

Psychologie der Kreativität

*Der Geistesblitz und wie er
in die Welt kommt*

letzte Änderung: Juli 2021

INNCH GbR

Monika Heimann, Michael Schütz

Quartier am Hafen

Poller Kirchweg 78-90, 51105 Köln

Tel: 0221 1699 6356, info@innch.de

<http://www.innch.de/>



Projektdesign

INNCH erforscht seit 2014 das kreative Denken umfassend und ganzheitlich.

Der Beginn des Projekts war eine psychologische Studie, in der 20 professionell arbeitende Kreative in 1-2stündigen Tiefeninterviews befragt wurden. Die Teilnehmer stammten paritätisch aus den Bereichen Kunst/Gestaltung und Wissenschaft/Technik.

Kreative Arbeitsfelder der Teilnehmer waren:

Wissenschaft/Technik:

- Chemie
- Verfahrenstechnik
- Maschinenbau
- Industriedesign
- Cognitive Science
- Informationstechnologie
- Prozessautomation
- Bionik
- Medizintechnik
- E-Mobilität

Kunst/Gestaltung:

- Malerei
- Objektkunst
- Fotografie
- Drehbuch/Film
- Literatur (Science Fiction)
- Animation/Trickfilm
- Musik-Komposition
- Theaterperformance
- Grafikdesign
- Produktdesign

Alter der Befragten: 25 – 75 Jahre

Geschlecht der Befragten: 15 Männer, 5 Frauen
(alle Erfinder aus dem technischen Bereich waren Männer)

Befragungsorte: Deutschland, Österreich, Polen



Psychologische Analyse

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden psychologisch analysiert, in weiteren Studien überprüft und vertieft, durch Fachgespräche und Diskussionen erweitert und mit vorhandenen wissenschaftlichen Studien zum Thema verglichen.

Daraus entstand die im Folgenden vorgestellte

Assoziationsraum-Theorie der Kreativität

Ziele des Projekts

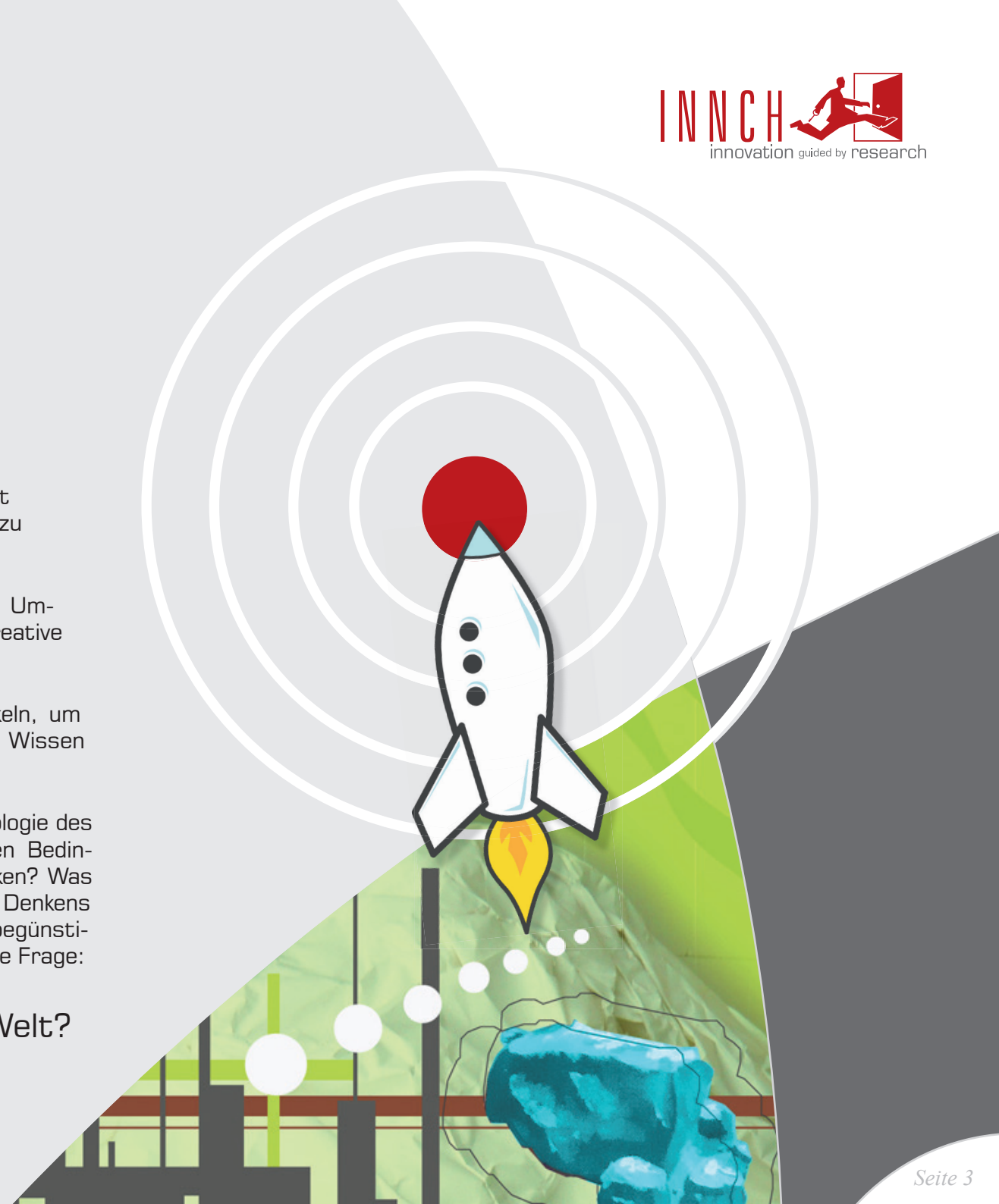
Kreativität ist schon seit einigen Jahren Trend. Gerade in gesättigten Märkten muss man sich immer wieder etwas Neues einfallen lassen, um Kunden zu begeistern. Daher sollen Mitarbeiter im kreativen Denken geschult werden und die Unternehmenskultur in eine Innovationsschmiede ummodelliert werden, um den kreativen Output von Unternehmen zu fördern.

Aber auch gesellschaftliche Herausforderungen, z.B. Umweltschutz oder soziales Miteinander brauchen kreative Ideen.

Möchte man erfolgversprechende Konzepte entwickeln, um Kreativität zu fördern, benötigt man jedoch genaues Wissen darüber, was kreatives Denken ausmacht.

Ziel des Projekts war es daher, mehr über die Psychologie des kreativen Denkens herauszufinden: Welche speziellen Bedingungen sind die Voraussetzungen für kreatives Denken? Was motiviert Kreative? Gibt es bestimmte Arten des Denkens oder Verhaltensweisen, die das Schöpfen von Ideen begünstigen? etc. In gewisser Weise ging es auch um die große Frage:

Wie kommen Ideen eigentlich in die Welt?



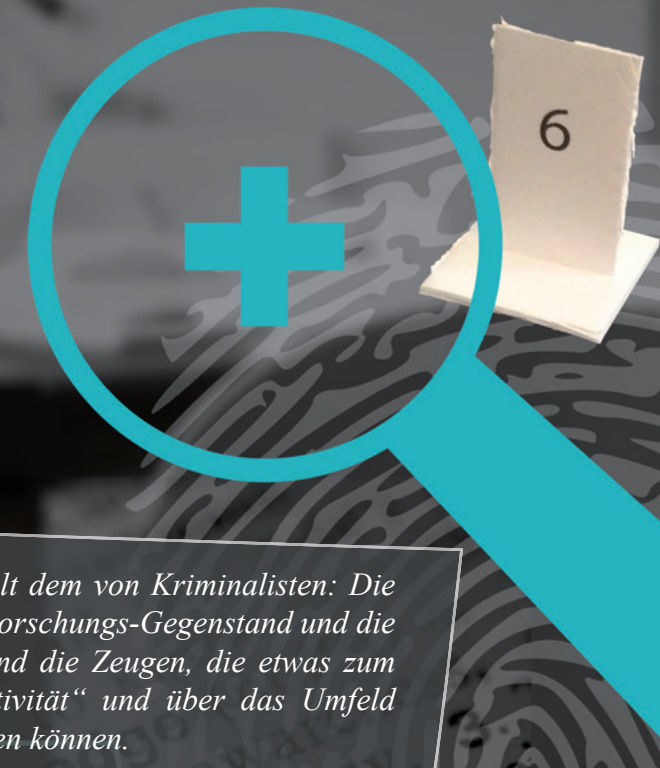
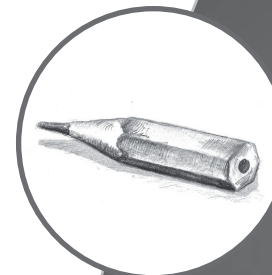
Methode

Befragungen und Analyse wurden auf der Basis wissenschaftlich fundierter qualitativer Methoden durchgeführt. Dabei wurden v.a. gestaltpsychologische, phänomenologische und tiefenpsychologische Ansätze herangezogen.

Alle Befragungen wurden grundsätzlich offen geführt: Die Kreativen beschreiben alles rund um das Thema ausführlich anhand von konkreten Beispielen. Durch genaues Nachfragen wurden die Themen vertieft.

Diese Beschreibungen wurden durch künstlerische Forschungsverfahren, wie das Phantomscribbling, ergänzt (siehe auch die folgenden Zeichnungen). Dabei werden die Vorstellungsbilder der Befragten im Dialog mit ihnen gezeichnet.

In der Analyse werden daraus Hypothesen gebildet, an den Einzelfällen überprüft und solange modifiziert, bis eine plausible These vorliegt, gemäß des Hermeneutischen Zirkels.

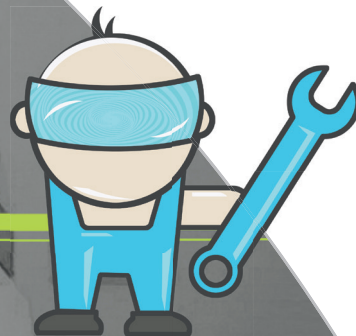


Das Vorgehen ähnelt dem von Kriminalisten: Die Kreativität ist der Forschungs-Gegenstand und die Interviewpartner sind die Zeugen, die etwas zum Gegenstand „Kreativität“ und über das Umfeld des Themas aussagen können.

Kernergebnisse

Kreatives Denken ist kein mysteriöser Geniestreich, sondern lässt sich psychologisch plausibel erklären. Die Ergebnisse des Forschungsprojektes lassen jedoch Zweifel an der bisherigen Handhabung der Kreativitäts- und Innovationsförderung aufkommen. Kreatives Denken lässt sich nicht in Form von Kochrezept-ähnlichen Anleitungen erzeugen.

- 1 **Kreatives Denken braucht Leidenschaft:** Ein Drängen zur Veränderung und ein Interesse am Thema oder der kreativen Aufgabe. Es lässt sich daher nicht als Arbeitsanweisung verordnen.
- 2 **Kreatives Denken braucht ein gutes Vorstellungsvermögen:** Es ist eine Form des sinnlich-gestalthaften Denkens – und damit eine völlig andere Art des Denkens als das rationale Denken.
- 3 **Kreativität braucht Zeit und Muße:** Man muss in ein Thema konzentriert eintauchen, um dabei die Strukturen alter Denkmuster oder Bedeutungen aufzulösen und sie zu neuen Denkmustern oder Bedeutungen zusammen zu fügen.
- 4 **Der sog. Aha-Effekt entsteht durch bekannte psychologische Mechanismen in erweiterten Assoziationsräumen:** Sind alle Bedingungen des kreativen Denkens erfüllt, fallen Ideen fast wie von selbst ein.
- 5 **Nicht jeder ist gleich kreativ:** Kreatives Handeln braucht Leidenschaft. Für manche Menschen bedeutet es aber Stress, alte Denkmuster aufzulösen.
- 6 **Es gibt nicht verschiedene Arten von Kreativität:** Der Prozess der Ideenentwicklung ist zwar bei jedem Kreativen individuell, unterscheidet sich bei künstlerischen und technischen Kreativen jedoch nicht grundsätzlich.
- 7 **Kreativitätstechniken werden überschätzt:** Sie können nützliche, unterstützende Werkzeuge sein (vor allem für Ungeübte im kreativen Denken). Ihre Anwendung ist jedoch kein Mittel, um Menschen nachhaltig kreativer zu machen.



Vorwort: Erforschung des kreativen Denkens

Etwa seit den 1920er Jahren und verstärkt seit den 1950er Jahren, als der amerikanische Kognitionspsychologe Joy Paul Guilford nach dem sog. „Sputnik-Schock“ für mehr Förderung der Kreativität warb, ist das kreative Denken Gegenstand der psychologischen Forschung. Aber auch die griechischen Philosophen haben sich schon Gedanken dazu gemacht.

Es gibt jedoch immer noch keine umfassende Theorie des kreativen Denkens, weil es sehr viele Aspekte hat und verschiedenen Bedingungen unterliegt, z.B. ggf. angeborenen Eigenschaften, Erziehung, Umgebungsbedingungen, Gesellschaft und Kultur, situative Bedingungen etc.

Besonders dem meist plötzlich und wie aus dem Nichts erscheinenden Einfall einer Idee (Aha-Effekt oder Geistesblitz) ist forschend schwer beizukommen. Er gilt immer noch als eine Art unerklärliches Mysterium, wenn auch nicht mehr als Geniestreich von Göttern gesendet.

Auch in unseren Studien hat sich das kreative Denken als komplexes Phänomen mit vielen Facetten gezeigt. Durch viele Beispiele und Schaubilder in den folgenden Ausführungen sowie Zitaten der Teilnehmer, wollen wir versuchen, das Phänomen des kreativen Denkens verständlich zu beschreiben, zugleich aber der Komplexität des Themas gerecht zu werden.



Inhalt

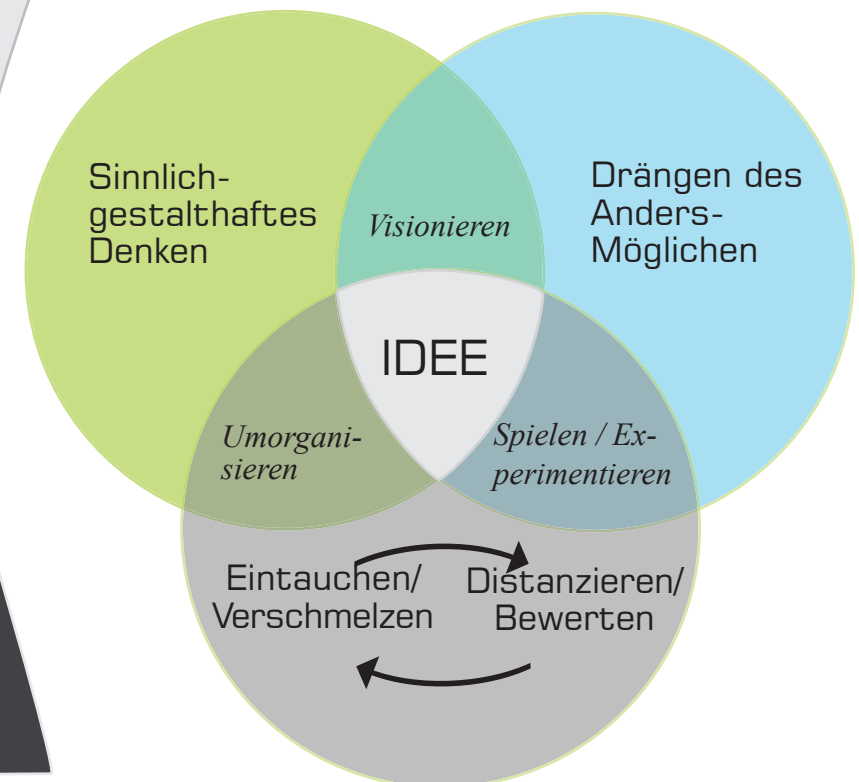
- S. 07: Psychologische Bedingungen des kreativen Denkens
 - A. Drängen des Anders Möglichen (S. 08)
 - B. Sinnlich-gestalthaftes Denken (S. 13)
 - C. Changieren zwischen Eintauchen/Verschmelzen und Distanzieren/Bewerten (S. 18)
- S. 23: Zusammenfassung der drei Bedingungen
- S. 24: Aha-Effekt / Assoziationsraum-Theorie der Kreativität
- S. 35: Fazit: Wie der Aha-Effekt entsteht
- S. 37: Experimentieren, oder: Beim Aha-Effekt nachhelfen
- S. 40: Kreativer Prozess
- S. 44: Einordnung in andere Studienergebnisse
- S. 56: Offene Fragen und Empfehlungen
- S. 60: Literatur



Psychologische Bedingungen des kreativen Denkens

- A** *Haltung:*
Drängen des Anders-Möglichen
- B** *Modus (Art d. Denkens):*
Sinnlich-gestalthaftes Denken
- C** *Verfassung:*
Changieren zwischen Eintauchen/Ver-
schmelzen und Distanzieren/Bewerten

Die drei psychologischen Bedingungen (A, B, C) müssen gleichzeitig erfüllt sein, damit es zu einem kreativen Ideenfindungs-Prozess kommt!



Drängen des Anders- Möglichen

A

A

Drängen des Anders-Möglichen

Veränderungen sind für viele Menschen mit Unsicherheit verbunden. Mit dem Gewohnten kennt man sich aus und es hat sich bewährt. Bei Kreativen überwiegt jedoch der leidenschaftliche Spaß am Verändern die Angst davor. Sie suchen oft regelrecht nach Dingen, die sie anders denken können oder Pro-blemen, die sie lösen können. Das Erschaffen von Neuem ist eine befriedigende, erfüllende Tätigkeit für sie.

„Wenn es irgendwo etwas zu verbessern gibt, dann zieht einen das magisch an. Wenn es in meine Vision passt, dann kriegt man dieses Leuchten in den Augen“



A Herausforderung und Durchhaltevermögen

1. Kreative sehen Veränderung oft eher als Herausforderung. Ihre Wahrnehmung ist auf die Möglichkeiten, nicht auf den Status Quo gerichtet.
2. Sie werden oft von einer ambitionierten Vision/Ziel geleitet, die für sie so attraktiv ist, dass sie dafür gerne mutig die Ungewissheiten der Veränderung in Kauf nehmen.
3. Das Ziel bezieht sich meist auf Themengebiete, für die sie ein hohes Interesse haben*. Das Interesse kann aber auch durch die Beschäftigung mit dem Thema wachsen.
4. Kreative haben meist ein hohes Fachwissen/-gefühl. Gleichzeitig sorgen Neugier / Blick über den Tellerrand für abwechslungsreiche Inspiration.
5. Unschärfen und Widersprüche können sie gut aushalten. Die Spannung zwischen Scheitern und erfolgreichem Vorankommen treibt die Suche nach neuen Lösungen an.
6. Sie haben eine hohe Bereitschaft und finden Spaß daran, bestehende Schemen aufzulösen.
7. Eine hohe Zuversicht, das Ziel zu erreichen, motiviert sie zum Dranbleiben und dazu, nicht aufzugeben. Mitunter arbeiten sie geradezu obsessiv an der kreativen Aufgabe.
8. Das kreative Arbeiten gibt ihnen ein befriedigendes Gefühl, etwas Sinnvolles / Bedeutungsvolles zu tun, das sie mit Stolz erfüllt.

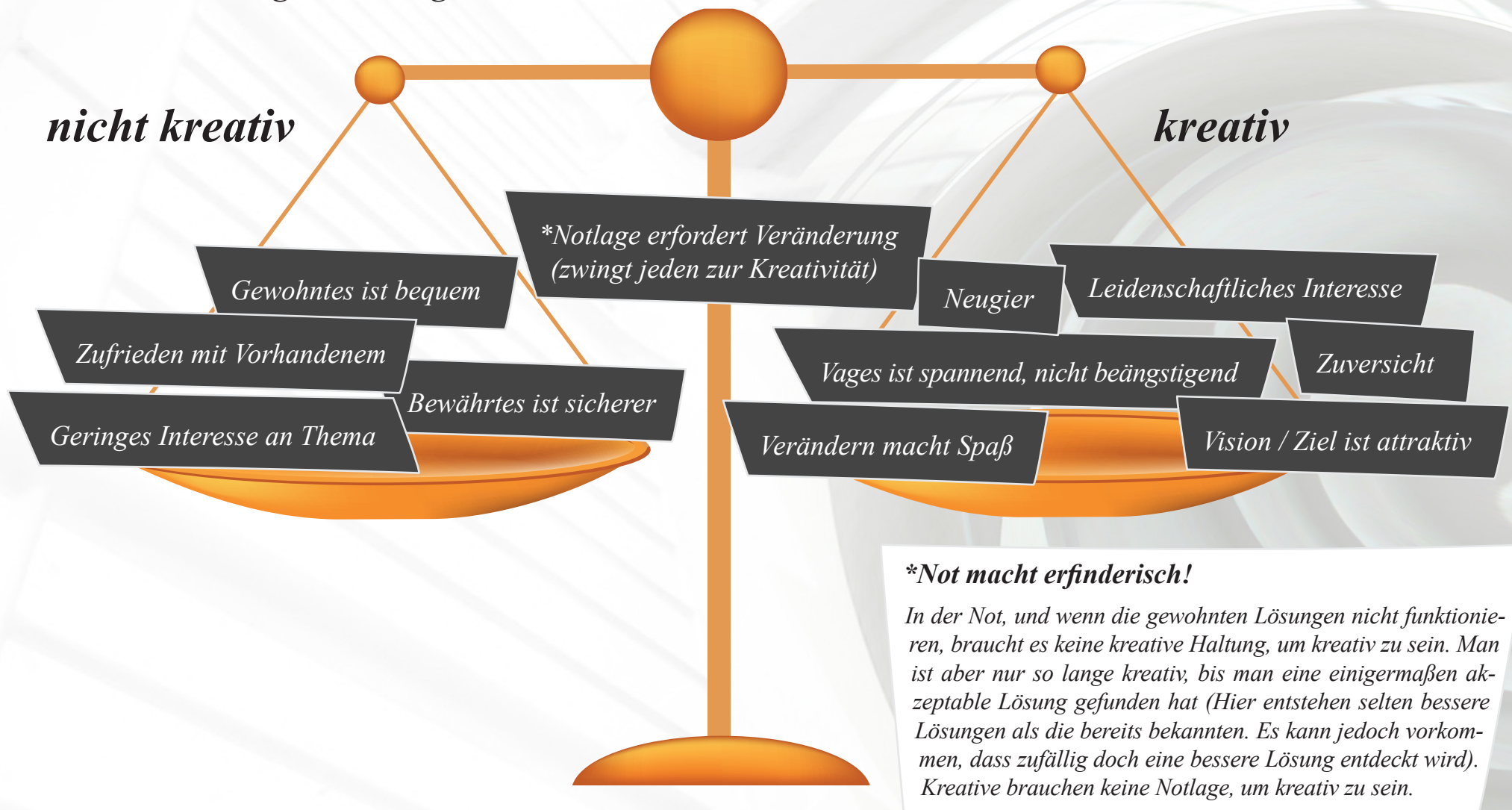
„Es ist wie ein Sog, die Begeisterung für das Vorangehen: Da hinten liegt das Ziel, Neugier, wissen wie das wirklich ist.“

*Oft ist die Aufgabe auch schon allein dadurch interessant, weil es eine kreative Aufgabe ist



A

Eine Kreative Haltung entsteht, wenn die rechte Seite der Waage überwiegt

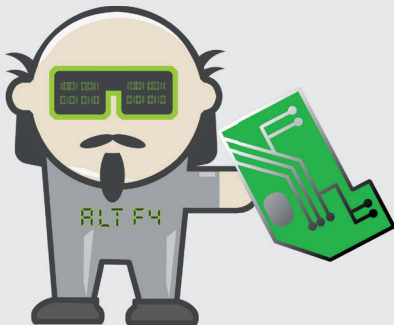


Beispiele

A

Probleme nicht hinnehmen

Kreative halten es oft nicht aus, wenn Dinge nicht richtig funktionieren, oder die bisherigen Ergebnisse suboptimal sind. So berichtet ein Teilnehmer der Studie, dass ihn schlimme Mängel nicht ruhen lassen und ihn geradezu zum Handeln zwingen. Dabei hat er die absolute Zuversicht, dass die Mängel sich beheben lassen und hört nicht eher auf, bis er eine gute (!) Lösung gefunden hat.



Von der Aufgabe verfolgt werden

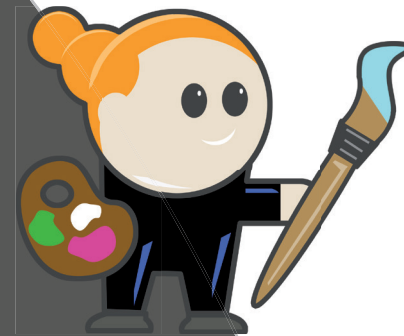
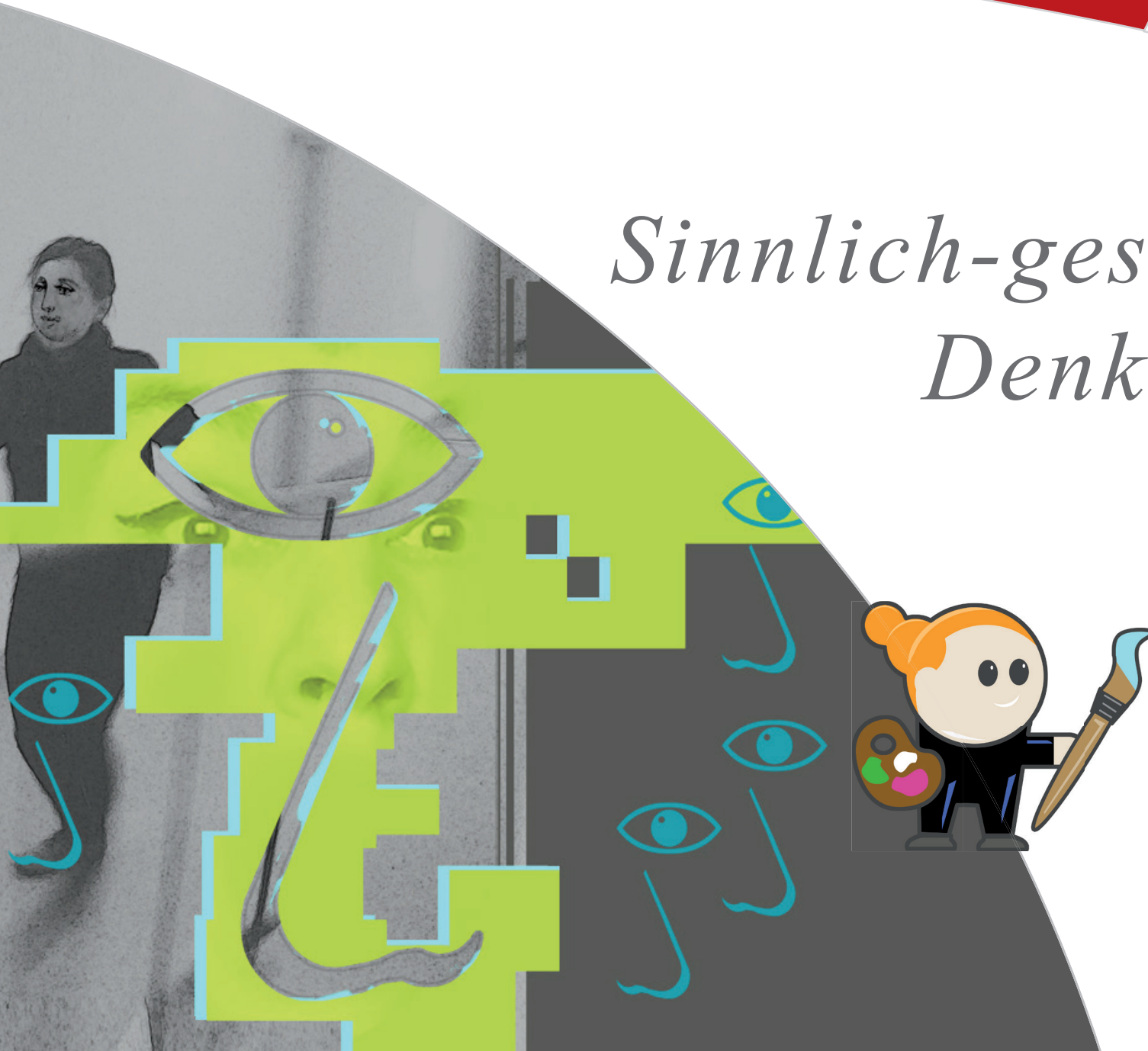
Ein Bild, das sie inspiriert hat, verfolgt sie. Sie ist davon überzeugt, dass die Geschichte unbedingt erzählt werden muss. Monatelang arbeitet sie am Skript, verwirft es mehrmals wieder. Seit über 2 Jahren versucht sie alles, ihr Drehbuch an eine Produktions-Firma zu verkaufen und hat schon unzählige Anträge gestellt



Dranbleiben

Wenn er einmal von einer Aufgabe begeistert ist, lässt sie ihn nicht mehr los. Er kann nachts nicht schlafen, solange das Problem noch nicht gelöst ist. Dann steht er auf und geht spazieren, weil er fürchtet, sonst einen Herzinfarkt zu erleiden. Sobald die Aufgabe erledigt ist, sinkt jedoch das Interesse.

Sinnlich-gestalthaftes Denken



B

B

„Wenn ich eine vage Idee zu Papier bringe,
dann wird sie schon konkret ...“

Sinnlich-gestalthaftes Denken

Alle Kreativen, auch aus den wissenschaftlichen und technischen Bereichen, betonten die grundlegende Wichtigkeit eines visuellen Vorstellungsvermögens und das Arbeiten mit z.B. Skizzen oder Konstruktionszeichnungen. (Das bedeutet nicht, dass kreatives Denken ausschließlich sinnlich ist, aber das sinnliche Denken begünstigt kreatives Denken)



Sinnlich-gestalthaftes Denken ist ...

- ... Denken ohne Worte z.B. mithilfe von Anschauung oder Imagination (meist visuell, aber auch die anderen Sinne betreffend, z.B. Körpergefühl), oft ganz bewusst!
- ... Erkennen, Verstehen und Einordnen sinnlicher Eindrücke und Vorstellungen (Sinnliche Erkenntnis impliziert auch unsere Sprache: Be-Greifen, Durch-Schauen, Ein-Sehen).
- ... sowohl im Alltag wichtig (z.B. zur Orientierung), als auch in der Wissenschaft und Technik (z.B. Mikroskop, Teleskop, Konstruktionszeichnungen, anschauliche Modelle etc.)

Es handelt sich um eine Art – oft hochkomplexes – vergleichendes Denken in Analogien: *analogisch*, statt *logisch*

Man kann gedankliche oder praktische Operationen auf sinnlicher Ebene durchführen z.B. verformen, abstrahieren, umstrukturieren etc. – in der Vorstellung oder mit Skizzen, Modellen etc.

Skizzen und Modelle sind also viel mehr als Visualisierungen. Es sind Denkwerkzeuge: Denken mit Sinnen und Händen. Erkenntnis generieren aus der Anschauung/Wahrnehmung und Umgestaltung als experimentelle Operationen.

B Vorteile des sinnlich-gestalthaften Denkens für die Kreativität

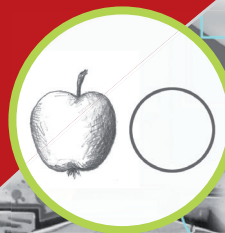
1. Probleme werden oft visuell entdeckt. Man hat einen Blick für Unstimmigkeiten.
2. Die Ideen werden oft mittels Vorstellung/Imagination antizipiert, d.h. man sieht das kreative Ergebnis schon diffus in der Zukunft vor sich stehen (Vision).
3. Die gesamte wahrgenommene Umwelt wird durch die Brille der kreativen Aufgabe betrachtet, sodass man überall Analogien erkennt. Alles, was man sieht, überprüft man (teils in der Vorstellung) danach, ob es sich als Lösung eignet (mentale Vorausschau).
4. Visuelles ermöglicht einen anschaulichen Gesamtüberblick, und erleichtert so das Herstellen von Zusammenhängen, während man sich Verbales sukzessive erschließen muss.
5. Der wichtigste Vorteil des sinnlich-gestalthaften Denkens ist die Unschärfentoleranz*. Sie macht es z.B. möglich, auch in sehr unterschiedlichen Dingen Ähnlichkeiten zu erkennen.
6. Das sinnlich-gestalthafte Denken eröffnet zudem den Zugang zu einem großen Pool an Vorstellungs- und Erinnerungsbildern in Assoziationsräumen, die in gewisser Weise den Rohstoff für die Ideenentwicklung bilden.

Sinnlich-gestalthaftes Denken als eine Form des „analogischen Denkens“ ist eher ein wenig exaktes „schlampiges Denken“ und besitzt daher hohe Plastizität und Beweglichkeit.

*„Ich muss es mir vorstellen können.
Anders ginge es nicht.“*

*Auch Tiere, die nicht in Worten denken, können bereits kreativ Probleme lösen (siehe Experimente von Wolfgang Köhler). Kreativität funktioniert auch nonverbal durch **Einsicht**.*

*Unschärfentoleranz: Phänomen der Wahrnehmung (ermöglicht „schlampiges Denken“). Wir lassen z.B. etwas als „rund“ gelten (z.B. Apfel), das nur in etwa rund ist.



B

Wahrnehmungs-,
Vorstellungs-,
Erinnerungsbilder

Skizzen

Vision

Problem entdecken

Kreative Brille

Der Prozess des sinnlich-gestalthaften Denkens fängt oft in der Zukunft an: eine Vision, bei der man das attraktive Ergebnis schon diffus vor sich sieht.



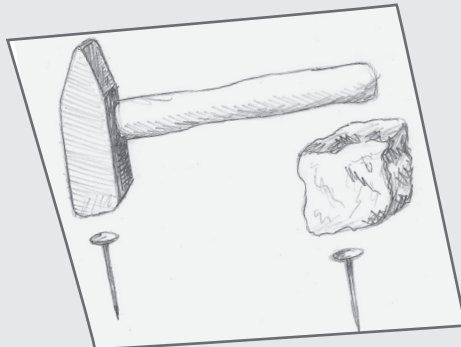
Beispiele

B



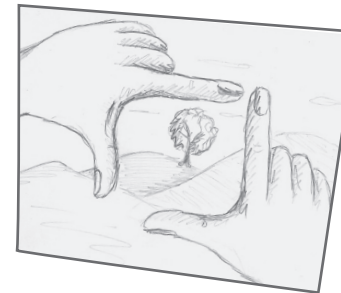
Hammer und Stein

Will man einen Nagel in die Wand schlagen, aber hat keinen Hammer, wird jeder Mensch kreativ. Man schaut sich um, ob man irgendetwas entdeckt, das man als Hammer benutzen kann, z.B. einen Stein. Alles Unpassende wird aus der Wahrnehmung regelrecht ausgeblendet. Dabei geht es nicht unbedingt darum, etwas zu finden, das ganz genau wie ein Hammer aussieht, sondern etwas, das die wichtigsten (sinnlichen) Eigenschaften eines Hammers hat: schwer, hart, liegt gut in der Hand, Fläche genügend groß, um den Nagel zu treffen.



Der fotografische Blick

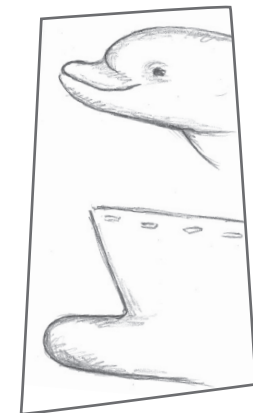
Oft gehen Kreative mit einem inspirierten Blick durch die Welt (kreative Brille). Fotografen entdecken dann z.B. schon in allem, was sie sehen, ein mögliches Fotomotiv.



Delfin und Schiffsbug

Durch die Unschärfentoleranz können auch Formen oder Eigenschaften eines Phänomens auf Ideen übertragen werden, wenn sie nur in etwa ähnlich sind, z.B. Delfinschnauze und Schiffsbug.

Mithilfe von Skizzen werden dann die Möglichkeiten oft schon ausprobiert und miteinander verglichen.



Changieren zwischen Eintauchen/Verschmelzen und Distanzieren/Bewerten

C

C

Eintauchen/Verschmelzen

Der Kreative taucht in das Thema oder die Aufgabe ein, so dass er mitunter Raum und Zeit vergisst, oder auch das Essen. Er verschmilzt mit der Aufgabe, so als würde er selbst zur Aufgabe werden und überlässt sich dem Prozess. Es handelt sich um eine Art glücklichen Zustand konzentrierter Vertiefung, der Trance-ähnlich sein und bis zur Ekstase reichen kann.

*„Man wird Teil dessen. Es muss Tiefe bekommen.
Es saugt mich so rein wie ein Staubsauger“*

Distanzieren/Bewerten

Das Eintauchen und Verschmelzen hat aber auch einen Nachteil. Man verliert seine Bewertungsmaßstäbe. Daher muss man im kreativen Prozess auch immer mal wieder auftauchen, sich distanzieren – z.B. einen Schritt zurück treten und das Werk kritisch betrachten, oder Funktionen testen und kritisch über das Erschaffene nachdenken.

Oder man muss eine Nacht drüber schlafen und am nächsten Morgen noch einmal schauen, ob die Idee oder Kreation tatsächlich gelungen ist.

Manchmal muss man eine Pause einlegen, wenn man sich in eine gedankliche Sackgasse verrannt hat. Die Pause hilft dann beim Lösen des Denkknotens. Man vergisst den Knoten einfach und kann gedanklich neu ansetzen. Eine Ablenkung mit anderen Dingen kann auch den Assoziationsraum erweitern. Man schaut immer noch durch die „kreative Brille“ und wird daher von den anderen Dingen inspiriert.



C *Der Zustand des Eintauchens als Basis zum Experimentieren*

Der Trance-ähnliche Zustand, der beim Eintauchen entsteht, ist auch unter der Bezeichnung „Flow“ bekannt (siehe Seite 46). Es handelt sich um einen widersprüchlich erscheinenden Zustand konzentrierter Auflösung.

Der Kreative beschäftigt sich so intensiv mit seiner Aufgabe, dass er – oft schon bei der Recherche – in das Thema versinkt. Alles andere tritt in den Hintergrund. Er vergisst nicht nur die Zeit und das Essen, sondern auch sich selbst vergisst er. Er wird quasi selbst zum Thema. Die Welt wird mithilfe der „kreativen Brille“ (s.o.) aus der Perspektive des Themas betrachtet.

Beim Auflösen verlieren die Dinge in der Welt – auch Problemstellungen – ihre Einordnung in den Lebens-/Alltagszusammenhang, die sie zuvor – mit der gewohnten Sichtweise – besaßen. Man betrachtet sie auf eine neuartige Weise. Es fällt jetzt leichter, andere Denkstrategien zu erproben oder in der Vorstellung durchzuspielen und jenseits gewohnter Denkschemata zu experimentieren.

Aber auch die gewohnten Bewertungsregeln gelten in diesem Zustand nicht mehr. Man steckt so tief drin, dass man nicht mehr „objektiv“ ist. Das macht es nötig, immer mal wieder kritische Distanz einzunehmen, um das eigene Werk beurteilen zu können.

Der Gesamtprozess changiert dann zwischen den zwei Polen: Eintauchen und Distanzieren

„Das hat sich verselbständigt. Es hat mit mir was gemacht. Man ist nicht mehr man selbst, sondern geht in der Sache auf.“

„Ich wäge die Vor- und Nachteile der Teillösungen ab, z.B. Machbarkeit, Kosten, Zeitaufwand. Viele Dinge muss man schon früh bewerten.“



C

Changieren von Eintauchen und Distanzieren

Eintauchen

eher analogisches / sinnlich-gestalthaftes Denken

Gefühl für Aufgabe bekommen

Tiefes Eintauchen & Verschmelzen, Auflösen

*Wieder Eintauchen für Weiterentwicklung /
Umändern / experimentelle Ausarbeitung*

*Verwerfen, Problem anders
sehen, neu anfangen*

Distanzieren

eher logisch-rationales Denken

Aufgabenstellung

*Recherche / Inspirations-
quellen suchen*

*Kritisches Beurteilen, Entwürfe
vergleichen etc.*

*Kritisches Beurteilen, neue Re-
cherche / ggf. zufälliger Input*

→ und so weiter...

*Endbewertung und Ausarbeitung /
Realisation (ohne Änderungen)*

← und so weiter...

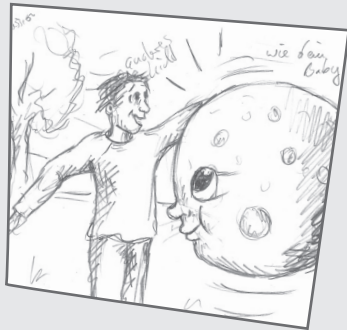


Beispiele

C

Wie ferngesteuert

Wenn sie in einem Malprozess ist, fühlt sie sich wie in einer Käseglocke. Sie vergisst Raum und Zeit. Alles dreht sich nur noch um das Bild und die Farben. Es ist dann fast so, als würde man die Hand nicht willentlich bewegen, sondern als würde man ferngesteuert. Das Bild sagt einem, was man als nächstes ausprobieren sollte.



In den „Flow“ kommen

Teilnehmer beschreiben ihre persönlichen Tricks, wie sie in diesen „Flow“-Zustand des Eintauchens hinein kommen. Manche hören laut Musik, andere bevorzugen Stille, manche gehen Joggen oder Duschen etc. Hier gibt es kein allgemeingültiges Rezept.



Verlust der Wertmaßstäbe, späte Ernüchterung

„Die Idee kann sich auch als schlechter Scherz entpuppen. Sie kommt mit einer Pulle Wein vorbei. Man denkt, das wird ein toller Abend. Am nächsten Tag hat man einen Kater.“

Zusammenfassung der drei Bedingungen



A Die kreative Haltung (mehr Spaß am Verändern als Angst davor) ist wie der zündende Funke, der die Bereitschaft zum Auflösen schafft. Hier liegt oft der größte Engpass für fehlendes kreatives Denken: Der fehlende Mut zum Ungewissen, oder auch das Aushalten von Widersprüchen.

B Das sinnlich-gestalthafte Denken fügt die Vorteile der Unschärfentoleranz hinzu und bietet mit dem Zugang zu Assoziationsräumen einen großen Pool an Rohmaterial. Es ist – sozusagen – der passende Treibstoff für kreatives Denken.

C Das Eintauchen (Flow) ist die nötige Konzentrationsfähigkeit, um im Thema aufgehen zu können und die gewohnten Denkschemata aufzulösen, sozusagen der Motor, um den Prozess laufen zu lassen. Gerade das Auflösen ist psychologisch riskant. Es bringt Unsicherheit, indem es die zuvor „heile“ Welt der Gewissheiten zerstört. Die attraktive Vision, der Mut, und die Zuversicht aus der kreativen Haltung sind daher wichtige Voraussetzungen dafür.

Aha-Effekt

Keiner der Befragten konnte uns sagen, wie der Aha-Effekt, also der Moment des kreativen Einfalls genau zustande kommt. Die Idee war oft einfach plötzlich da, begleitet von einem Glücksgefühl göttlicher Erleuchtung oder zumindest einem Gefühl der Erleichterung. Das Folgende ist daher kein gesichertes Wissen aus der Studie, aber eine plausible Theorie darüber, wie Ideen in die Welt kommen:*

** unter Hinzunahme von Erkenntnissen aus der Kreativitätsforschung*

Assoziationsraum-Theorie der Kreativität

Ideen entstehen, indem sich das Thema oder das Problem auf Strukturebene im Flowzustand auflöst in einer schöpferischen „Zerstörung“ – und damit auch die gewohnten Denkschemata. Der Assoziationsraum erweitert sich. Im aufgelösten Zustand entsteht die Idee nach dem Wahrnehmungsprinzip der sog. „Mustererkennung“ dann von selbst. Die wesentliche Leistung des Kreativen ist also die Auflösung!



Entscheidend ist die Struktur

Unsere Wahrnehmung ist darauf ausgerichtet, möglichst schnell etwas Bekanntes /eine bekannte Figur zu erkennen, damit wir uns orientieren können und Entscheidungen treffen können (z.B. harmlos oder gefährlich?). Die Figuren erkennen wir an ihrer Struktur / „Gestalt“ (innerer Aufbau, Eigenschaften, Verhalten, etc.). Z.B.: Spontan erkannter Kampfhund fletscht Zähne = gefährlich!

Das Erkennen der Figur überdeckt jedoch i.d. R. die Struktur. Haben wir z.B. einen Hund erkannt, denken wir nicht mehr darüber nach, dass wir ihn an den 4 Beinen, der Größe und Art der Bewegung erkannt haben. Für die Ideenentwicklung ist die Struktur jedoch von großer Bedeutung.

Eine Struktur gibt es nicht nur in sichtbaren Figuren (z.B. Aufbau menschlicher Körper), sondern auch ...

... in Handlungen und Geschichten,(Literatur): Ein Krimi hat eine andere Struktur als eine Liebesgeschichte

... in Ereignissen und Prozessen, auch in der Musik (z.B. lineare, hierarchische, iterative, auf-/absteigende Struktur)

... in Problemen oder der Herangehensweise an eine Problemlösung (Heuristiken)

... in Konzepten (Aufbau eines Konzeptes, „innere“ Logik des Konzeptes, z.B. Reihenfolge der Unterpunkte)

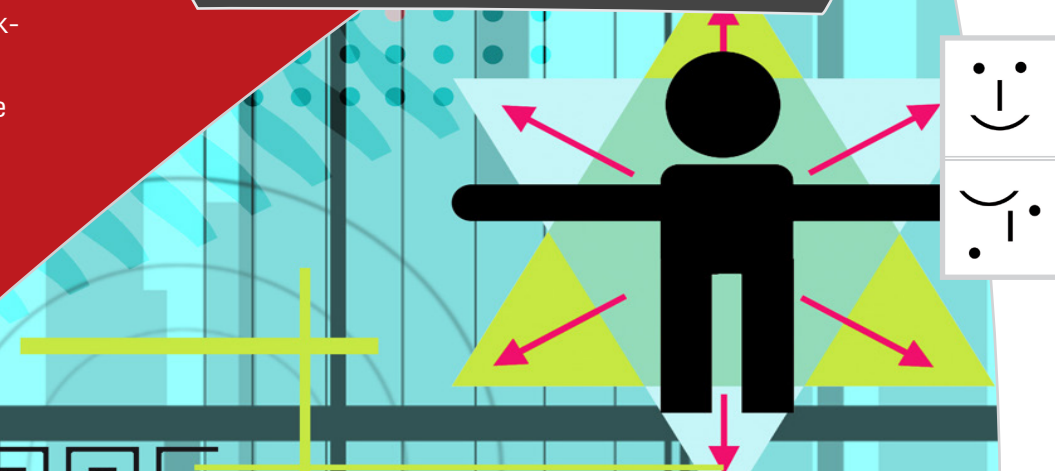
... in Regeln (wie hängt etwas zusammen: z.B. Ursache und Wirkung, was ist erlaubt, was nicht?)

... etc.

„Normalerweise ist die Struktur so: Die BRD hat bei der Wiedervereinigung den DDR Bürgern die Freiheit gebracht. In meiner Geschichte ist es umgekehrt. Indem die Flüchtlinge aus der DDR in das Dorf kommen, werden die Einheimischen immer lockerer, also freier.“

„Lichtquellen denkt man sich meist als etwas was innen ist. Der entscheidende Einfall war, dass ich mir eine Lichtquelle von außen vorgestellt habe.“

„Das gehört eigentlich immer zusammen. Ich hab's getrennt betrachtet.“



Erste Art der Auflösung

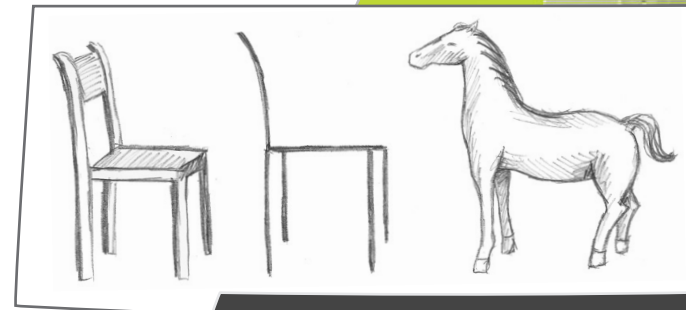
Figuren auf Strukturen abstrahieren

Im Beispielbild sieht man einen Stuhl, also erkennt eine bekannte Figur. Das Denken hängt dann quasi am Bekannten (Das ist ein Stuhl) fest. Löst man die Figur (Stuhl) auf, sodass ihre Struktur erkennbar wird, kann die Struktur bzw. „Gestalt“ jetzt auch das Skelett eines Pferdes sein (gleicher Aufbau: Rücken, Hals, vier Beine). Man erkennt dann bestehende Struktur-Analogien.

Bei der Auflösung wird Konkretes auf seine Struktur abstrahiert, z.B. auf die grundlegenden Eigenschaften, („innerer“ Aufbau / Komposition, runde Form, schwer, stabil, gleichförmig etc.). Ein Stein ist gemäß der Eigenschaften strukturähnlich mit einem Hammer. Die Auflösung in eine Struktur erweitert den Assoziationsraum der Möglichkeiten.

Metastruktur

Man kann das Thema auch auf der Metaebene betrachten, sozusagen die Metastruktur. Anstatt sich Stühle anzuschauen, um z.B. einen neuen Stuhl zu designen, betrachtet man die übergeordnete Ebene „Sitzgelegenheiten“ in ihrer Struktur, bzw. „Das Sitzen“ als solches und was es ausmacht. Es handelt sich hier um ein Abstrahieren, das ein Einbeziehen eines größeren Kontextes erlaubt.



Die Unschärfentoleranz der Wahrnehmung entfaltet beim Erkennen von Ähnlichkeiten ihre Vorteile.

Bezogen auf die Struktur von Problemen oder Lösungen kann man sich fragen: Wie wurde ein ähnliches Problem in einem anderen Bereich gelöst? Vielleicht ist dann auch die Lösung strukturähnlich und funktioniert.

Zweite Art der Auflösung

Strukturen auflösen

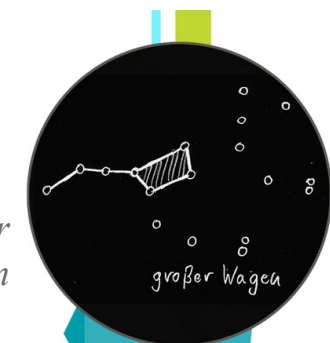
Die Struktur selbst kann sich auflösen, indem z.B. andere Elemente in den Vordergrund treten. Die neu organisierte Struktur entsteht durch anderes Akzentuieren oder Umdeuten (im Beispiel rechts, Sternbilder, akzentuiert man andere Sterne als Eckpunkte der Figur). Aus dem Auflösen kann dann eine neue Struktur und in der Folge eine neue Figur entstehen.

Es ist der gleiche Wahrnehmungsmechanismus der Mustererkennung am Werk, den man auch kennt, wenn man z.B. in Wolken Gesichter oder andere Figuren sieht. Schwieriger ist es, die Gesichter nicht mehr zu sehen, hat man sie einmal erkannt. Sie sind regelrecht eingerastet. Beim Erkennen von Figuren in den Wolken kommt uns jedoch der Umstand zugute, dass sich die Wolken bewegen und die Strukturen sich dann von selbst auflösen.

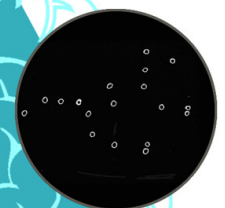
Beim kreativen Prozess muss man die Auflösung hingegen selbst leisten. Beim Lösen eines Problems ist es z.B. hilfreich, die Struktur des Problems, aber auch die Struktur bisheriger Lösungen aufzulösen, indem man z.B. scheinbar Wichtiges und Unwichtiges neu akzentuiert. Oder man deutet das Problem um oder hinterfragt die gewohnten Regeln und selbst auferlegten gedanklichen Einschränkungen (z.B. angeblich nicht überschreitbare Grenzen).

Großer Wagen oder großer Bär?

Struktur
erkennen



auflösen

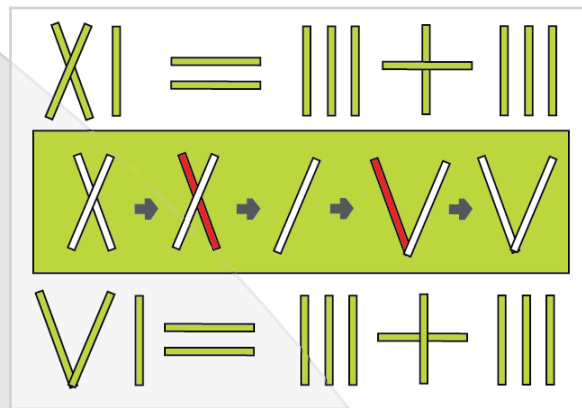
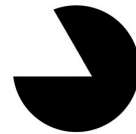


Struktur auflösen ist auch:
sich etwas rund zu denken, das i.d.R. eckig ist
oder sich etwas innen zu denken, das i.d.R. außen ist etc.

Neue Struktur
erkennen



Auflösen ist schwierig!



Die neue Idee ist dann wieder eine „gute Gestalt“. Bevor diese entsteht, geht es oft zeitweise jedoch komplex bis chaotisch zu. Vielleicht hat man deshalb im Moment des Ideeneinfalls einfach vergessen, wie man auf die Idee gekommen ist.

Einfachheit und „gute Gestalt“

Als Menschen mögen wir es einfach. Betrachten wir etwas, entscheiden wir uns gerne dafür, die einfachst mögliche Figur oder Struktur zu erkennen.

In der ersten Abbildung links neigt man dazu, lieber ein weißes Dreieck auf 3 schwarzen Kreisen zu erkennen (obwohl das Dreieck gar nicht existiert), als 3 unvollständige Kreise mit herausgenommenen Ecken zu sehen. (Es sei denn, man liebt das Spiel „Pacman“)

Wir mögen auch sog. „gute Gestalten“, also Strukturen oder Figuren die in sich ausgewogen erscheinen, stabil wirken und den Eindruck erwecken, als seien sie vollständig und nicht nur ein abgeschnittener Teil von etwas Ganzem. Als „ganz“ können aber auch unausgewogene Figuren gelten, wenn sie eine bekannte Bedeutung besitzen, z.B. Symbole.

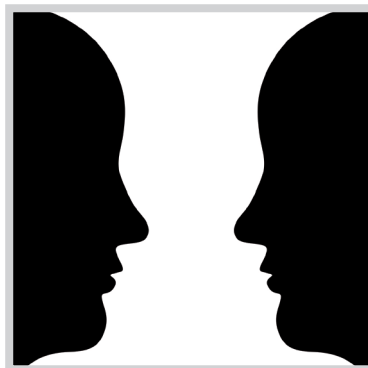
Die Aufgabe im zweiten Bild lässt sich nur lösen, wenn man bereit ist, die „gute Gestalt“ des X (römisch 10) in eine schlechte, weil unstabil und unvollständig wirkende Gestalt eines diagonalen Strichs aufzulösen, die an sich keine Bedeutung hat (Ein Schrägstrich ist keine römische Zahl, also kein in diesem Kontext bekanntes Symbol). Wir haben weniger Skrupel, die einzelnen geraden Striche (römisch 1 bis 3) zu entfernen und zu verschieben.

Psychologisch betrachtet verlieren wir beim Auflösen unsere Gewissheiten über die Dinge und machen etwas zuvor Einfaches komplex (chaotisch). In diese Unsicherheiten begeben wir uns nicht, ohne einen triftigen Grund. Das kann z.B. eine Notlage sein oder die kreative Haltung (Bedingung: A) mit einer verheißungsvollen Vision.

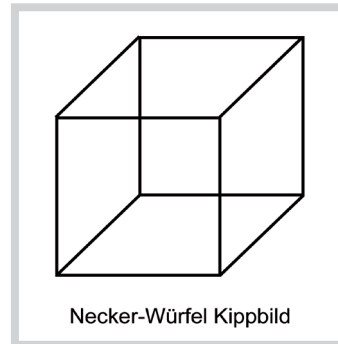
Kippeffekt

Die hohe Konzentration beim Flow mit tiefem Eintauchen in das Thema kann noch einen anderen kreativen Effekt fördern. Schaut man sich konzentriert und einige Minuten den sog. „Necker-Würfel“ (siehe Bild) an, aber ohne darüber nachzudenken, kippt die perspektivische Ansicht ganz von selbst. Die Struktur organisiert sich also von selbst in eine andere um.

Beim sog. „Rubinschen Becher“ (siehe Bild) kippen Hintergrund und Vordergrund. Es ist ein Kippeffekt, weil man nicht beide Ansichten gleichzeitig sehen kann. Es handelt sich bei beiden Beispielen um eine sog. „Kippfigur“, auch ein Phänomen der Wahrnehmung, für das es jedoch noch keine eindeutige wissenschaftliche Erklärung gibt.



*Zwei Gesichter
oder ein Becher?*



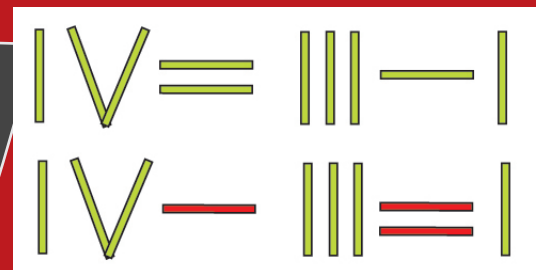
Fremder Blick

Die meisten Kippfiguren wurden absichtlich so konstruiert, dass eine sinnvolle Figur direkt in eine andere sinnvolle Figur kippt, obwohl eigentlich das Kippen der Struktur ausschlaggebend ist.

Wurden die Bilder nicht als Kippfigur konstruiert, funktioniert das Kippen nur über einen Zwischenschritt. Betrachtet man bekannte Dinge sehr konzentriert / beschäftigt sich intensiv mit ihnen, wirken sie irgendwann fremdartig (siehe auch: kreative Brille). Sie lösen sich — oft plötzlich — aus den gewohnten und selbstverständlichen Alltagszusammenhängen heraus.

Erscheint einem etwas Bekanntes dann fremdartig, kann es in etwas Neues kippen und somit seine Struktur verändern. Das gilt nicht nur für Dinge, sondern für alle Strukturen (z.B. Prozesse, Problemsituationen).

Bei dieser Aufgabe muss man die Aufmerksamkeit vom Eigentlichen (den Zahlen) zum Dazwischen (dem Minus- und Gleichzeichen) kippen, um sie zu lösen.



Zusammenfassung: Auflösungsarten

1 *Die Figur in die zugrundeliegende Struktur auflösen*

a) Die Struktur erkennen: Erweitern des Assoziationsraums, indem man nicht die Figur, sondern ihre Struktur in ihrer Ähnlichkeit zu anderen Strukturen betrachtet (Struktur-Analogie), z.B. der Stuhl kann durch Abstraktion auf die Struktur auch ein Pferd sein. Schwierigkeit: die Wahrnehmung hängt an der Figur fest.

b) Die Metastruktur erkennen: Die Struktur der übergeordneten Ebene zu betrachten – z.B. „Das Sitzen“ (abstrahiert) statt „Stuhl“ (konkret) – erweitert die Perspektive um den größeren Kontext.

2 *Die Struktur selbst auflösen*

a) Struktur umorganisieren, sodass sich als Folge auch die Figur ändert. Es kann sich eine neue Struktur bilden, bzw. man kann eine andere Struktur auf die aufgelösten Figurelemente übertragen, Beispiel Sternbilder. Schwierigkeit: Es wird zeitweise komplexer, die Wahrnehmung bevorzugt aber einfache Strukturen gegenüber komplexen und sie zerstört nicht gerne „gute Gestalten“.

b) Kippeffekt provozieren: Etwas so lange anschauen, bis die Struktur von selbst in eine andere kippt. Dazu braucht es oft den Zwischenschritt, dass es zuerst fremdartig wirkt.

Probleme könnte man auch als „nicht optimale Gestalten“ bezeichnen. Erkennt man Probleme, hat man einen Blick für nicht optimale versus gute Gestalten, z.B. sieht ein Designer, wenn eine Komposition unausgewogen ist.

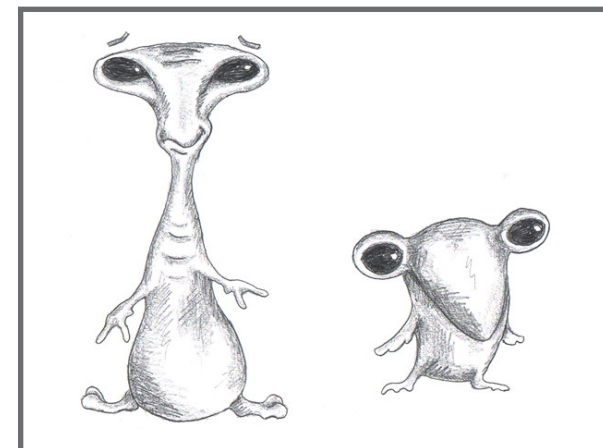
Warum nicht einfach völlig losgelöst von allem etwas anderes denken?

Bittet man Menschen darum, Außerirdische zu erfinden und zu zeichnen, weichen diese meist nur geringfügig von Menschen ab. Sie haben vielleicht 3 Augen oder Antennen auf dem Kopf, aber im Prinzip eine menschliche Struktur/ein menschliches Skelett. Strukturiert man das Skelett um, z.B. angelehnt an die Struktur eines Tieres, sind ungewöhnlichere Außerirdische möglich.

Die menschliche Fähigkeit, Dinge schnell zu erkennen, um sich schnell zu orientieren und z.B. auf Gefahren schnell reagieren zu können (z.B. einen Zähne-fletschenden Kampfhund), hat auch den Nachteil, dass sich bekannte Muster in unser Denken „einbrennen“, sodass wir uns Außerirdische nur menschenähnlich denken können.

Einfach losgelöst von allem etwas denken, ist also nicht Menschenmöglich. Bei psychischen Erkrankungen, die mit Realitätsverlust einher gehen, wird die Realität zwar aufgelöst. Man bekommt sie aber nicht wieder in einem Aha-Effekt zu etwas sinnvollem Neuen zusammen gesetzt.

Darüber hinaus würde es auch keinen Sinn machen, irgendetwas zu erfinden, das für nichts Nutze ist, keine Bedeutung hat, sondern nur eine beliebige Spielerei darstellt und auch nicht ein bestehendes Problem löst oder zumindest besonders unterhaltsam oder ästhetisch anmutig ist. Als experimenteller Zwischenschritt zur Auflösung können solche „sinnlosen“, irrealen „Überlegungen“ aber Sinn machen. Science Fiction, „Rumspinnen“ etc. ist der Auflösung zuträglich!



Erweiterung des Assoziationsraums



Um sich inspirieren zu lassen, benötigt man nichts, das als besonders inspirierend gilt, sondern der „fremde Blick“ macht auch Alltäg-liches inspirierend. Hierfür ist jedoch wieder die kreative Haltung ausschlaggebend.

Die Auflösung einer Figur zu einer Struktur oder die Auflösung der Struktur selbst führt zur Erweiterung des Assoziationsraumes. Es eröffnet mehr Möglichkeiten, etwas anders zu denken, erweitert das Feld möglicher (Struktur)Analogien.

Der Assoziationsraum erweitert sich aber auch schon dadurch, dass man ihn im Vorfeld der Ideenentwicklung (oder in Zwischenphasen) gut füttert. Neugier ist hier eine Tugend: sich in seiner Welt umschauen, auch mal etwas Neues ausprobieren, z.B. einen anderen Weg zur Arbeit nehmen, mit anderen Menschen sprechen, die andere Erfahrungen gemacht haben, Fantasiegeschichten lesen und auch einfach mal das eigene Kopfkino schweifen lassen.

„So hab ich das noch nie gesehen“

Ein Künstler erfindet eine neue Kunstart, weil er bereits viel über Kunst weiß und ein gutes Gespür dafür hat. Er erfindet aber vermutlich keinen neuen Motorantrieb, weil er sich mit Motoren nicht auskennt.

Der Künstler kann aber mit seiner anderen Denkweise einen Motoren-Techniker inspirieren und umgekehrt. Die jeweils andere Brille, durch die ein Thema oder Problem gesehen wird, erweitert ebenfalls den Assoziationsraum. Das ist auch der Vorteil interdisziplinärer Zusammenarbeit. Man muss jedoch bereit sein, sich auf die andere Sichtweise einzulassen.

Alle Möglichkeiten der Erweiterung des Assoziationsraums

Erweiterungen im Vorfeld

Vorhandenes:

Erinnertes (Fach)Wissen, Gespür durch frühere Erfahrungen und Erlebnisse mit z.B. einem Hammer

Hier auch wichtig: Interesse am Thema

Recherche:

Neues Wissen und neue Erfahrungen erlangen und analysieren (auch über Austausch mit anderen Menschen)

Sinnliche Recherche:

Genaues Betrachten mit „kreativer Brille“, ausprobieren etc. (bereitet „fremden Blick“ bzw. **Kippeffekt** vor)

Enger Assoziationsraum

z.B. für Problem, ein Bild mit Hammer und Nagel an die Wand zu hängen:

Assoziationen: Nagel, Hammer, Wand, Bild

Erweiterungen durch Auflösung

Figur in Struktur auflösen

z.B. Hammer und Stein (ähnliche Struktureigenschaften: hart, schwer, ähnliche Form etc.)

Abstrahierte Figur in Metastruktur auflösen:

Ähnlichkeiten auf der Metaebene mit anderen Metaebenen, z.B. Hammer (Meta: Werkzeuge) mit Presslufthammer (Meta: Maschinen), oder wie in der Bionik: Metaebenen Technik / Natur

Struktur auflösen:

(auch Struktur d. Problems / Situation / Ziels)
z.B. statt Hammer zu benutzen, Bild an die Wand schrauben, kleben, oder Problem umgehen und direkt auf die Wand malen

Kippeffekt: Kippt von selbst in andere Struktur

Hilfe bei der Auflösung im Überblick (ggf. unvollständig)

(Struktur)-Analogien suchen: Was kann man aus ähnlichen Bereichen/Dingen/Problemlagen etc. adaptieren? Am besten aus entfernten Bereichen, also weit her geholt und absichtlich wenig Ähnliches wie „Äpfel mit Birnen“ oder besser Äpfel mit Waschmaschinen vergleichen (siehe auch: Unschärfentoleranz)

Tagtraum: Vorstellungen/Gedanken schweifen lassen (Imagination), Loslassen/auf Möglichkeiten einlassen. Um in den „Tagtraum-Modus“ zu kommen, kann auch eine Routinetätigkeit ohne Nachdenken hilfreich sein

Fremder Blick: (siehe Kippbilder u. kreative Brille), Dinge aus dem fremden Blick betrachten, auch aus einer Vision heraus, oder sich in andere Menschen/Situationen/(Fantasie)Szenarien imaginär hinein versetzen

Spielerisches Experimentieren (siehe auch S. 37), und dabei auch dem Zufall, Fehler, Missverständnis eine Chance geben, oder einfach mal etwas anderes, ggf. sinnlos Erscheinendes, ausprobieren, „Rumspinnen“, Blödeln

Produktiver Umweg: vom Thema/direktem Ziel entfernen, weg vom Naheliegenden, Umliegendes / Fernliegendes einbeziehen, neugierig über jeden Tellerrand blicken, absichtlich einen umständlichen (Lösungs)Weg ausprobieren

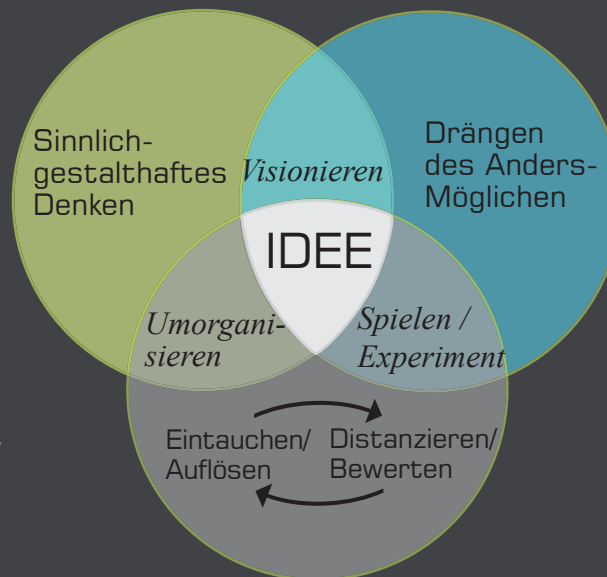
Abstrahieren: auch eine Art Umweg: Man verallgemeinert und vereinfacht durch Abstraktion (siehe oben: Stuhl wird auf Struktur reduziert, Metastruktur) und erweitert damit die Möglichkeiten für Strukturähnlichkeiten

Ablenkung: das Thema/Problem „aus dem Blick behalten“ (Gedankenknoten vergessen, sich mit anderen Dingen beschäftigen, die sich mit dem Thema dann auch intuitiv verknüpfen können / zufälligen neuen input liefern)

Analyse: (von griech. „Auflösung“) trägt bereits im Namen, dass man hier etwas auflöst, indem man Dinge hinterfragt, genauer unter die Lupe nimmt und dadurch z.B. das Problem besser/anders versteht (hilft jedoch nicht, wenn man zu strikt an festgelegten Theorien und Analyseverfahren festhält)

Fazit: Wie der Aha-Effekt entsteht

Die Erfüllung dieser drei Bedingungen führt dazu, dass Ideen wie von selbst entstehen können.



Die drei Bedingungen sind die Voraussetzung dafür, dass die Grundlage zum kreativen Denken geschaffen wird.

Um etwas Neues zu erkennen oder in der Vorstellung zu bilden, anstelle des Bekannten, muss man den Drang und den Mut haben, die bestehenden Muster (Figuren/Strukturen) aufzulösen. Das ist nicht einfach, weil die Muster sich in unserem Denken „eingerastet“ haben. Hat man einmal ein Gesicht in den Wolken erkannt, wird man diese Interpretation der Wolkenformation schwer wieder los.

Das Aufgelöste befindet sich in einem undefinierten Zustand, den wir psychologisch eher als unangenehm bis riskant empfinden. Die Mustererkennung unserer Wahrnehmung ist daher von selbst bestrebt, neue Muster zu bilden. Eine neue Idee rastet ein.

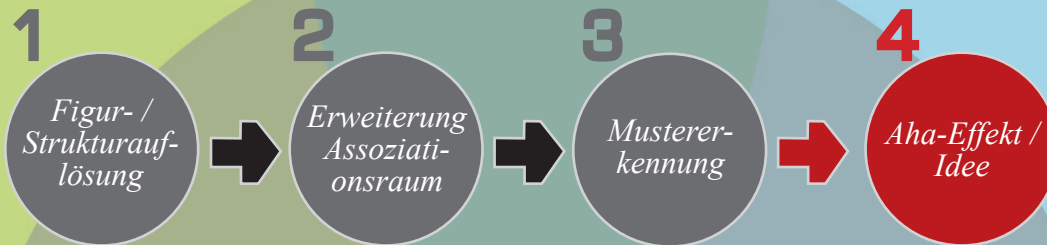
Für das kreative Denken ist also gar nicht das Entstehen der Idee grundlegend, sondern das Auflösen im Flow-Zustand und dadurch Erweitern des Assoziationsraums, in den die Ideen dann automatisch „einfallen“ können. Sie entstehen nicht nur scheinbar, sondern tatsächlich automatisch (und deshalb so plötzlich), weil unsere Wahrnehmung und ihr analogisches Denken so funktioniert.

Wahrnehmung bezieht sich jedoch nicht nur auf unmittelbar Wahrgenommenes, sondern auch auf teils unbewusste Erinnerungen (Erinnerungsbilder) oder Vorstellungen und Fantasien. Diese sind der Grundstoff für das sinnlich-gestalthafte Denken.

Psychologische Bedingungen und Aha-Effekt

sinnlich gestalthaft

Kreative Haltung



Eintauchen / Distanzieren

Die drei Bedingungen beziehen sich auf das gesamte kreative Denken ...

... das sinnlich-gestalthafte Denken ist sowohl für die „kreative Brille“ bei der Recherche wichtig, als auch in der Ideenentwicklungsphase.

... die kreative Haltung ist für die Anfangsmotivation wichtig, aber auch für das Dranbleiben. Die (visionäre) Vorstellung des Ziels leitet auch den Weg des Suchens im Assoziationsraum.

... das Eintauchen beginnt oft bereits, wenn man sich bei der Recherche intensiv mit einem Thema oder einem Problem beschäftigt.

Bei der Entstehung eines Aha-Effektes bewirkt das Eintauchen zuerst das Auflösen der Figur oder Struktur (1).

Dadurch wird der Assoziationsraum erweitert, der zu einem großen Teil aus sinnlich-gestalthaften Informationen besteht (2).

Die Mustererkennung (3), die für den Aha-Effekt (4) verantwortlich ist, ist eine Wahrnehmungsfunktion (sinnlich-gestalthaft / analogisch).

Beim Auflösen der Figuren/ Strukturen werden die gewohnten Bezüge der Dinge/ des Themas regelrecht zerstört. Das erzeugt eine psychische Spannung, die man auch aushalten können muss.

Beim Aha-Effekt wird das Aufgelöste plötzlich wieder zu einer neuen Figur/ Struktur (neue „gute Gestalt“) verdichtet. Die psychische Spannung löst sich spontan, was als Erleichterung empfunden wird.

Spielerisches Experimentieren

*Oder: Beim Aha-Effekt
nachhelfen*

„Man fängt an, mit den Bedingungen zu
spielen, geht aus der Box raus.“

Einsatz von Kreativitätstechniken für das spielerische Experimentieren

Bei der Entstehung neuer Muster (Ideen) kann man auch bewusst nachhelfen, indem man den Assoziationsraum bewusst absucht, Experimente durchführt und die Struktur gezielt umorganisiert. Dreht man z.B. einen Stuhl auf den Kopf, gerät er aus der typischen Stuhl-Struktur heraus. Man verschiebt Teile, kombiniert Dinge zwangsweise miteinander oder ordnet sie neu an.

Dazu dienen auch die Kreativitätstechniken als Umstrukturierungs-Werkzeuge oder Mittel, um anders zu akzentuieren. Kombiniert man z.B. zwei Dinge (zweigeteilte Struktur) zwangsweise miteinander, muss man sie dann als eins sehen.

Nicht alle Kreativen benutzen jedoch bekannte Kreativitätstechniken, sondern wenden die experimentellen Operationen intuitiv an (Ist man geübt, geht das schneller und besser!) und haben ggf. ihre eigenen optimalen Experimentierverfahren entwickelt (Techniken alla „Gebrauchsanleitungen“ können auf die geübte Intuition sogar kontraproduktiv wirken!).

Kreativitätstechniken sind keine starren Zauberformeln, um Menschen kreativer zu machen. Sie können nicht die kreative Haltung herbei führen und auch nicht die Fähigkeit, sich selbst in einen Flow-Zustand zu bringen. Als Werkzeuge für das spielerische Experimentieren sind sie jedoch ggf. gut geeignet, wenn man sie nicht als strenge Anleitungen, an deren Regeln man sich unbedingt exakt halten muss, sieht (s.o. „schlampiges Denken“). Man sollte also auch mit den Techniken selbst experimentell umgehen.

Transferieren
Kombinieren *Umkehren*
Kontext ändern *Umdeuten*
Eliminieren *Austauschen*
Ausweiten/Vergrößern
Eingrenzen/Verkleinern
Zerlegen *neu gruppieren* *etc.*

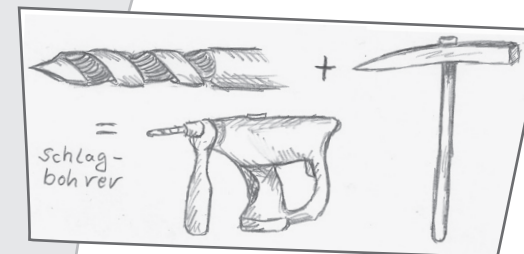
„Um Ideen zu entwickeln, benötigt man das richtige Handwerkszeug, z.B. aus dem Studium. Das kann man bei Problemen anwenden. Das umfasst auch ein spezielles Methodenwissen, wie man an Probleme dran gehen kann“



Beispiele

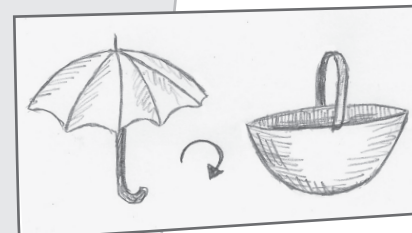
Kombinieren

Der Schlagbohrer ist eine Kombination aus Bohrer und Hammer. Die Bewegungsstruktur des Drehens wird mit der Bewegungsstruktur des Hämmerns kombiniert. Die Kombinatorik gibt es auch in verschiedenen Kreativitätstechniken, z.B. „Begriffskombinatorik“.



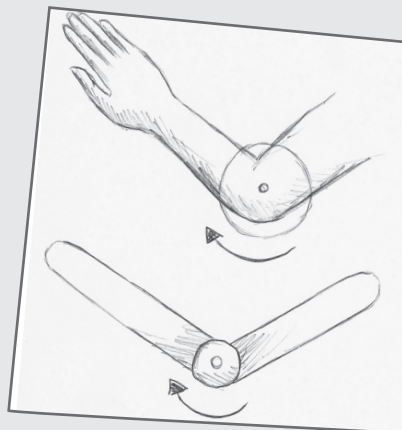
Umkehren

Oft bestehen Ideen in ihrer Struktur aus einer Umkehrung des Bestehenden. In der sog. „Kopfstandtechnik“ werden Strukturen (z.B. Prozesse) absichtlich auf den Kopf gestellt, um experimentell auf neue Ideen zu kommen, z.B. einen Schirm nutzen, um beim Karneval „Kamelle und Strüßche“ aufzufangen wie in einem Korb.



Ähnlichkeiten (Analogien) übertragen

Ein Verfahrenstechniker soll einen Produktionsprozess verbessern und beschleunigen. Er erstellt zuerst abstrahierte Skizzen vom grundsätzlichen Bewegungsablauf, losgelöst von der konkreten Gerätetechnik (Auflösung und Visualisierung). Die Strukturähnlichkeit mit einem Armgelenk bringt ihn auf eine elegante Lösung: Drei Bewegungsstufen mit nur einem Antrieb.



Prozess

Wie laufen kreative Entwicklungsprozesse ab?

Ähnliche Komponenten

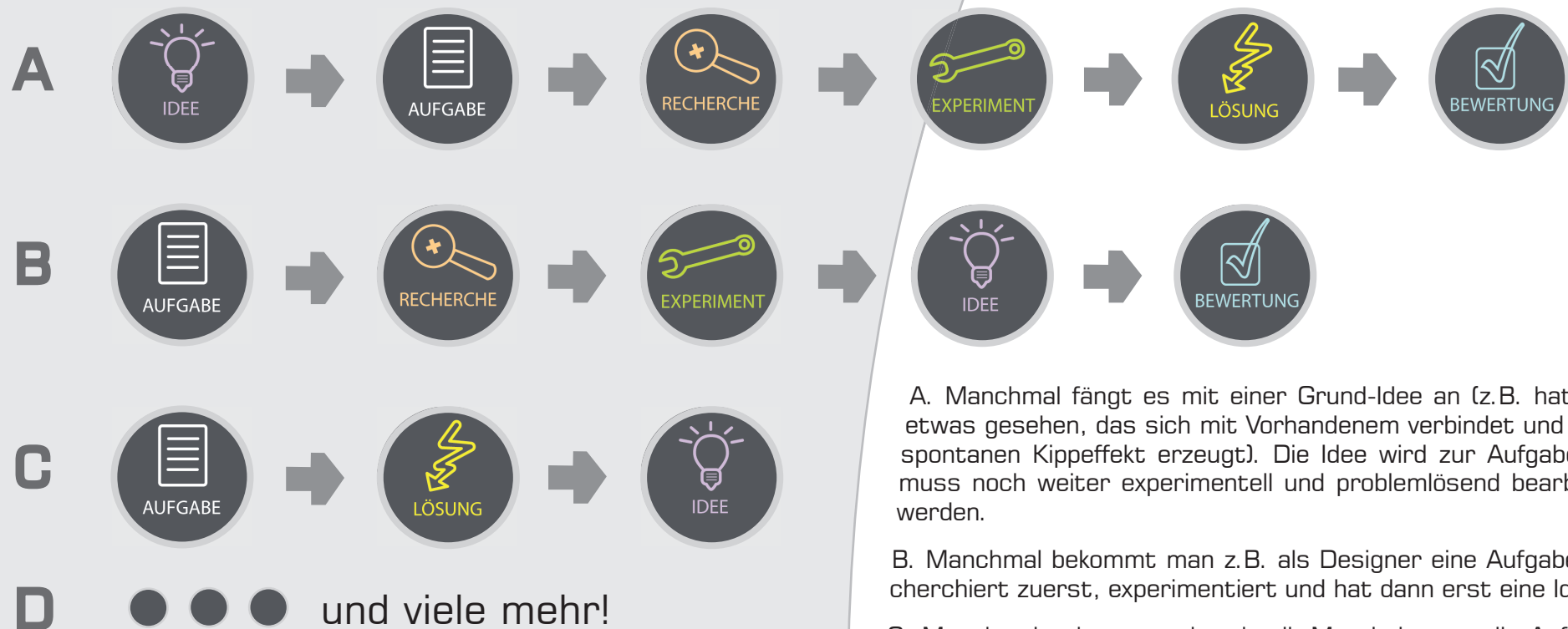
Man kann im kreativen Prozess ähnliche Komponenten finden: Aufgabenstellung, Recherche, Experimentieren, Idee oder Lösung finden, Bewertung und Ausarbeitung. Hinzu kommt oft noch eine Phase, in der man pausiert, sich mit anderen Dingen ablenkt oder an anderen Ideen arbeitet.

Es gibt aber nicht immer eine Aufgabenstellung. Es wird nicht immer recherchiert oder experimentiert und auch die Ablenkungsphase („Inkubation“, siehe auch S. 50) findet nicht immer statt.

Zudem kann die Reihenfolge der Komponenten stark variieren und der Prozess kann mehrere Wiederholungs- Schleifen durchlaufen.



Der kreative Prozess kann individuell stark variieren



A. Manchmal fängt es mit einer Grund-Idee an (z.B. hat man etwas gesehen, das sich mit Vorhandenem verbindet und einen spontanen Kipfeffekt erzeugt). Die Idee wird zur Aufgabe und muss noch weiter experimentell und problemlösend bearbeitet werden.

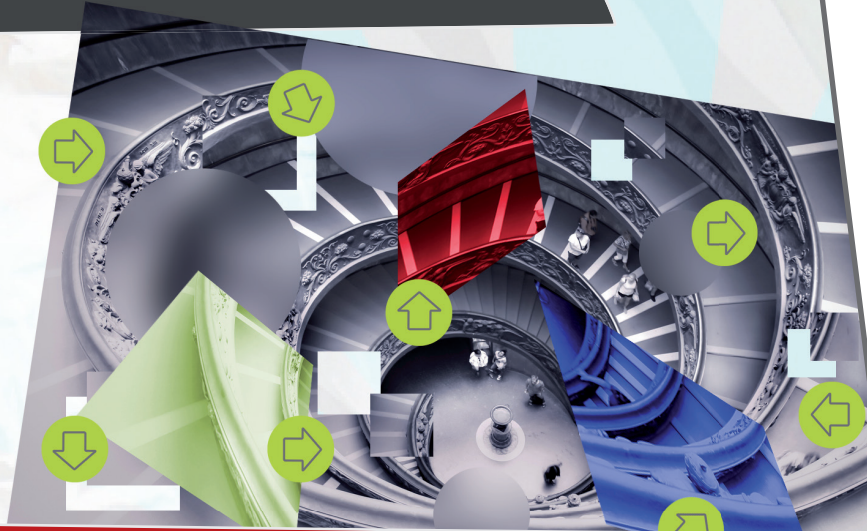
B. Manchmal bekommt man z.B. als Designer eine Aufgabe, recherchiert zuerst, experimentiert und hat dann erst eine Idee.

C. Manchmal geht es auch schnell. Man bekommt die Aufgabe, ein Problem zu lösen und hat direkt eine gute Idee für die Lösung (z.B. aus der spontanen Erinnerung an ein ähnliches Problem).



Prozess des Experimentierens im Detail

Bei kreativen Aufgaben ist das Ziel unbekannt, denn es soll etwas Neues werden. Auch die Aufgabe / das Problem kann daher nur vage formuliert sein.



Ein linearer Prozess ist nicht möglich. Kreative Prozesse sind „naturgemäß“ komplex. Der Kreative muss immer wieder das Wagnis der Ungewissheit eingehen und aushalten. Die Denkrichtung im Assoziationsraum wird oft sprunghaft gewechselt. Die kreative Brille bezieht immer neue Impulse mit ein und vermischt sie mit neu auftauchenden Erinnerungsbildern. Probe-Lösungen lassen das Problem immer wieder anders erscheinen, sodass sich die Ausgangslage ebenfalls ständig verändern kann.

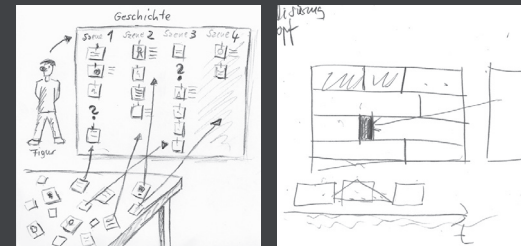
*Auch wenn Versuche und Irrtümer im Prozess oft vorkommen, handelt es sich **nicht** um einen typischen Versuch- und Irrtumsprozess, sondern um einen Explorationsprozess, der wie eine Entdeckungsreise Wagnisse, überraschende Wendungen, aber auch durchdachte Planungen und Neujustierungen beinhaltet. An jeder Weggabelung muss man sich neu entscheiden. Euphorische Teilerfolge und ernüchternde Enttäuschungen, die Zuversicht, einen guten Plan zu haben und das Scheitern desselben wechseln sich beständig ab. Auch bei der sog. „Umsetzung“ ist es selten mit der Realisation der entwickelten Ideen getan, sondern es geht weiter mit neuen Problemen, bishin zu radikalen Umschwüngen durch neue Ideen, die erst bei der Lösung von Umsetzungsproblemen entdeckt werden.*

Kreatives Denken und kreative Prozesse unterscheiden sich im Prinzip in verschiedenen Bereichen nicht

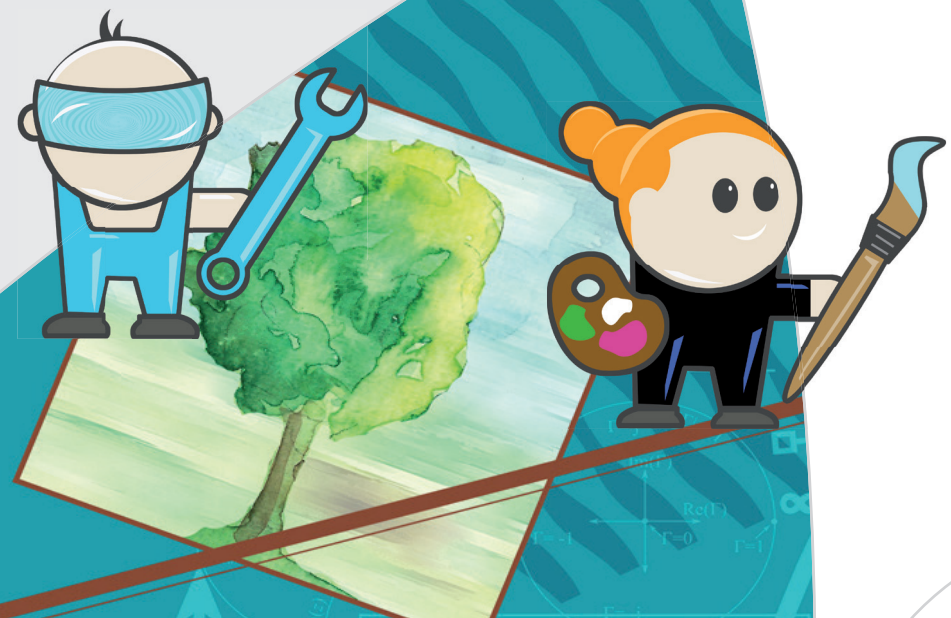
Kreatives Denken, Prozesse und Methoden des Vorgehens laufen quer zu Fachbereichen. Sie sind individuell oft sehr verschieden. Es zeigen sich jedoch keine grundlegenden Unterschiede bezogen auf verschiedene Fachdisziplinen, auch wenn die Ziele sich jeweils unterscheiden.

- Ein Komponist und ein Trickfilmer arbeiten mit dem Verfahren Mindmapping, ein Informationstechniker und ein Ingenieur ebenfalls.
- Ein anderer Komponist arbeitet mit Versuch und Irrtum (s.o.: Explorationsprozess), ein anderer Ingenieur auch.
- Ein Techniker recherchiert zuvor ausgiebig, befragt Mitarbeiter, schaut sich Konstruktionszeichnungen an etc., ebenso wie eine Künstlerin, die zwecks Recherche Experten zu ihrem Thema befragt.
- Ein Designer kommt eher spontan auf Ideen und hat den Eindruck, es sei eher unbewusst, ein Techniker macht dieselbe Aussage zu seinem Ideenfindungsprozess.

In allen Fachbereichen sind die drei Bedingungen entscheidend. Auch Techniker nutzen sinnlich-gestalthaftes Denken, nicht nur Gestalter. Das Vorgehen mit Versuch und Irrtum (s.o.) oder Systematik ist nicht vom Fachbereich abhängig.



Mindmappings von Trickfilmer und Informationstechniker



Psychologische Ambivalenz



Freiheit und Selbstbestimmung

Im Alltag ist man oft eingebunden in Bedingungen und von Notwendigkeiten getrieben, die nicht der eigenen Selbstbestimmung unterliegen. Oft macht man sich die alltägliche Fremdbestimmung auch nicht bewusst. Bei der kreativen Beschäftigung mit den Dingen der Welt und dem eigenen In-der-Welt-Sein, agiert man selbst aktiv, hat die Dinge selbst in der Hand. Das macht kreatives Arbeiten zu einer als bedeutungsvoll empfundenen Tätigkeit.

Kreatives Arbeiten geht daher oft einher mit einem Gefühl der Selbstbestimmung und Freiheit, sein Leben selbstmächtig zu gestalten und zu verändern. Daher rührt vermutlich das Drängen des Anders-Möglichen und die Leidenschaft an kreativer Tätigkeit, sowie der Werkstolz, den man oft nach erfolgreicher Vollendung der kreativen Umgestaltung empfindet.

Kreativ arbeiten zu können, kann daher als ein grundlegendes menschliches Bedürfnis gesehen werden, sich seiner selbst zu bemächtigen. Selbst zu „tun“ anstatt sich in die Welt geworfen zu fühlen, und von ihr „getan“ zu werden.

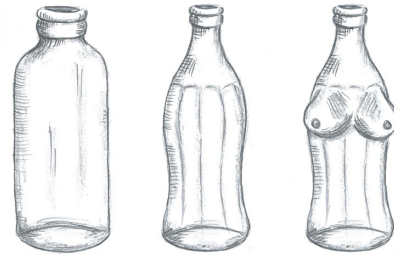
Unsicherheit und Scheitern

Kreativer Veränderungswunsch heißt aber auch, das Gegebene infrage zu stellen, aufzulösen, bis hin zur Zerstörung des Vorhandenen. Man muss sich auf Neues, noch nicht Erprobtes einlassen und ggf. ein Wagnis eingehen. Kreative Arbeit ist eine Herausforderung, Agieren im unsicheren Terrain.

Der Prozess, etwas Neues zu entwickeln, birgt daher ständig die Gefahr des Scheiterns, und der Frust des Nichtgelingens muss immer wieder überwunden werden. Je ambitionierter der Wunsch nach Veränderung, desto weniger kann man sich auf bereits Erprobtes stützen.

Oft ist das Gestalten mehr ein Verwerfen als ein Entwerfen. Selten ist eine Idee schon als erster Einfall so ausgereift, dass man sie nur noch umsetzen muss. Der Weg zum unbekannten Ziel weist im gesamten Verlauf immer wieder Barrieren auf, die mit neuen Ideen, Problemlösungen, Innehalten, noch einmal von vorne anfangen, alles noch einmal ganz neu denken, überwunden werden müssen.

Einordnung in andere Studienergebnisse



Mustererkennung / Struktur

Der deutsch-amerikanische Gestaltpsychologe Rudolf Arnheim schließt aus seinen Forschungen, dass Funktionen der (visuellen) Wahrnehmung – als eine Art Vorleistung des Auges – eine maßgebliche Rolle im Schaffensprozess spielen. Er vertritt die Ansicht, dass die Wahrnehmung eine andere Form des Denkens ist und ohne sie (produktives) Denken überhaupt nicht möglich ist.

„Rein sprachliches Denken ist das Musterbild gedankenlosen Denkens, das automatisch auf das schon Aufgespeicherte zurückgreift.“ R. Arnheim

Die Gestaltpsychologie ermittelte in umfangreichen Wahrnehmungs-Experimenten die Funktionen der Mustererkennung und Prinzipien der Strukturähnlichkeit. In ihrem Konzept des produktiven Denkens/Lernens durch „Einsicht“ geht es um Erkenntnis und das kreative Lösen von Problemen auf Basis sinnlich-gestalthaften Denkens. Auch das Zerstören/Stören der „guten Gestalt“ spielt in diesem Konzept eine wichtige Rolle.

„...Umstrukturierung der Problemsituation hin zu einer neuen Gestalt ...“ (Wertheimer).

„Die neue Gestalt erscheint plötzlich, wie beim Kippen von Figur und Grund in Wahrnehmungsexperimenten ...“ (Koffka).

Eintauchen / Flow

Der amerikanische Psychologe, Kreativ- und Glücksforscher Mihaly Csikszentmihalyi hat den Begriff „Flow“ geprägt und dieses Phänomen des konzentrierten Eintauchens untersucht. Der Flow beschränkt sich jedoch nicht auf den Prozess des kreativen Denkens, sondern es gibt ihn in verschiedensten Lebensbereichen, z.B. auch bei Extremsportlern.

Auch aus der Hirnforschung gibt es Untersuchungen, die auf einen solchen Zustand hinweisen: Wenn man bei kreativ tätigen Menschen die elektrischen Hirnströme mit einem Elektroenzephalographen (EEG) am Kopf ableitet, zeigen sie ausgeprägte Alpha-Wellen während der kreativen Tätigkeit. Dieser sog. Alpha-Zustand liegt zwischen Wachheit und tiefer Entspannung (Tagtraum, s.o.: Hilfe bei der Auflösung, S. 34) und wird auch mitunter „default“-Zustand genannt. Es bleibt jedoch noch ungeklärt: Löst kreative Beschäftigung diesen Zustand aus (also sind Kreative intensivere Tagträumer?) oder lässt sich durch die Erzeugung eines solchen Zustands umgekehrt kreatives Denken auslösen oder beides?

Der Flowzustand allein reicht auch nicht aus, um kreativ zu sein (nur eine der drei Bedingungen).

Assoziationsraum, Haltung und Prozess

„So würde ich kreatives Denken
in einem Bild darstellen.“

Assoziationsraum

In der Tradition der Heuristik (Methodik zum Erreichen praktikabler Lösungen bei unvollständigem Wissen) wurde schon vom Philosophen Aristoteles das Modell eines Suchraums (Topik) vorgedacht. Auch in der Kognitionsforschung zur Problemlösung gibt es die sog. „Problemraumtheorie“ von Newell und Simon.

Die Vorstellung eines Assoziationsraums im Vergleich zu einer Assoziationskette wird dem Umstand besser gerecht, dass das kreative Denken mitunter hin und her springt und dass der Raum verschiedene Bereiche aufweisen kann, z.B. recherchiertes Wissen und Vorstellungsbilder, Fakten und Fantasiegebilde.

Kreative Haltung

Joy Paul Guilford und Victor Lowenfeld ermittelten mithilfe der psychometrischen Faktorenanalyse typische Eigenschaften von kreativen Menschen bzw. Prozessen: divergentes Denken, Visualisierung, Spontane Flexibilität, Adaptive Flexibilität, Sensitivität für Probleme, Die Fähigkeit, sich in andere einzufühlen, Originalität und Umdefinierung / Umstrukturierung. Ähnliches findet man auch bei Mihaly Csikszentmihalyi und Edward de Bono (laterales Denken). Divergentes und laterales Denken scheinen auch dem analogischen Denken ähnlich zu sein.



Kreativer Prozess

Von Graham Wallas stammt das bekannteste Modell zum kreativen Prozess. Er unterscheidet 4 Phasen:

- 1 Vorbereitung: Das Problem wird erkannt und es wird recherchiert
- 2 Inkubation: Man steckt in einer Sackgasse und muss sich vom Thema ablenken. In dieser Phase arbeitet das Denken jedoch unbewusst weiter
- 3 Illumination: Die Idee entsteht plötzlich
- 4 Verifikation: Ideenbewertung und Umsetzung

Idealtypisch betrachtet lassen sich diese Phasen finden. Kreatives Denken und damit kreative Prozesse zeichnen sich jedoch dadurch aus, dass sie eher chaotisch sind (siehe links: Es springt hin und her).

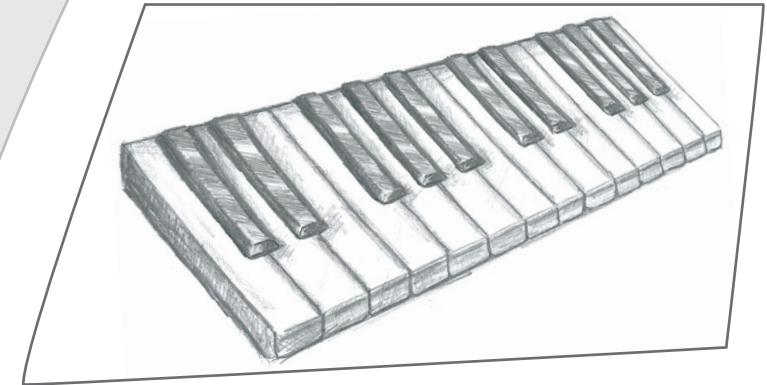
Die idealtypische Betrachtung des kreativen Prozesses von Wallas ist einerseits stimmig. Sie könnte jedoch auch dazu verleiten, einen kreativen Entwicklungsprozess allzu sehr gemäß einer starren Prozess-Gebrauchsanleitung anzugehen.

Julius Bahle

Der deutsche Psychologe Julius Bahle untersuchte in den 1920er und 1930er Jahren musikalische Schaffensprozesse. Seine Interviewpartner waren u.a. Carl Orff, Arnold Schönberg und Richard Strauss. Er führte auch Experimente durch, bei denen Komponisten eine bestimmte Aufgabe musikalisch lösen, dabei laut denken und ihre Gedanken aufschreiben sollten. Zu den Aufgaben gehörten z.B., Begriffe wie Angst, Stolz oder den Geizhals musikalisch umzusetzen.

Die Komponisten erzeugten dafür im ersten Schritt Vorstellungsbilder, die sie mit den Reizworten verbanden. Sie erinnerten sich an Situationen, in denen sie Angst oder Stolz erlebten, stellten sich fiktive Situationen vor oder stellten sich emotional ein, indem sie eine entsprechende Körperhaltung annahmen, z.B. sich klein machen bei Angst oder aufrichteten bei Stolz.

Im Weiteren wurden diese Erlebnisse in musikalische Formen transformiert. Die musikalische Erfindung sei dabei die „Entdeckung von Gestaltmomenten in Ausdrucksbewegungen und ihre Transformation in rhythmisch-dynamische und tonale Formen“. So wurde z.B. das Gestaltmoment des „Fratzenhaften“ in einem Begriff wie Geizhals in dissonante Harmonien, Heiterkeit im $\frac{3}{4}$ Takt oder Traurigkeit in einer Moll-Tonart aufgelöst.



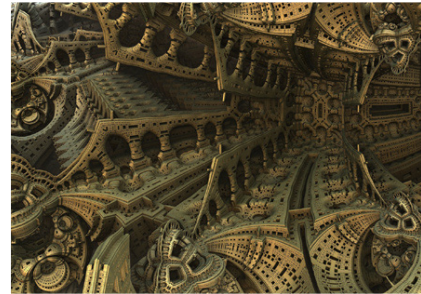
Transformation von außermusikalischen Erlebnissen in musikalische Ausdrucksformen

Bahle betont damit die Bedeutung eines umfassenden sinnlich-gestalthaften Denkens (nicht nur auditiv, sondern auch visuell und körperlich) in der musikalischen Kreativität. Der Komponist erzeugt in sich eine sinnliche Bewegung, die er im nächsten Schritt in musikalische Formen transformiert.

Geleitet wird er dabei von einem „Adäquatheitsstreben“ (die musikalische Form soll der erlebten entsprechen) — also im Prinzip komplexes analogisches Vergleichen über verschiedene Sinne hinweg — und einem „Originalitätsstreben“ (die musikalische Form soll etwas Neues und Einzigartiges sein).

Auflösen, schöpferische Zerstörung und „Nanu“-Effekt

Die notwendige Auflösung im Vorfeld eines Ideeneinfalls ist keine neue Erkenntnis, betonte der Volksökonom Joseph Alois Schumpeter bereits die Wichtigkeit einer „schöpferischen Zerstörung“ für Innovation. Auch beim Chaosforscher Peter Kruse findet man in seinem Konzept für Veränderungsprozesse die Grundannahme, dass Ordnung sich von selbst einstellt, während es für die Initiative zur Veränderung Energie braucht, um zunächst die alten Muster aufzulösen. Für kulturelle Prozesse kann man Victor Turner und sein Konzept der „Communitas“ anführen.



Revolution und Evolution

„Schöpferische Zerstörung“ klingt nach Revolution, aber auch in evolutionären Prozessen und bei kleinen Veränderungen wird das Alte zugunsten des Neuen zerstört. Die Auflösung erklärt auch, warum Not erfinderisch macht. Eine Notsituation bzw. Krise ist immer eine unerwünschte Abweichung, quasi ein gestörter Normalzustand.

„Nanu“-Effekt

Schafft intuitives Denken automatisch Ideen?

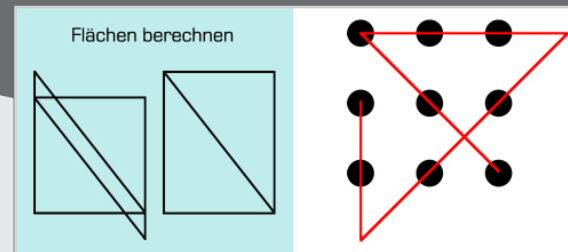
Während man den Einfall einer Idee als rein „intuitiv“, quasi „automatisch“ bezeichnen kann, kann für die Auflösung auch ein bewusst systematisches Vorgehen nützlich sein. Intuition ist auch dafür verantwortlich, dass man z.B. „intuitiv“ beim Autofahren auf komplexe Situationen reagieren kann. Die Orientierungs- und Verhaltensmuster greifen dann auf eingeübte Muster zurück und spulen sich automatisch ab. Intuition kann also nicht allein dafür verantwortlich sein, kreative Einfälle zu haben, nicht ohne eine vorherige „schöpferische Zerstörung“.

Der morphologische Psychologe Klaus M. Schulte spricht – in Weiterentwicklung gestaltpsychologischer Erkenntnisse zum produktiven Denken durch Einsicht, (s. S. 46) – vom „Nanu“-Effekt. Dabei handelt es sich um eine Störung im Gewohnten (z.B. etwas lässt sich nicht wie gewohnt öffnen, weil der Griff abgebrochen ist), die erst die Motivation zum produktiven Denken auslöst. (Diese Störung kann aber muss keine Notlage sein. Dennoch geht es bei Schulte eher um den Fall: Not macht erfinderisch, s.o.)

Das „Nanu“ muss jedoch auch als unbehagliche Störung empfunden werden und man muss dieses Unbehagen auch aushalten können und es eher als spannend empfinden als ängstigend, um sich produktiv darauf einzulassen.

Situationsanalyse - Zielanalyse

Eintauchen - Distanzieren



Der Gestaltpsychologe Karl Duncker hat sich intensiv mit dem Prozess des produktiven Denkens befasst und hier eine changierende Bewegung festgestellt:

A Die Aufmerksamkeit richtet sich auf die Analyse der Situation und fragt danach, wo das Problem genau liegt und welches Material zur Lösung zur Verfügung steht oder benötigt wird.

„Jeder Lösung entspricht ein in der Situation vorhandener Konfliktgrund. Die Situationsanalyse ist daher in erster Linie ‚Konfliktanalyse‘“

B Die Einfälle oder Richtungen für eine mögliche Lösung werden mit dem Ziel abgeglichen: „Was will ich wirklich?“, „Was kann ich entbehren?“.

Der Prozess ist iterativ und springt im kreativen Entwicklungsverlauf meist mehrmals hin und her.

Problem oder kein Problem?

In der Forschung zum produktiven Denken wird i.d.R. der Fall untersucht, in dem jemand auf ein Problem stößt oder eine Problemlösung als Aufgabe erhält. Nicht in allen Fällen geht der Ideenentwicklung ein Problem voraus, z.B. wenn ein neues Produkt entwickelt werden soll, um den Absatz zu erhöhen. Auch in den gestalten- den kreativen Bereichen geht es nur teils um Problemlösungen.

Das Changieren zeigt sich jedoch generell bei allen kreativen Prozessen. Auch wenn man Situationsanalyse vs. Zielanalyse bei Duncker nicht mit Eintauchen vs. Distanzieren gleichsetzen kann, zeigen sich hier Parallelen: intensive Auseinandersetzung mit Thema und Situation, ein Gefühl für die Aufgabe bekommen etc. vs. kritische Bewertung, inwieweit die bisherigen Ideen dem Ziel entsprechen oder ihm näher kommen.

Eine Parallele besteht auch darin, dass sich im Hin und Her das Problem selbst umgestaltet, noch einmal von einer anderen Seite betrachtet wird und mitunter die Lösung ganz einfach wird, wenn man das Problem / die Aufgabe neu strukturiert oder feststellt, dass die eigentlichen Knackpunkte an einer anderen Stelle liegen als zunächst angenommen.

Designforschung

Die Designforschung erforscht sowohl kreatives Denken und Prozesse in der Designentwicklung, als auch das Forschen mit Mitteln der Gestaltung (Inwiefern kann man die Designtätigkeit selbst als „Forschen durch Design“ bezeichnen?). Schon zu Zeiten des staatlichen Bauhaus und der HfD Ulm gab es Bestrebungen, den Designprozess zu systematisieren. Ging man zu dieser Zeit noch teils davon aus, man könne kreative Entwicklungsprozesse in ein rational-logisches Schema gießen, beschäftigt sich die moderne Designforschung mit der Analyse intuitiver Denkprozesse im Design und dem Wesen gestalterischer Intuition, das sich als völlig andersartig als intuitiver „Automatismus“ (s.o.) erweist.

Design Thinking* research

Als „Praxisintegrierende Forschung“ bezeichnet Dagmar Steffen in ihrer gleichnamigen Dissertation das Forschen von Designern. Das sinnlich-gestalthafte (bzw. „gestaltende“) Denken wird hier als notwendiger Forschungszugang ausgewiesen. Die Design-Artefakte, die der Designforscher während des Forschungsprozesses entwickelt, sind wichtiger Bestandteil der Forschung, weil sie Informationen und somit Erkenntnisse beinhalten, die sich nicht in Worte fassen und darstellen lassen. Forschen mit den Sinnen und Händen gilt in der Designforschung als Mittel, das sich nicht durch „herkömmliche“ Forschungsv Verfahren ersetzen, aber ergänzen lässt.

Die Intuition als sinnlich-gestalthaftes Denken (s.o. Gestaltpsychologie) wird hier aktuell neu entdeckt.



Kreativer Prozess gemäß Designforschung

Kreative Designentwicklungsprozesse gehen grundsätzlich von „ill defined“ / „wicked“ problems aus. Wohl-definierte Entwicklungs-Phasen – wie von Graham Wallas vorgeschlagen (s.o.) – sind in diesem Zustand der Ungewissheit nicht möglich.

Kreative zeichnet aus, dass sie mit solchen undefinierten (psychologisch unsicheren) und daher zwangsläufig komplexen Prozessen umgehen können. Um Neues zu generieren – so der Designforscher Nigel Cross – muss man seine Entwicklungsbemühungen auf die ungewisse Zukunft ausrichten und in jedem Moment bereit sein, die Frage nach dem „Was wäre, wenn ...?“ zu stellen, anstelle der Frage nach dem „Wie ist der Status quo?“

Bei der systematischen Erforschung dessen, wie ein Designer denkt und im Prozess vorgeht (erforscht mittels empirischer Studien), schält sich aktuell ein neues Verständnis für die Grundlagen des kreativen Denkens heraus (siehe aber auch: künstlerische Forschung, die ähnliche Wege geht).

*nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen Methode, die sich nicht auf Grundlage der Designforschung begründet

Kreativität, Fantasie, Imagination neurologisch

Unsere Sinnesorgane geben uns kein Abbild der Wirklichkeit. Sie sind nicht einmal besonders leistungsfähig. Orientierung in der Welt verschaffen wir uns, indem wir die Welt im Kopf selbst konstruieren (mentale Simulation/ „theorie of mind“) und mit unseren Sinnesdaten abgleichen. Das funktioniert erstaunlich gut, denn auch wenn wir nicht wissen, wie die Welt tatsächlich ist, kommen wir i.d.R. gut in ihr zurecht.

Die moderne Hirnforschung interessiert sich in den 2020er Jahren wieder für die Erkenntnisse aus der Gestaltpsychologie, bestätigt und erweitert sie und beschäftigt sich dabei auch mit dem Zusammenhang von Imagination und Kreativität.



Kreatives Denken

Mentale Simulation – meistens visuell, aber nicht immer – ist eine notwendige aber nicht hinreichende Voraussetzung für kreatives Denken. Beim kreativen Ideenentwickeln ist es zusätzlich nötig, dass im Pool von erinnerten und vorausschauenden Simulationen möglichst weit entfernte Bereiche aktiviert werden – man sucht also quasi seinen Assoziationsraum besonders weiträumig ab. Dabei hilft es, wenn gewohnte assoziative Verbindungen, also eigezeichnete Neuronen-Verbindungspfade, gelöst werden, z.B. in einem entspannten Tagtraum-Zustand

Denken und Entscheiden ist Vorstellen

Zwar können sogar Insekten solche mentalen Simulationen erzeugen, beim Menschen bilden sie aber auch die Grundlage für komplexe kognitive Fähigkeiten, weil sie einen flexiblen Umgang mit der Zeit erlauben: Vergangene Erfahrungen für die Gegenwart verfügbar halten und mithilfe von Vergleichen ähnliche neue Situationen meistern, sowie mentale Vorausschau: in der Vorstellung zukünftige Situationen durchspielen, und sich gemäß der Gefühle, die bei der Vorstellung entstehen, entscheiden (Ist die Vorstellung, auf eine Party zu gehen oder gemütlich zu Hause zu bleiben, angenehmer?)

Denken und Entscheiden vollzieht sich zu einem großen Teil über das Vergleichen solcher Simulationen.

„Aus den vorgestellten Informationen kann eine »quasisensorische« Inferenz gemacht werden. Wir kommen auf diese Weise zu neuen Lösungen. Das ist eine wichtige Grundlage unseres Fantasievermögens. Und sie zeigt eindrucksvoll, wie stark wir uns auf innere Bilder abstützen, diese konstruieren, transformieren und inspizieren.“

Fred Mast, 2021

Bildwissenschaft: Erkenntnis versus Ästhetik?

Die Bildwissenschaft ist eine relativ neue Wissenschaftsdisziplin und untersucht Bilder bzw. Bildhaftes interdisziplinär. Sie reduziert damit zwar Sinnliches auf Bildliches und schließt Objekte aus, ermöglicht aber dafür disziplin-übergreifende Erkenntnisse zum Medium Bild.

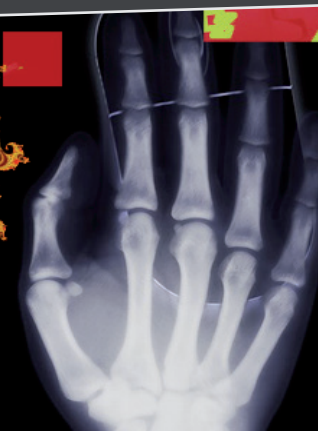
So macht sie auch die große Bedeutung von Bildern (sinnlich-gestalthaftes Denken) in der Wissenschaft deutlich. Viele wissenschaftliche Entdeckungen beruhen auf sinnlich-gestalthaftem Denken, z.B. die Theorie der „seltsamen Attraktoren“ in der Chaosforschung wurde erst durch die Visualisierung mathematischer Formeln möglich.

Auch wenn Entdeckungen so definiert sind, dass etwas bereits Existierendes erkannt wird, während eine kreative Idee etwas noch nicht existierendes Neues schafft, scheint psychologisch betrachtet ein plötzlicher Geistesblitz in beiden Fällen entscheidend zu sein. Oft beschreiben Kreative ihren plötzlichen Einfall als Entdeckung, bei der sie nicht selbst aktiv entwickelt haben. In beiden Fällen könnte die Mustererkennung eine entscheidende Rolle spielen.

Darüber hinaus hat die Bildwissenschaft die Vorteile des Bildlichen gegenüber dem Diskursiven (in Worten) herausgearbeitet: Schaffen von Übersichtlichkeit, Vielschichtigkeit, Erkennen von Beziehungen und Verhältnissen auf einem Blick, sowie die Vorteile von Bildern bei der Herstellung von „Sowohl-als-auch“-Bezügen etc.

„Vielmehr sind wissenschaftliches und ästhetisches Handeln nicht zu trennen. Ästhetisches Handeln ist ein genuiner Teil der wissenschaftlichen Praxis, sowohl hinsichtlich ihrer Darstellungsproduktionen als auch der experimentellen Forschung.“ (Martina Hessler, Dieter Mersch)

„... Es gibt etwas Künstlerisches in der wissenschaftlichen Entdeckung und etwas Wissenschaftliches in dem, was die Naiven ‚geniale Intuition des Künstlers‘ nennen. Das beiden Gemeinsame ist die glücklich gelungene Abduktion.“ (Umberto Eco)



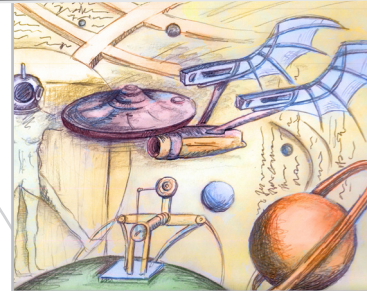
„Die Malerei ist also eine Wissenschaft, die sich nahtlos in das Gefüge anderer Wissenschaften einfügt.“ (Paul Feyerabend)

Kunst versus Wissenschaft?

Die Nähe von wissenschaftlich-technischer Kreation zu gestalterisch-künstlerischer wird in der heutigen Diskussion zur Kreativität oft negiert. Es gibt natürlich wesentliche Unterschiede: die meisten nützlichen Dinge, die uns das Leben erleichtern, beruhen auf wissenschaftlich-technischer Kreation. Kunst, Musik oder Philosophie werden dabei aber in ihrer Rolle als oft noch weitreichendere Veränderer unterschätzt, z.B. für Veränderungen des kulturellen Zeitgeists und des Denkens an sich. Hier werden Bedeutungen verändert und neu geschaffen, statt funktional Nützliches.

Ein gutes historisches Beispiel für die Nähe von beidem ist Leonardo da Vinci. Er brachte aus dem sinnlich-gestalthaften Denken — die genaue Betrachtung der Natur in vielen Skizzen festgehalten — Erkenntnisse hervor, die sich für technisch-architektonische Innovationen anwenden ließen und ihrer Zeit weit voraus waren, z.B. neuartige Schleusen, Brücken oder Taucheranzug.

Der Philosoph und Wissenschaftstheoretiker Paul Feyerabend stellt heraus, dass das Diktat des rationalen Denkens in den Naturwissenschaften ein Konstrukt ist, das sich im Laufe der Geschichte als einzig wahre Erkenntnisform durchsetzte und als einzig sinnvoller Weg, Fortschritt — mit all seinen heutigen Verwerfungen — zu erzeugen. Es hätte auch die Kunst wegweisend sein können als Art und Weise, sich die Welt zu erschließen und Neues zu schöpfen.



Kunst und Wissenschaft

Ursula Brandstätter stellt das analogische Denken für Kreativität jeder Art als grundlegend heraus, auch im technischen Bereich. Sie spricht sich für mehr künstlerische Forschung und Kreation als sinnvolle Ergänzung zur Wissenschaft aus. Mit ihrem besonders freien Denken jenseits wissenschaftlicher Paradigmen und festgelegter Methoden kann die Kunst neue Impulse bieten.

Kreativität im wirtschaftlichen Kontext

Relativ neu im Bunde der Disziplinen, die das kreative Denken für sich als relevant entdeckt haben, sind die Wirtschaftswissenschaften. Dabei wird die Kreativität einerseits als wichtige Grundlage für Wirtschaftswachstum aufgewertet. Dafür muss sie aber nützliche Dinge hervorbringen, die sich rechnen. Man möchte daher oft das kreative Denken möglichst effizient einsetzen, mit z.B. „Sprints“. Kreative Prozesse müssen sich in dieser Produktionslogik dann an Benchmark-optimierten Produktivitätskriterien messen und möglichst planbar und strukturiert sein. Zeit und Muße für Tagtraum, Leidenschaft, zweckfreie Neugier und eine Reise ins Ungewisse bleiben dabei oft auf der Strecke.

Neue Erkenntnisse aus dem Projekt

Das Phänomen des „Flow“ konnte durch das Projekt bestätigt werden. Bei der bisherigen Auffassung zum „Flow“ als Entspannungszustand wird jedoch nicht immer deutlich herausgestellt, dass es sich gleichzeitig um einen Zustand hoher Konzentration handelt.

Auch die Erkenntnisse zur kreativen Haltung ähneln bekannten Auffassungen aus anderen Untersuchungen. Hinzu kommt der starke Zusammenhang der Haltung mit einem Interesse am Thema und einer Vision / Vorstellung, wie etwas anders / besser sein könnte.

In den bisherigen Forschungen, abgesehen von Forschungen zum Problemlösen aus Richtung der Gestaltpsychologie und der Designforschung (ferner Bildwissenschaft), wird die maßgebliche Rolle des sinnlich-gestalthaften/ analogischen Denkens eher vernachlässigt, obwohl sich daraus eine plausible Hypothese für die Entstehung des Aha-Effekts ableiten lässt. Aktuell werden sinnliche Simulationen/ Imagination und Fantasie aber wieder vermehrt von der Hirnforschung neu-entdeckt.

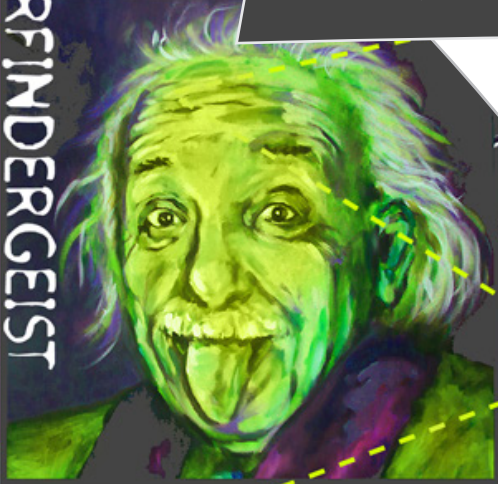
Viele Studien untersuchen entweder die kreative Haltung (Persönlichkeit), Verfassung (Flow) oder Denkstrategie. In diesem Projekt wurde das kreative Denken ganzheitlich betrachtet.

Offene Fragen und Empfehlungen

Problemlösung oder Schöpfung?

Bei manchen Denksportaufgaben zur Problemlösung gibt es nur eine oder wenige mögliche / richtige Lösungen. Es wird also nichts Neues geschaffen. „Kreativ“ ist es dann nur insofern, dass man anders denken muss, um die Lösung zu finden.

ERFINDERGEIST



Inwieweit das Ausmaß der Fähigkeit zum kreativen Denken ein angeborenes Talent ist oder man es jederzeit erlernen kann, lässt sich nicht bestimmen, weil es keine Langzeit-Studien gibt.

Ob z.B. Kinder grundsätzlich kreativer sind und es aberzogen bekommen, lässt sich auch nicht sicher bestimmen. Nicht alle Kinder sind gleichermaßen fantasievoll. Oft bevorzugen sie das Gewohnte aufgrund eines hohen Sicherheitsbedürfnisses. Die kreative Haltung oder das Interesse an kreativer Beschäftigung scheint schon bei Kindern verschieden. Andererseits haben sie noch nicht so viele Denkschemata erlernt, die sie erst wieder auflösen müssen.

Für die gezielte Analyse von Problemen braucht es auch Wissen im jeweiligen Fachbereich. Ebenso müssen die experimentellen Operationen eingeübt werden, sodass diesbezüglich Erwachsene Vorteile haben und daher die meisten zielführenden Erfindungen von Erwachsenen erdacht werden.

Inwieweit Ideen unbewusst entstehen und es daher nötig ist, „das Unbewusste arbeiten zu lassen“, konnte soweit geklärt werden, dass viele Kreative auch sehr bewusst experimentieren und konzentriert und ohne Pause / Inkubationsphase bei der Sache bleiben. Unbewusstes spielt jedoch bei allen Denkprozessen eine Rolle (man greift auch beim logischen Denken unbewusst auf Erlerntes zurück). Ob bewusst oder unbewusst ist für kreatives Denken möglicher Weise nicht die entscheidende Frage.

Mehr Kreativität in Unternehmen

Unternehmen schöpfen ihren Erfolg in der Regel aus einem gut strukturierten, meist hierarchisch organisierten Aufbau in arbeitsteiligen Abteilungen. Die nötige Effizienz, um für eine hohe Produktivität zu sorgen, wird nicht zuletzt durch diese Ordnung und wiederkehrende Routinen erreicht.

Kreative Ideenentwicklung benötigt fast das Gegenteil: Keine Hierarchien, interdisziplinäre statt arbeitsteilige Zusammenarbeit, Fehlertoleranz, vielfältiges, flexibles Denken anstelle von Routinen und Freiraum statt Verwaltung.

Nicht jedes Unternehmen lässt sich so führen und gestalten wie z.B. Google, deren Arbeitsräume eher an einen Erlebnispark erinnern. Für Unternehmen, bei denen Kreativität zum Kerngeschäft gehört (z.B. Werbeagenturen) lässt es sich eher realisieren, als in Unternehmen, bei denen es überwiegend um routinisierte Abläufe geht, denn das kreative Chaos kann zulasten der geordneten Struktur gehen.



Kreative Teams

Möchte man in Unternehmen / Organisationen dennoch Innovationen entwickeln, im Folgenden ein grobes Konzept, wie es funktionieren könnte:

Das Unternehmen hat eine interdisziplinäre Innovationsabteilung, die so weit aus der Organisationsstruktur ausgelagert ist, dass sie anders, agiler und mehr selbstorganisiert geführt werden kann als das Gesamtunternehmen.

Die Abteilung besteht aus zwei Bereichen, in denen dieselben Personen tätig sind:

„**Back-End**“: hier können die Kreativen ungestört an den Ideen werkeln, in kleinen aufeinander eingespielten interdisziplinären Teams oder alleine (oft besser für den Flow).

„**Front-End**“: Dieser Bereich ist offen für alle Mitarbeiter des Unternehmens. Sie können dort, unterstützt von den Kreativen, eigene Ideen weiter entwickeln, es können Workshops durchgeführt werden oder auch mit externen Ideenagenturen zusammen gearbeitet werden.

Innovationsmanager sorgen für die gute Kommunikation und Koordination mit „Außen“ (Haupt-Unternehmen, Kooperationspartner, Dienstleister) in beide Richtungen.

Kreative Settings: Für und Wider



Für und Wider Teamkreation

Jeder Kreative hat seine eigenen Vorlieben dafür, wie er am besten in den Flow kommt. Wenn für den einen laute Punk-Musik am besten ist und für den anderen Stille, verträgt sich das nicht. Daraus könnte man schließen, dass es am besten ist, wenn jeder für sich alleine arbeitet.

Andererseits können die Sichtweisen und Ideen anderer die Ideenentwicklung fördern, denn man greift dann auf viele Assoziationsräume zurück. Eine Lösung kann hier sein: Team- und Einzelarbeit phasenweise abzuwechseln. Am besten funktionieren aufeinander eingespielte Teams wie in einer Rock-Band.

Für und Wider Workshops

Raus aus dem Arbeitsalltag und gemeinsam eine Aufgabe angehen, kann Kräfte mobilisieren und konzentrieren. Workshops haben aber auch den Nachteil, dass sie nur moderiert und strukturiert funktionieren. Menschen mit verschiedener kreativer Haltung müssen unter einen Hut gebracht werden, was für die kreativ Geübten ein Zuviel der „betreuten Kreativität“ bedeuten kann.

Eine gute Moderation sollte hier Ausgleich schaffen: genug Anleitung für Neulinge und genug Freiheiten für Geübte. Flow ermöglichen ist oft eine Herausforderung in Workshops: Zeit geben, zur Imagination anregen, Tagtraum ermöglichen — soweit möglich — hilft jedoch beiden Gruppen.

Für und Wider Kreative Räume

Sollte man im Unternehmen einen speziellen kreativen Raum gestalten, der Inspiration bietet?

Positiv: die Unternehmensleitung zeigt, dass ihnen Kreativität wichtig ist und sie es wertschätzen.

Negativ: Wenn der Raum gut gemeint perfekt von Profi-Innenarchitekten gestaltet wurde, braucht es eine schöpferische Zerstörung, um diesen Raum kreativ zu nutzen.

Überflüssig: Inspiration ist Holen, nicht Bringen. Nichts, ein leerer Raum kann inspirierender sein als eine absichtlich inspirierend gestaltete Umgebung.

Zuträglich: Arbeitsmaterial zur Verfügung stellen — Kreative lieben oft Schrottplätze und chaotische Werkstätten. Möglichkeiten für (echte oder gedankliche) Exkursionen geben (jeder suche sich seine Inspirationsquelle selbst)

Kontinuierlich und unerwartbar

Nimmt man den kreativen Prozess als Reise ins Ungewisse (s. S. 42) ernst, kann man nicht mit einem An- und Ausschalten kreatives Denken kontrollieren. Es gibt auch keine Ideationsphase im Gegensatz zur Ausarbeitungsphase. Kreatives Denken findet statt, wenn es passiert, auch unerwartbar — gerne sprichwörtlich zwischen Tür und Angel. Am besten ist es also, flexible und kontinuierliche Möglichkeiten für Kreation zu schaffen

Die eigene Kreativität fördern



Assoziationsraum

Um aus üppigen Assoziationsräumen zu schöpfen, müssen diese „gefüttert“ werden, d.h.: Neugier, bleibende Lust am Wissenserwerb und Erfahrungen sammeln. Das Erlernen von Experimentiertechniken (Kreativitätstechniken) macht hingegen nur bedingt Sinn, wenn die 3 Bedingungen nicht erfüllt sind. Sie können als nützliche Tools unterstützen, machen aber nicht nachhaltig kreativer.

Sinnlich-gestalthaftes Denken

Nimmt man die Bedeutung des sinnlich-gestalthaften Denkens für Kreativität ernst, ist der beste Weg der Förderung die Schulung von Wahrnehmung und Gestaltung. Hier können auch Imaginationsübungen sinnvoll sein (z.B. die Aktive Imagination nach C. G. Jung), um sich in der Bildung von Vorstellungsbildern zu üben.

(Auch der Gehirnforscher Gerhard Roth empfiehlt mehr Kunst- und Musikunterricht in Schulen.)

Eintauchen (Flow)

Das Eintauchen lässt sich ggf. mithilfe von Konzentrationsübungen schulen. Jeder muss seine eigenen Tricks finden, wie er in einen konzentrierten Auflösungszustand kommt. Mithilfe von Selbstbeobachtung kann man ggf. heraus finden, in welchen Situationen man in einen solchen Zustand gelangt.

Die Haltung als Engpass

Schwieriger ist es mit der Bedingung der kreativen Haltung. Dabei handelt es sich um eine Art Lebens-Einstellung zu Veränderungen, die in der Persönlichkeitsstruktur liegt und möglicherweise auch teils angeboren ist. Sie lässt sich wahrscheinlich nur schwer verändern und trainieren.

Die meisten Kinder spielen gerne und mögen Geschichten. Manche kommen aber ganz von selbst auf die Idee, Spiele oder Geschichten selbst zu erfinden. Eine Untersuchung dazu, ob solche fantasievollen Kinder auch als Erwachsene eher kreativ sind, fehlt jedoch noch.

Ist keine Leidenschaft für das kreative Verändern vorhanden und kein „brennendes“ Interesse für ein Themengebiet (letzteres kann ggf. durch intensive Beschäftigung mit dem Thema geweckt werden), fehlt die Motivation zum kreativen Denken.

LITERATUR

Arnheim, R.: Anschauliches Denken: Zur Einheit von Bild und Begriff, DuMont, 1974.

Bahle, J.: Der musikalische Schaffensprozess, Psychologie der schöpferischen Erlebnis- und Antriebsformen, Paul Christiani, 1947

Bahle, J.: Zur Psychologie des musikalischen Gestaltens, Akademische Verlagsgesellschaft, 1930

De Bono, E.: The Use of Lateral Thinking, Penguin, 1971

Brandstätter, U.: „Erkenntnis durch Kunst: Theorie und Praxis der ästhetischen Transformation“, Böhlau Köln, 2013

Cross, N.: Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work, Berg Publishers, 2011

Csikszentmihalyi, M.: Kreativität: Wie Sie das Unmögliche schaffen und Ihre Grenzen überwinden, Klett-Cotta, 2007

Duncker, K.: Zur Psychologie des produktiven Denkens, Springer, 1963

Eco, U.: Einführung in die Semiotik, Fink, 1991

Feyerabend, P.: „Wissenschaft als Kunst“, Suhrkamp, 1984

Hessler, M.; Mersch, D.: Logik des Bildlichen: Zur Kritik der ikonischen Vernunft, transcript Verlag, 2009

Köhler, W.: Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, Springer, 1963

Martindale C.; Hasenpus N.: EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process, and effort to be original. Biol Psychol 6(3), S. 157–167, 1978

Metzger, W.: Gesetze des Sehens, Kramer 1953

Mast, F.: Black Mamba oder die Macht der Imagination, Verlag Herder, 2021

Newell, A.; Simon, H.: Human problem solving, Prentice-Hall, 1972

Koffka, K.: Principles of Gestalt psychology. Harcourt, Brace und World, 1935

Kruse, P.: next practice. Erfolgreiches Management von Instabilität, GABAL, 2004

Schulte, K. M.: Lernen durch Einsicht, VS Verlag, 2015

Schumpeter, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung (Nachdruck der 1. Auflage von 1912), Duncker & Humblot, 2006

Steffen, D.: Perspektiven der Designforschung, Gestaltung zwischen Theorie und Praxis, transcript Verlag, Bielefeld, voraussichtlich Juli 2019

Turner, V.: Das Ritual: Struktur und Anti-Struktur, Campus, 2005

Wallas, G.: Art of Thought. C.A. Watts & Co., 1926

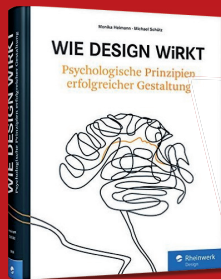
Wertheimer, M.: Produktives Denken, Kramer, 1964



INNCH GbR
Monika Heimann, Michael Schütz

Quartier am Hafen
Poller Kirchweg 78-90, 51105 Köln
Tel: 0221 1699 6356, info@innch.de

<http://www.innch.de/>



Tiefer eintauchen in das Thema Kreativität und Design können Sie in unserem aktuellen Buch:

Wie Design wirkt: Psychologische Prinzipien erfolgreicher Gestaltung

von Monika Heimann und Michael Schütz,
Rheinwerk Design 2016, ISBN-10: 3836238586

*Anwendung der Studienergebnisse
für unsere eigene Methodik, siehe:
insightart.de*

