Industrie- und Handelskammer Hannover

Methoden und Techniken für kreative Lösungen

Ein Merkblatt über verschiedene Kreativitätsmethoden und -techniken
der Industrie- und Handelskammer Hannover

Was tun, wenn Gedankenblitze für Problemlösungen oder eine neue Produktidee fehlen? In dieser Situation kann die Anwendung sogenannter Kreativitätstechniken und -methoden helfen. Sie unterstützen uns darin, Probleme vielschichtiger zu betrachten und in Wirkungsketten zu denken. Sie bieten zwar keine Erfolgsgarantie, aber durch die Anwendung steigt die Wahrscheinlichkeit, mehr Ideen sprudeln zu lassen. Die Anwendung führt in der Regel dazu, dass Problemstellungen klar definiert und kreative Prozesse strukturiert in Gang gebracht und durchgeführt werden.

Die Industrie- und Handelskammer Hannover hat in diesem Merkblatt eine Auswahl von über 40 verschiedenen Kreativitätsmethoden und -techniken zusammengestellt. Die kurzen Beschreibungen sollen einen ersten Überblick und Einblick bieten. Für den Umgang in der betrieblichen Praxis sollten weiterführende Informationen eingeholt und Vorbereitungen getroffen werden (z.B. Ausbildung von Trainern, Moderatoren, Schulungen der Mitarbeitenden). Je regelmäßiger die verschiedenen Ansätze angewendet und praktische Erfahrungen gesammelt werden, desto einfacher wird sich die Auswahl der richtigen Methode gestalten und umso schneller kommt man zum gewünschten Ziel. Wer zudem positiv motiviert ist, dem freien Spiel der Gedanken Raum lässt und locker beim Prozess der Ideensammlung, Verdichtung und Bewertung bleibt, hat gute Aussichten auf Erfolg.

Kreativitätsmethoden und -techniken lassen sich grundsätzlich in intuitive und diskursive Ansätze aufteilen. Auf den folgenden Seiten werden sie kurz beschrieben und das Vorgehen knapp erklärt: **Intuitive Ansätze (Punkt 1 im Merkblatt)** liefern in kurzer Zeit sehr viele Ideen. Sie fördern Gedankenassoziationen bei der Suche nach neuen Ideen. Sie sind auf die Aktivierung des Unbewussten ausgelegt; Wissen, an das man sonst nicht denkt. Diese Methoden sollen helfen, eingefahrene Denkgleise zu verlassen. Sie aktivieren das Potenzial ganzer Gruppen und legen eine breite Basis, bevor mit diskursiven Methoden weitergearbeitet wird. **Diskursive Ansätze (Punkt 2 im Merkblatt)** führen den Prozess der Lösungssuche systematisch und bewusst in einzelnen, logisch fortschreitenden Schritten durch. Solche Methoden beschreiben ein Problem vollständig, indem es analytisch in kleinste Einheiten aufgespaltet wird. Daneben haben sich Ansätze entwickelt, die **beide Vorgehen vereinen (Punkt 3 im Merkblatt)**.

1. Intuitive Kreativitätstechniken und Kreativitätsmethoden:

- Analogietechnik
- Bionik
- Bisoziation
- Brainstorming
- CATWOE
- Force-Fit-Spiel
- Galeriemethode
- Gemeinsames Notizbuch
- Inspirationslotto
- Kartenabfrage
- Kopfstandtechnik
- Kreatives Schreiben
- Methode 6-3-5
- Mind Mapping
- Negativkonferenz
- Pinnwandmoderation (Metaplan-Technik)
- Provokationstechnik
- Reizwortanalyse
- Semantische Intuition
- SIL-Methode
- Synektik
- Unbekannt-Fragen
- Zufallstechniken

Analogietechnik
Die Analogiemethode versucht, das zu schätzende Projekt mit ähnlichen, abgeschlossenen Projekten zu vergleichen. Das Prinzip dieser Technik beruht auf dem Grundgedanken, dass es Lösungen zu ähnlichen Aufgaben schon gibt. Eine Abweichungsanalyse stellt Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Projekten bezüglich der wichtigen Einflussfaktoren fest und bewertet diese bezüglich Aufwand und Produktivität. Der Prozess der Suche und der Analyse dieser Aufgaben wird durch diese Technik beschrieben. Dazu wird die vorliegende Aufgabe in ihre Grundprinzipien zerlegt. Anhand dieser Prinzipien können ähnliche Aufgaben identifiziert werden, für die es bereits Lösungen gibt. Zur Bildung einer Analogie wählt man ein Merkmal der Aufgabenstellung. Die Analogien sind dann andere Dinge, Personen oder Organisationen usw., die dieses Merkmal ebenfalls besitzen. Die Analogietechnik verlangt also einen Blick in andere Bereiche und Gebiete, um möglichst effektiv schon erprobte Technologien oder Vorgehensweisen bei der eigenen Problemlösung einzusetzen. Die Schätzgenauigkeit hängt davon ab, wie gut man das zu schätzende Projekt kennt und von der Erfahrung bei der richtigen Auswahl und Einschätzung der Einflussfaktoren in der Abweichungsanalyse. Umfangreiche Erfahrungen mit abgeschlossenen, ähnlichen Projekten sind die Basis der Analogiemethode. Projekte, die sich in wesentlichen Faktoren grundsätzlich von den bekannten Projekten unterscheiden, können so nicht geschätzt werden.

Bionik
Bionik setzt sich aus den Wörtern Biologie und Technik zusammen. Die Bionik beschäftigt sich mit der Entschlüsselung von Prinzipien aus der Natur und Tierwelt und ihrer innovativen Umsetzung in technische Lösungen. Ziel ist es biologische Lösungen und Eigenschaften auf technische Problemstellungen und die Ideenfindung zu übertragen (Lotusblüten-Effekt für schmutzfreie Dachpfannen). Die Bionik ist ein interdisziplinärer Bereich, in dem Naturwissenschaftler und Ingenieure sowie bei Bedarf auch Vertreter anderer Disziplinen zusammenarbeiten.

Bisoziation
Die Bisoziation verknüpft Begriffe, Bilder oder Vorstellungen aus unterschiedlichen begrifflichen Bezugsrahmen und soll geistige Routinen durchbrechen. Anfangs wird ein Problem als Fragestellung formuliert und anschließend ein Bild, Foto, Zeitungsausschnitt etc. ausgewählt. Durch genauere Betrachtung und Inspiration verbindet man dann das Bild mit der Fragestellung. Anschließend notiert man alle Gedanken, die auftauchen und beurteilt dann die Ideen anhand ihrer Umsetzbarkeit.

Brainstorming/ –writing
Das Brainstorming ist der Klassiker unter den Kreativitätsmethoden. Allerdings ist die Methode weniger geeignet, wenn die Beteiligten unvorbereitet ans Werk gehen, vorab kein Ziel definiert worden ist und die Ideensuche weitgehend unstrukturiert abläuft. Die Brainstorming-Sitzung sollte durch den Sitzungsleiter mit einer Darstellung des Problems eingeleitet und dann im Verlauf moderiert werden. Zum Beginn der Brainstorming-Sitzung wird dann die zu behandelnde Fragestellung allen Teilnehmern dargestellt. Durch spontane Ideenäußerung ohne ablehnende Kritik wird mit dieser Methode eine große Anzahl an Ideen zu einer gegebenen Problemstellung entwickelt und gesammelt. Sämtliche Vorschläge werden für alle sichtbar notiert. Beim Brainstorming in der Gruppe können sich die Teilnehmer durch ihre Beiträge gegenseitig zu neuen Ideenkombinationen anregen, wodurch insgesamt mehr Ergebnisse produziert werden, als wenn jeder für sich alleine arbeitet. Jede Idee ist willkommen und jeder darf Ideen der anderen aufgreifen und für eigene Ansätze verwenden. Die in der Brainstorming-Sitzung gesammelten Ideen werden geordnet in einem Protokoll dargestellt. Dieses wird dann an die Teilnehmer der Sitzung und ggf. an weitere Spezialisten verteilt. Stimuliert durch die aufgeführten Vorschläge können weitere Ideen generiert und ergänzt werden. Der Brainwriting Pool ist eine schriftliche Form des Brainstormings, die insbesondere dann sinnvoll ist,

wenn allen Teilnehmer/-innen die gleichen Möglichkeiten zum Vorbringen von Ideen eingeräumt werden sollen. Damit soll vor allem einer Lage im Brainstorming-Team entgegengewirkt werden, bei der sich einzelne zu sehr in den Vordergrund spielen.

CATWOE
Die Methode setzt sich aus den Anfangsbuchstaben von Customers, Actors, Transformation process, World View, Owners und Environmental constraints zusammen. Es ist ein Akronym für eine Checkliste von Peter Checkland und Jim Scholes zur Problem- oder Zieldefinition. Dabei wird nicht das Problem selbst, sondern das umgebende System betrachtet. Die Schritte werden in der Reihenfolge abgearbeitet: Sprich die Kunden des Systems, die Darsteller des Systems, die Schritte des Systems, die Weltanschauung des Systems, die Eigentümer und die Grenzen des Systems).

Edison-Prinzip
Das Edison-Prinzip ist eine entwickelte Kreativitätstechnik zur Ideenfindung. Das Prinzip gliedert sich in sechs Schritte:

- der kreative Mensch muss die Erfolgschancen seiner Idee erkennen
- die Denkautobahn verlassen und neue Wege gehen
- die Inspirationen richtiggehend suchen
- Spannung erzeugen
- die Ideen und die Erkenntnisse ordnen
- und daraus den größtmöglichen Nutzen ziehen

Force-Fit-Methode
Bei der Force-Fit-Methode handelt es sich um ein Problemlösungsverfahren, das den intuitiven Methoden zuzuordnen ist. Es hilft das eingefahrene Denkmuster zu verlassen. Dabei werden zwei unterschiedliche Begriffe (Substantive) zusammengebracht und mittels kreativer Denkprozesse neue Lösungsideen (neue Sichtweise) konzipiert. Nicht alle dieser Ideen sind hilfreich, drum benötigt man oft sehr viele Verbindungen, um eine einzige gute Idee zu finden. Diese Methode eignet sich besonders für Redaktionen oder kleinere kreative Teams.

Galeriemethode
Die Galeriemethode stellt eine Kombination von Einzel- und Gruppenarbeit dar. Der Name ergibt sich daraus, dass die Ergebnisse der Teilnehmer im Verlauf der Methode wie in einer Galerie aufgehängt werden und für alle sichtbar sind. Die Regeln für Gruppenbildung und Verhaltensweisen entsprechen denen des Brainstormings. Die Methode eignet sich für Gruppen, in denen sowohl Laien als auch Profis präsent sind. Sie ist hilfreich bei Problemen, die durch sukzessives Ausschließen ungeeigneter Ansätze und gleichzeitiges Einfügen neuer Ideen im Sinne einer Kompromissfindung gelöst werden sollen. Die Methode erweist sich insbesondere bei gestalterischen Problemen als effektiv, weil die präsentierten Lösungen anschaulich dargestellt werden und sinnvoll angeordnet werden können.

Gemeinsames Notizbuch
Bei dieser Technik müssen alle Teilnehmer ihre Ideen und Gedanken sobald sie ihnen einfallen auf einem Notizblock oder ähnlichem aufschreiben. Jeder schreibt mit und so gehen keine Informationen verloren. Dabei müssen nicht alle Teilnehmer gleichzeitig am gleichen Ort sein. Jeder Teilnehmer hat in einem Zeitraum von z.B. 2 Wochen die Aufgabe seine Gedanken zu einem Themenkomplex zusammen zu fassen. In einer gemeinsamen Sitzung werden diese Ideen vorgetragen und sich mit den anderen Teilnehmern ausgetauscht. Auf diese Art entsteht aus vielen Themen eine gute Idee, die aus den Gedanken aller Teilnehmer zusammen geformt wird.

Inspirationslotto
Beim Inspirationslotto wird die Gruppe in Zweierteams aufgeteilt. Der Moderator wirft dann wahllos Begriffe in den Raum: „Autobahn", „Wächter", „Erdbeersaft!". Die Teams sollen anschließend binnen einer vorgegebenen Zeit von beispielsweise 60 Sekunden eine Idee für eine Marketingkampagne vorschlagen, die im weitesten Sinne etwas mit den Ausgangsbegriffen und den Zufallsinspiration der Teilnehmer zu tun hat. Die Methode soll helfen, wenn scheinbar nichts mehr geht, da sie dazu führt wieder eine lockere, heitere Stimmung zu erzeugen, die wichtig ist damit Ideen fließen.

Kartenabfrage
Die Kartenabfrage dient dazu, zu einem vorgegebenen Thema oder Fragestellung, eine möglichst hohe Anzahl unterschiedlicher Beiträge (Ideen, Daten) zu erfassen, zu ordnen und zu gewichten sowie ein Meinungs-, Ideen- oder Datenprofil zu erstellen.

Kopfstandtechnik
Das negative Denken, sprich das widerlegen von Aussagen, fällt dem Menschen oft leichter als positive Aspekte eines Themas zu finden. Die Kopfstandtechnik greift dieses Phänomen auf. Hierbei erschließt sich die Lösung aus einer Umkehrung der Fragestellung. Wichtig bei der Umkehrung der Fragestellung ist, dass man die ursprüngliche Fragestellung umformuliert und nicht einfach die Worte „nicht" oder „kein" davor setzt, denn unser Unterbewusstsein nimmt solche Worte nicht wahr und sucht (und findet) dann die falschen Lösungen. Die Technik ist auch sehr gut von Kreativitäts-Ungeübten einzusetzen, vorausgesetzt, der Moderator ist erfahren im Einsatz dieser Methode.

Kreatives Schreiben
Beim kreativen Schreiben kommen Methoden zum Einsatz, mit deren Hilfe man Schreibblockaden abbauen, die Motivation steigern und beim Schreiben Selbsterfahrung machen kann. Um dies zu erreichen, sollen beim Schreiben möglichst beide Gehirnhälften eingesetzt, das heißt begriffliches und bildhaftes Denken miteinander verbunden werden. Als Inspirationsquellen dienen persönliche Erfahrungen und Erlebnisse aus Kindheit, Träumen und Imagination, sowie das Schreiben an Orten wie Cafés. Die eingesetzten Kreativitätstechniken und -methoden sind zum Teil für das kreative Schreiben entwickelt worden, weitere entstammen anderen kreativen Arbeitsfeldern.

Methode 6-3-5
Die Methode 6-3-5 ist dem Brainstorming sehr ähnlich, nur wird sie schriftlich durchgeführt. 6 Teilnehmer produzieren alle 5 Minuten 3 Ideen. Dafür bekommen alle Teilnehmer ein großes Blatt Papier. Dieses wird in 3 Reihen (vertikal) und 6 Spalten (horizontal) zu 18 Kästchen aufgeteilt. Jeder Teilnehmer soll drei Ideen zur Problemstellung aufschreiben. Nach fünf Minuten werden die Blätter reihum weitergegeben. Jetzt gilt es, die Ideen der Vordenker aufzugreifen und zu verfeinern. Innerhalb kurzer Zeit entstehen auf diese Weise eine große Zahl von Ideen, wobei jede Idee weitere Ideen generieren kann, indem sie auf den vorherigen Ideen aufbaut. Aufgrund der Schriftlichkeit und der Rotation werden voreilige Bewertungen oder Diskussionen einzelner Ideen vermieden, wie Sie häufig beim Brainstorming auftreten. Bei der Auswahl der Teilnehmer sollten möglichst viele verschiede Bereiche/ Abteilungen etc. vertreten sein, um so eine größere Breite an Ideen zu erhalten.

Mind Mapping
Eine Mind-Map nutzt man zum visuellen Darstellen eines Themengebietes und eignet sich auch zur Dokumentation für das Ergebnis eines Brainstormings. Formal gesehen bestehen Mind Maps aus beschrifteten Baumdiagrammen und beginnen mit dem zu bearbeitenden, zentralen Thema in der Mitte des Blattes. Es wird möglichst genau formuliert und/ oder als Bild dargestellt. Das Prinzip der Assoziation soll helfen, Gedanken frei zu entfalten und die Fähigkeiten des Gehirns zu nutzen. Nach außen ragen verschiedene

Hauptäste mit weiteren Unterästen, die die dazugehörenden Informationen ranggerecht darstellen. Auf den Ästen steht immer nur ein Schlüsselwort. So lassen sich leichter Dinge damit assoziieren. Bei der Erstellung können Farben und Bilder benutzt werden, um der kreativen Arbeitsweise des Gehirns gerecht zu werden und um das Baumdiagramm schneller lesen und überblicken zu können. Zusätzliche Anmerkungen erläutern Inhalte und Prozesse. Zusammenhänge werden durch gegenseitige Verknüpfungen dargestellt.

Negativkonferenz
Negativkonferenz ist die Umkehrung des klassischen Brainstormings. Sie suchen nicht nach Lösungen sondern nach Problemen. Es ist auch erlaubt bestehende oder potentielle Fehler zu vergrößern.

Pinnwandmoderation
Ziel der Pinnwandmoderation ist die Steuerung der Kommunikation in einer Gruppe. Hierbei sollen insbesondere Ideen entwickelt werden. Auch scheinbar "Verrücktes" wird notiert und an die Metaplanwand angepinnt und dient als Grundgedanke für Weiterentwicklungen und Verbesserungen. Damit können im Team Ideen produziert, gesammelt, visualisiert, geordnet, bewertet und entschieden werden.

Provokationstechnik
Die Provokationstechnik ist eine Methode zur Ideenfindung, die von Edward de Bono eingeführt wurde. In der Ideenfindung werden Provokationen benutzt, um das Denken aus den gewohnten Bahnen zu werfen, indem sie gezielt bestehende Annahmen und Erfahrungen in Frage stellen oder unerwartete Anregungen liefern. Die Wirkung der Provokationen findet lediglich im Denken statt.
Sie sollen helfen, die Betriebsblindheit zu überwinden und neue Sichtweisen zu ermöglichen. Provokationen können bloße Zufallsbegriffe sein oder aber gezielt konstruierte Verfälschungen von Fakten oder Expertenwissen.

Reizwortanalyse
Bei der Reizwortanalyse werden z.B. aus einem Lexikon zufällig ausgewählte Reizwörter, die nicht mit dem eigentlichen Problem zu tun haben, Ideen abgeleitet. Alle Teilnehmer notieren sich was ihnen zum ausgewählten Reizwort einfällt. Die notierten Einfälle werden danach analysiert und dabei auf das eigentliche Problem übertragen. Die Reizwort-Analyse eignet sich sowohl als eigene Methode als auch als Mittel des Moderators, die Ideenproduktion in einer Sitzung nochmals anzuregen, wenn z.B. der Ideenfluss merklich nachlässt. Bei technischen Problemen sollten die Reizobjekte möglichst gegenständlicher Art sein, da sich sinnbehaftete Elemente sehr häufig nicht mit technischen Gebilden verbinden lassen. Bei nicht-technischen Problemen sind Ereignisse und Geschehnisse aus dem Gesellschaftsleben von Gegenwart und Geschichte als Reizobjekte gut geeignet, ebenso wie z.B. Filme, Romane, Märchen und Mythen. Die Reizwortanalyse kann sowohl von einzelnen Personen wie auch von Kreativ-Gruppen angewandt werden.

Semantische Intuition
Bei der Semantischen Intuition bildet man Wörter aus zwei Einzelwörtern, die aus dem Umfeld der Aufgabenstellung entnommen werden. Das so entstehende Wort kann neue Ideen liefern. Dies wird häufig als Umkehrung der üblichen Vorgehensweisen beschrieben, nach der man zuerst ein Produkt erfindet, und sich dann überlegt, wie es genannt werden soll. Bei der Semantischen Intuition bildet man zuerst den Namen eines möglichen Produktes und überlegt sich dann, wie dieses Produkt aussehen könnte.

SIL-Methode
SIL bedeutet „Sukzessive Integration von Lösungen“. Die Methode stellt eine Form des Brainstormings dar, bei der an die kreative Zusammenarbeit der Teilnehmer der Brainstormingsitzung besonders hohe Anforderungen gestellt sind. Hier ist die Zusammensetzung des Brainstormingteams besonders stark zu beachten, damit Spannungen unter den Teammitgliedern nicht zum Hindernis bei der Ideenfindung werden.

Synektik
Synektik basiert auf dem Prinzip der systematischen Konfrontation durch Analogien. Man versucht aus nichttechnischen Bereichen Ideen aufzugreifen und auf seine Problemstellung zu übertragen. Die Methode leitet ihre Berechtigung aus der Beobachtung ab, dass originelle Ideen oftmals nicht aus einer bewussten Problembearbeitung entstehen, sondern als eine Reaktion auf die Konfrontation mit problemfremden Elementen.

Unbekannt-Fragen
Unter Vorgabe einer gewissen Zeit sollen die Beteiligten bei dieser Methode alles aufschreiben, was sie nicht über das Thema wissen – und zwar in Frageform. Auf diese Weise erhält man zunächst zentrale Problemstellungen. Durch die Anwendung anderer Kreativtechniken kann man auf diesen Problemstellungen weiter aufbauen und Lösungsansätze finden.

Zufallstechnik
Das Prinzip der Zufallstechniken besteht darin, zufällig ausgewählte Bilder oder Wörter aus zufällig ausgewählten Quellen zu beziehen und diese als Anregung zur Lösung einer Ideenfindungsaufgabe zu verwenden. Das Zufallselement dient dazu, völlig neue Assoziationen und Ideen zu produzieren, auf die man bei einer Betrachtung des Problems allein nicht gekommen wäre.

2. Auswahl diskursiver Kreativitätstechniken und Kreativitätsmethoden

- Funktionsanalyse
- Kraftfeldanalyse
- Morphologische Analyse
- Nebenfeldintegration
- Osborn-Checkliste
- Problemlösungsbaum
- Progressive Abstraktion
- SCAMPER bzw. SCAMMPERR
- Ursache-Wirkungs-Diagramm
- Lean Running

Lean Running
Ash Maurya hat eine Methode entwickelt, die auf Strategien des Lean Management und der agilen Entwicklung aufbaut und speziell auf Innovationsprozesse zugeschnitten ist. Der Trick besteht darin in allen Projektphasen potenzielle Kunden in den Entwicklungsprozess einzubeziehen und das eigene Geschäftsmodell immer wieder zu hinterfragen. Ein entscheidendes Tool ist dabei die "Lean Canvas", ein Template, das eine einfache Visualisierung des Businessplans ermöglicht und erheblich einfacher zu erfassen und zu überarbeiten ist als die üblichen, viele Seiten starken Konzeptpapiere.

Funktionsanalyse
Bei der Funktionsanalyse wird ein Problem funktional formuliert, d.h. auf seinen Zweck und seine Wirkung hin analysiert. Zu einer formulierten Aufgabenstellung werden die Funktionen ermittelt und in eine Tabelle übertragen; dann werden für jede Einzelfunktion möglichst viele bekannte und denkbare Ausprägungen gesammelt und anschließend miteinander kombiniert.

Kraftfeldanalyse
Die Kraftfeldanalyse ist eine Problemstrukturierungstechnik, bei der ein Wechsel von Einzel- und Gruppenarbeit dazu dient, verborgene Wünsche und zugrunde liegende Bedürfnisse zu ermitteln. Mittels eines vorbereiteten, versandten und einzeln beantworteten Fragebogens und der gesammelten Ergebnisse werden Problemfelder gebildet, die anschließend in kleineren Gruppen weiter aufgegliedert und bearbeitet werden; anschließend erfolgt eine Ergebnisdarstellung und -besprechung in der Gesamtgruppe, um das Problem detailgenau aufzusplitten.

Morphologische Analyse
Wie erreicht man Lösungsvielfalt? Die morphologische Analyse ist eine Methode, um komplexe Problembereiche vollständig zu erfassen. Ziel ist es, Problemen schrittweise zu zerlegen, um so alle möglichen Lösungen vorurteilslos zu betrachten bzw. zu finden. In diesem Zusammenhang entwickelte der Schweizer Astrophysiker Zwicky den sogenannten morphologischen Kasten. In dieser Matrix werden alle Gestaltungsmöglichkeiten der Teilaspekte in einer Tabelle dargestellt und dann systematisch miteinander kombiniert. Auf diese Weise entstehen zahlreiche neue potentielle Lösungswege. Bei der Produktentwicklung eignet sich die Morphologische Methode um alle denkbaren Kombinationsmöglichkeiten an Merkmalsausprägungen darzustellen und auf ihre Eignung hin zu prüfen. Fünf Arbeitsschritte bei der Produktentwicklung: Für wen soll das Produkt entwickelt werden? Welche Funktionen oder Merkmale des Produkts sind wichtig? Welche möglichen Ausprägungen für die einzelnen Merkmale gibt es? Analyse der Alternativen, die sich durch die Kombination der einzelnen Merk-male ergeben. Dazu werden alle denkbaren Kombinationen systematisch miteinander verknüpft und auf ihre Eignung geprüft. Was ist die beste Lösung und weitere Verfeinerung in der Entwicklung

Nebenfeldintegration
Bei der Nebenfeldintegration werden zuerst die Nebenfelder gesammelt, die mit dem Problem in Wechselwirkung stehen; hieraus wird eine Auswahl getroffen, die danach in freier Assoziation in die Erarbeitung einer Lösung mit einfließt, d.h. jedes Element wird hinterfragt, wie es sich auf die Gestaltung der Gesamtlösung auswirkt. Diese Methode impliziert, dass die Strukturen des Umfelds sowohl das Problem, wie auch dessen Lösung maßgeblich beeinflussen.

Osborn-Checkliste
Eine auf Osborn zurückgehende Kreativitätstechnik, die mit Hilfe eines vorbereiteten Katalogs sogenannter Spornfragen in 9 Kategorien die Ideenfindung stimuliert: anders verwenden, adaptieren, modifizieren, vergrößern, verkleinern, substituieren, umstellen, invertieren und kombinieren. Sie eignet sich besonders für Aufgaben, deren Ziel die Veränderung eines existenten Produkts oder Verfahrens ist und lenkt die Aufmerksamkeit der Beteiligten schrittweise auf bisher noch nicht bedachte oder vernachlässigte Lösungsbereiche. Zu jeder Frage werden dazu in einem kurzen Brainstorming Ideen gesammelt und anschließend nach ihrer Realisierbarkeit ausgewählt.

Problemlösungsbaum
Die Methode des Problemlösungsbaums wird eingesetzt, um alle Alternativen zu erfassen und zu strukturieren, die sich zur Lösung einer Problemstellung anbieten. Das Ergebnis ist eine Baumstruktur mit sich verzweigenden Ästen. Jede Verzweigung erfolgt nach einem bestimmten Kriterium zur Unterteilung der Bereiche in Unterpunkte. Zuerst werden die Hauptkriterien zur Unterscheidung festgelegt, die eine elementare Aufgliederung bewirken. Erst in den Folgeverzweigungen werden weniger entscheidende Unterschiede zwischen den Alternativen getroffen.

Progressive Abstraktion
Die Progressive Abstraktion hilft die Kerndefinition eines Problems zu finden, indem sie die übergeordneten Zusammenhänge systematisch aufdeckt. Oft wird dadurch eine bessere Problemauffassung gefunden, die dann zu weiter reichenden Lösungen anregt. Zeitbedarf ca. 30 bis 60 Minuten. Der Moderatoren sollte bei zunehmender Abstraktion helfen nicht die Ausgangsproblemstellung aus den Augen zu verlieren. Die Abstraktionsmethode kommt häufig zum Einsatz bei Erstellung von Produktkonzepten und bei der Ideenfindung.

SCAMMPERR
SCAMMPERR ist die erweiterte SCAMPER-Liste. Die Buchstaben des Akronyms stehen für: Substitute (ersetzen), Combine (kombinieren), Adapt (adaptieren), Magnify (vergrößern/ übertreiben), Modify (verändern, steigern, vermindern), Put (andere Verwendungen finden), Eliminate (entfernen), Rearrange (umstellen), Reverse (umkehren).

SCAMPER
Basierend auf der Arbeit von Osborn, entwickelte Eberle Scamper eine Ideenfindungstechnik in Form einer Frageliste zur Anreicherung voraus ausgewählter Ideen. Die Buchstaben des Akronyms stehen für: Substitute (ersetzen), Combine (kombinieren), Adapt (adaptieren), Modify (verändern, steigern, vermindern), Put (andere Verwendungen finden), Eliminate (entfernen), Reverse (umkehren).

Ursachen-Wirkungs-Diagramm
Das Ursachen-Wirkungs-Diagramm oder Fischgräten-Diagramm genannt (nach Ishikawa) eignet sich zur systematischen Analyse der Ursachen eines Problems, vor allem im quantitativen (messbaren) Bereich. In einem Flussdiagramm nach dem Fischgrätmuster wird am Kopfende das zu untersuchende Problem eingetragen, die vier Hauptarme werden mit den Begriffen Mensch, Maschine, Methode und Material beschriftet; anschließend werden in jedem Bereich Problemursachen gesammelt und in dem Diagramm visualisiert.

3. Kombination aus intuitiven und diskursiven Ansätzen:

- „6 – Hüte“ – Methode
- ARIZ
- Conjoint-Analyse
- Creative Problem Solving
- Invention by Selection and Conversion
- customer process monitoring
- Delphi-Methode
- Innovations-Roadmap
- Open Space Technologie
- Design Thinking
- Tilmag-Methode
- TRIZ
- ASIT-Methode
- Walt Disney Methode
- Wertanalyse
- Zukunftswerkstatt
- Stage-Gate-Modell

Design Thinking
Konzept zur kreativen Problemlösung, das von David Kelley, Terry Winograd und Larry Leifer entwickelt wurde. In interdisziplinären Teams sollen dabei echte, herausragende Innovationen erschaffen werden. Durch möglichst unterschiedliche Erfahrungen, Meinungen sowie Perspektiven und einem iterativen Designprozess sollen bessere Lösungen entstehen. Design Thinking strebt nach einem Wechselspiel von Beobachten, Interpretieren, Aufstellen von Hypothesen sowie Ausprobieren und dem daraus resultierenden Annähern und Erreichen einer Lösung. Dieser Prozess beinhaltet auch ein schnelles, frühes Scheitern.

„6 – Hüte" – Methode
Rollenspiel von De Bono. Man arbeitet mit Hüten: Sechs Personen setzen sich einen farbigen Hut auf den Kopf – Weiß steht für neutral, Rot für intuitiv, Schwarz für kritisch, Gelb für optimistisch, Grün für kreativ und der blaue Hut leitet die Sitzung. Während der Diskussion muss sich jeder seiner Hutfarbe entsprechend verhalten. Dann werden die Hüte getauscht. Der Vorteil: Jeder schaut sich das Problem von einer neuen Seite an. Keiner muss verletzt sein, wenn die anderen widersprechen – es hat ja nicht wirklich etwas mit ihm zu tun. Der Nachteil: Rollenspiele sind albern.

ARIZ – Schrittverfahren zur Lösung von Erfindungsproblemen
ARIZ ist ein Schrittverfahren zur Lösung der Erfindungsprobleme. Das Verfahren wurde durch Genrich Altschuller entwickelt. Das Verfahren ist ein Algorithmus zur Ideenfindung bestehend aus einer Liste von ungefähr 85 Schritt-für-Schritt-Prozeduren. ARIZ dient dazu, sehr komplexe Probleme bei der Ideenfindung zu lösen, wo andere Methoden unzureichend sind.

Conjoint-Analyse
Bei der Conjoint-Analyse geht es darum, die aus Kundensicht idealen Eigenschaften eines Produktes differenziert zu ermitteln und zu beschreiben. In der Praxis hat sich das Verfahren vor allem bei der Entwicklung neuer bzw. modifizierter Produkte bewährt. Die Conjoint-Analyse hat den Vorteil, sehr realitätsnah zu sein, da die Kunden die Produkte und Leistungen in ihrer Gesamtheit bewerten müssen. Eine solche Bewertung entspricht einer realen Kaufentscheidung, in der alternative Angebote gegeneinander abgewogen werden.

Creative Problem Solving
Eine Methodik nach Osborn/ Parnes, die nach einem festen Muster in 3 Phasen mit 6 Schritten abläuft und eine Vorgehensweise zur systematischen kreativen Problemlösung liefert. CPS ist als Open Source-Methodik für Jeden zugänglich und unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung; im Verlauf ihrer Abschnitte kommen zahlreiche Formate und Techniken phasenbezogen zum Einsatz. Die 6 Schritte, in deren Verlauf eine Vielzahl unterschiedlicher Kreativitätstechniken zum Einsatz kommen können, sind: Objective Finding (Ziel-/ Herausforderungs-Findung), Fact-Finding (Fakten-/ Daten-Findung), Problem-Finding (Problemklärung und -Findung), Idea Finding (Ideen-Findung), Solution Finding (Lösungs- und Konzept-Findung) und Acceptance Finding (Aktions- und Akzeptanz-Findung).

customer process monitoring
Die Beobachtung einzelner Prozesse in den Schnittstellen zwischen Kunden und Hersteller. U. a. werden mit Hilfe von Video-Aufnahmen Vorgänge analysiert, um auf neue Ideen zu kommen.

Delphi-Methode
Die Delphi-Methode ist ein systematisches, mehrstufiges Befragungsverfahren, welches unter Experten verschiedener Fachbereiche schriftlich durchgeführt wird. Zukünftige Ereignisse, Trends und zum Beispiel technische Entwicklungen sollen möglichst gut eingeschätzt werden. In einem Rückkopplungsprozess werden die Informationen der Teilnehmer aufbereitet und den Gruppenmitgliedern die Möglichkeit gegeben, Aussagen zu überprüfen und ihre Aussagen zu vergleichen. Durch die wiederholte Befragung soll die Spannbreite der Expertenmeinungen verringert und eine Konvergenz der Expertenmeinungen angestrebt werden.

Innovations-Roadmap
Roadmapping dient der mittel- bis langfristigen Planung von Innovationsaktivitäten. Es ist ein Planungs- und Analyseverfahren. Es sollen damit Strategien in konkrete Entwick-

lungspfade übersetzt werden, um beispielweise die Produkt-, Technologie- und Kompetenzroadmap im Zeitablauf wechselseitig zu verknüpfen.

Open Space Technologie
Die Open Space Technology wurde in den USA von Harrison Owen um 1985 entwickelt und ist inzwischen weltweit verbreitet. Open Space schafft einen Raum, in dem viele Menschen selbstorganisiert und selbstverantwortlich ihre Anliegen gemeinschaftlich bearbeiten können. Ziel ist es, in kurzer Zeit mit einer großen Zahl von Menschen zu einem umfassenderen Thema eine Aufbruchstimmung zu nutzen oder zu erzeugen und zu vertiefen, indem wesentliche Teilthemen innovativ und lösungsorientiert besprochen werden, damit daraus konkrete Projekte entstehen können. Es soll ein großer „Themen-Marktplatz" entstehen, auf dem sich die Teilnehmer zu Themengruppen zusammenschließen.

Tilmag-Methode
„Tilmag" bedeutet „Transformation Idealer Lösungselemente durch Matrizen der Assoziations- und Gemeinsamkeiten-Bildung". Es ist eine Kreativitätstechnik, die vom Battelle-Institut, Frankfurt am Main entwickelt wurde. Sie wird u.a. bei der Suche nach Produktinnovationen eingesetzt, wenn Eigenschaften des zu findenden Produktes oder Verfahrens bekannt sind. Durch einen Verfremdungsprozess, Assoziationen und Reizwörter werden neue Ideen gefunden. Zunächst wird die Problemstellung diskutiert und eine Assoziationsmatrix aufgebaut, in der Idealelemente und spontane Assoziationen kombiniert werden. Dann werden Gemeinsamkeiten zwischen Assoziationen und Lösungsmöglichkeiten gesucht und notiert. Die gefundenen Assoziationen sollen als Impulse für Lösungen dienen und werden auf die Idealelemente übertragen.

TRIZ
„Vater" der TRIZ-Methode war Genrich Soulovich Altschuller aus der früheren UdSSR. Sein Ziel war es, einen Ablauf für die erfinderische Problemlösung zu erarbeiten, der auf alle Bereiche technischer Aufgaben anwendbar ist. TRIZ bedeutet „Theorie des erfinderischen Problemlösens" oder „Theorie zur Lösung erfinderischer Probleme". Mit Hilfe dieser Methode versuchen Erfinder, ihre Tätigkeit zu systematisieren, um schneller und effizienter zu neuen Problemlösungen zu kommen. Die TRIZ-Methode hat sich inzwischen weltweit verbreitet und bietet einen ganzen Werkzeugkasten an Methoden: Klassische TRIZ-Werkzeugen sind u.a. System/9-Felder, Widerspruchsanalyse, Stoff-Feld-Analyse, 76 Standard-Lösungen und Zwerge Modell. Unter den neuen TRIZ-Werkzeugen werden Weiterentwicklungen verstanden, die nach dem Ausscheiden von Altshuller aus der aktiven Koordination der Weiterentwicklung von TRIZ entstanden sind wie z.B. Innovations-Checkliste, Objektmodellierung, Trimming, Antizipierende Fehlererkennung.

ASIT-Methode
ASIT steht für Advanced Structured Inventive Thinking, zu Deutsch also "weiterentwickeltes, strukturiertes, erfinderisches Denken". Die Methode gründet, wie die wesentlich komplexere TRIZ-Methode, auf der systematischen Analyse einer großen Anzahl von erfolgreichen Produkt- und Problemlösungsinnovationen. Dabei wurde festgestellt, dass die meisten erfolgreichen und kreativen Lösungen mindestens einem von fünf identifizierbaren Innovationsmustern entsprechen. Im Umkehrschluss lassen sich diese Muster systematisch zur Entwicklung neuer, innovativer Produkt- oder Lösungskonzepte nutzen. In der Einzel- oder Kleingruppenarbeit werden, durch die Methode, virtuelle Lösungsansätze oder Neuproduktkonzepte vorgegeben, die von den Teilnehmern ausgearbeitet und bewertet werden. Das Ergebnis sind innovative Konzepte und Lösungen mit weit überdurchschnittlicher Erfolgswahrscheinlichkeit. Die Anwendung der Methode kann in zweitägigen Trainings erlernt werden.

Walt Disney Methode
Diese Methode ist benannt nach Walter Elias Disney, dem Vater des Zeichentrickfilms aus Hollywood. Nacheinander schlüpfen die Teilnehmer in verschiedene Rollen. Die Methode basiert konkret auf dem Zusammenspiel von drei unterschiedlichen „Rollen“: dem Träumer (Visionär, Ideenlieferant), dem Realist (Realist, Macher), dem Kritiker (Qualitätsmanager, Controller). Der Kreislauf beginnt am besten zunächst mit einem Probelauf. Die Teilnehmer schlüpfen vorab, ohne das Thema zu wissen, in die drei verschiedenen Rollen, um sich „einzuleben“. Erst danach wird dem Team durch den Moderator das zu lösende Ziel bekannt gegeben und das eigentliche Rollenspiel beginnt. Das Team begibt sich in die Träumerecke. Hier darf richtig „gesponnen“ werden ohne Grenzen, Vorgaben und Einschränkungen. Im Anschluss wandern die Teilnehmer zum Realisierungsplatz. Die Realisten ziehen sich mit den gewonnenen Ideen zurück und stellen sich folgende Fragen: Was muss getan oder gesagt werden? Was wird für die Umsetzung benötigt (Material, Menschen, Wissen, Techniken)? Was fühlt man bei dieser Idee? Welche Grundlagen sind schon vorhanden? Kann der Ansatz getestet werden? Die Realisten testen wirklich jede Idee, bevor diese an die Kritiker weitergegeben wird. So entpuppen sich manche auf den ersten Blick noch so unrealistische Ideen, als wirkliche, innovative Ansätze. An der letzten Station im Kreislauf haben die Kritiker die Aufgabe sich konstruktiv mit den Ideen auseinanderzusetzen. Die Analyse beinhaltet immer mindestens folgende Fragen: Was könnte verbessert werden? Was sind die Chancen und Risiken? Was wurde übersehen? Wie denke ich über den Vorschlag? Der Kreativitätsprozess gilt als abgeschlossen, wenn keine weiteren relevanten Fragen offen sind und wenn abzusehen ist, dass ein weiterer Durchlauf keine Optimierung bringt. Diese Methode kann für ein ungeübtes Team, aber auch für eine ungeübte Einzelperson, sehr anstrengend werden, wenn die Ergebnisse der einzelnen Rollen nicht eindeutig abgegrenzt werden. Walt-Disney-Methode kommt besonders dort zum Einsatz, wo es gilt festgefahrene Denkstrukturen zu lösen und Ziele aus einem ganz anderen Blickwinkel zu sehen und zu lösen.

Wertanalyse
Die Wertanalyse ist eine Managementmethode zum Lösen komplexer Probleme, für die weder eindeutige Lösungen bekannt noch Lösungen mit Hilfe numerischer Verfahren möglich sind.

Zukunftswerkstatt
Die Zukunftswerkstatt ist eine von den Zukunftsforschern Robert Jungk, Rüdiger Lutz und Norbert R. Müllert begründete Methode, die Phantasie anzuregen, um mit neuen Ideen Lösungen für gesellschaftliche Probleme zu entwickeln. Eine Zukunftswerkstatt lässt sich überall dort einsetzen, wo Menschengruppen Probleme haben, bei denen sie mit herkömmlichen Mitteln nicht weiterkommen. Erfahrungen zeigen, dass sie für Teilnehmer jedes Alters und jedes Bildungsstandes geeignet ist. Geschätzt wird sie besonders bei Teilnehmern, die wenig Erfahrung mit Prozessen der kreativen Entscheidungsfindung haben, wie beispielsweise Kinder oder Jugendliche. Die zielgruppenspezifische Anwendung bedarf einer intensiven Vorbereitung und Betreuung durch geschulte Moderatoren. Die Methode umfasst eine Vorphase „Beginn / Hineinfinden“, die Phase „Beschwerde / Kritik“, „Phantasie / Utopie“ und schließlich „Verwirklichung / Praxis“.

Stage-Gate-Modell
Das Stage-Gate-Modell ist ein Prozessmodell und wurde von Robert G. Cooper entwickelt, um Innovations- und Entwicklungsprozesse zu optimieren. Stage-Gate® ist ein geschütztes EU-Warenzeichen des Innovation Management U3 und Product Development Institute Inc. Der Stage-Gate-Prozess unterteilt ein Entwicklungsvorhaben in mehrere sogenannte Tore/ Gates. Die Einteilung des Vorhabens in einzelne Abschnitte erfolgt dabei zunächst im Hinblick auf die Analyse technischer und betriebswirtschaftlicher Eigenschaften, ehe sie an die Entwicklung übergeben und zur Serienreife und anschließend zur Markteinführung gebracht wird. Ziel ist es unter anderem die Qualität der

Prozessdurchführung und die Prioritätssetzung zu verbessern, parallele Prozessabwicklung mit hohem Tempo zu ermöglichen, bereichsübergreifenden Teams einzusetzen, Marktorientierung und Marktbeurteilung einzubeziehen, Prognosen im Entwicklungsvorfeld zun erstellen und Produkte mit Wettbewerbsvorteilen zu kreieren. Die Stärke des Modells liegt darin, dass die Kontrollpunkte die Aufmerksamkeit wesentlich gezielter auf die Qualität lenken und keine Prozessschritte ausgelassen werden.

Invention by Selection and Conversion
Die Methode von Prof. Klaus Spies ist bei der praktischen Entwicklungsarbeit in der Industrie entstanden. Bei der Generierung innovativer Ideen werden durch direkten Blickkontakt mit einer Vielzahl von lösungsrelevanten Technologiebausteinen die kognitiven Vorgänge im Gehirn beeinflusst und gesteuert. Die lösungsrelevanten Technologiebausteine werden systematisch nach besonderen Ablaufstrukturen gezielt in der Patentliteratur gesucht, wobei meist 80.000 bis 100.000 Patente auf Lösungsrelevanz durchsucht und anschließend bewertet werden. Etwa 300 lösungsrelevante Technologiebausteine werden dann an Stellwänden aufgehängt, vor denen die Teilnehmer an den Kreativ-Workshops in kleinen Gruppen „brainstormartig" die Lösungen erarbeiten. Bei der Suche nach lösungsrelevanten Technologiebausteinen werden vor allem auch außerhalb der Problemstellung liegende Bereiche der Technik durchsucht. Durch diese „Suchraumerweiterung" entsteht fast immer eine Vielzahl völlig neuer, unkonventioneller Ideen. Diejenigen Vorgänge, die beim intuitiven Erfinden im Unbewussten ablaufen, werden in den Bereich des Bewussten verlagert und der „Erfindungssprung" in eine Reihe kleiner, überschaubarer Einzelschritte zerlegt. Erfinden wird dadurch auf Auswählen und Umstrukturieren reduziert. Für eine vorgegebene Aufgabenstellung werden häufig 60 bis 80 Produktideen bzw. Lösungsalternativen gefunden.

Lean Integrated Collaboration (LIC)
Innovationprozess durch Crowdsourcing-Ansatz: Externe Perspektiven wie zukünftige und bereits bestehende Kunden sowie externe Kreative und Experten werden genauso wie interne Stakeholder (Mitarbeiter, Kooperationspartner, Lieferanten, etc.) – falls gewünscht – in den Prozess integriert. Die Methode setzt sich aus drei Ansätzen zusammen: 1. Lean – Iterative Entwicklung von Innovationen unter Einbindung der Kunden, 2. Integration von externen und internen Perspektiven in den Innovationsprozess und 3. Collaboration – Zusammenarbeit der Community bei der Innovationsentwicklung stellt den Prozess sicher. Angelehnt an die Lean Start-up Bewegung, d.h. die Entwicklung erfolgt via Hypothesen geleiteten und fortlaufenden Interaktionen (Tests) mit potentiellen Kunden und Kunden, wird der Ideen- und Co-Creation-Phasen die Test- und Evaluationsphasen angeschlossen, um die Qualität der Entwicklungen zu sichern und gleichzeitig eine Marktakzeptanz zu erheben. Die Methode ermöglicht ein Vorgehen in mehreren Schleifen, um eine höhere Qualität und Umsetzbarkeit der entwickelten Innovationen zu erzielen. Methode stammt von Alexander Peter und Dr. Mirko Bendig, die das Unternehmen PHANTOMINDS mit dem Ziel gegründet haben, der Nr. 1 Anbieter für kollaborative Innovationsentwicklung in Deutschland zu werden.

Quellen und weiterführende Links:

http://www.asit.info/?lan=de
http://dschool.stanford.edu/
http://runninglean.co/
http://www.stage-gate.com/
http://creapedia.com
http://www.prowis.net
http://www.innovationsmanagement.de
http://www.zmija.de/brainstorming.htm
http://www.infoquelle.de/Management/Kreativitaet/index.php
http://www.triz.at
http://www.alles-k.de
http://www.creajour.de
http://www.denkpass.de
https://www.bjoerk.de/
http://www.triz-online.de
http://www.grauezelle.de
http://www.brainstore.com
http://www.atelier-fuer-ideen.de
http://www.innovationsprozesse.com/roadmapping.html
http://www.teachsam.de/arb/krea/krea_brainst_2g.htm
http://www.teachsam.de/arb/krea/krea_brainst_2d.html
http://de.wikipedia.org

Hinweis

Dieses Merkblatt soll – als Service Ihrer Industrie- und Handelskammer Hannover – nur erste Hinweise geben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Obwohl es mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, kann eine Haftung auf die inhaltliche Richtigkeit nicht übernommen werden.
Stand: November 2019

Autor

Christian Treptow
Abteilung Industrie und Verkehr
Tel. (0511) 3107-411
Fax (0511) 3107-430
treptow@hannover.ihk.de

Industrie- und Handelskammer Hannover
Schiffgraben 49
30175 Hannover
www.hannover.ihk.de