



Media Engineering

Exkurs Kreativitätstechniken

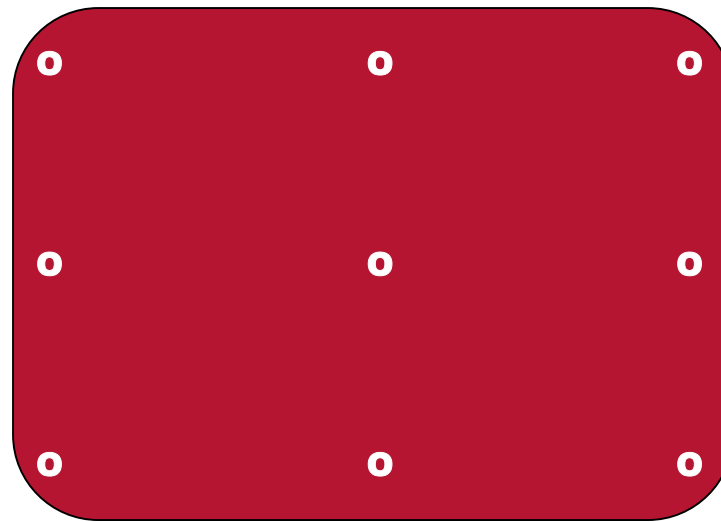


R. Weller

University of Bremen, Germany

cgvr.cs.uni-bremen.de

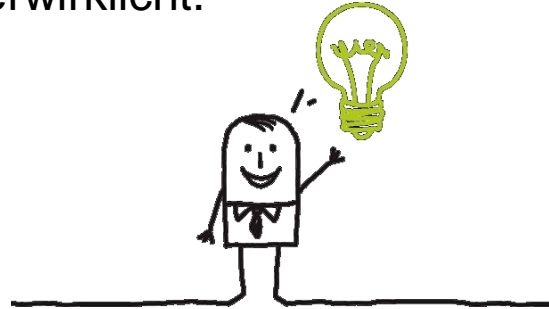
- Aufgabe: Verbinde die 9 Punkte mit 4 Strichen, ohne den Stift abzusetzen



- Überschreitung von (oft selbst auferlegten) Grenzen

- Kreativität

- Schöpferisches Vermögen, das sich im menschlichen Verhalten und Denken verwirklicht.



Brockhaus Psychologie, 2001

- Definition: Technik

- Gesamtheit der Maßnahmen, Einrichtungen und Verfahren, die dazu dienen, die Erkenntnisse der Naturwissenschaften für den Menschen praktisch nutzbar zu machen.



Duden

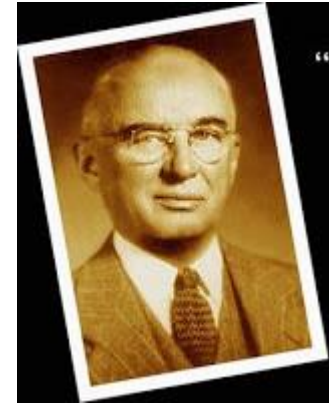
- Kreativitätstechniken
 - Ideenfindungsmethoden. **Suchregeln** oder Heuristiken, die individuelle Gedankengänge oder gruppenorientierte Suchprozesse stimulieren (Stimulation eines kreativen Prozesses), bes. bei Problemstellungen, die **kreative Lösungen** erfordern (z.B. bei der Suche nach Innovationen) anzuwenden. Durch den Einsatz von Kreativitätstechniken wird die Wahrscheinlichkeit der Findung von (vielen) Ideen bei innovativen Problemstellungen erhöht; ein Findeerfolg ist jedoch nicht garantiert.

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/kreativitaetstechniken.html>



Eine These

- Annahme (Alex F. Osborn, 1939):
 - Gruppen sind kreativer als Einzelpersonen
 - ⇒ Sie produzieren mehr und bessere Ideen als Einzelpersonen
- Die Methode: Brainstorming



Ein Experiment

- Randomisiert Gruppen bilden, je 5-7 Personen
- 5 Minuten Zeit
- Die Aufgabe:

Erstellt eine Liste von Eigenschaften und Fähigkeiten die man braucht, um erfolgreich in der Übungsgruppe zu arbeiten.

- Erster Versuch Taylor, Berry & Block (1958)
 - Vierergruppen mit Brainstorming gegen Einzelpersonen
 - Ergebnis: Einzelpersonen hatten mehr und bessere Ideen
- Zusammenfassung aus mittlerweile 50 Studien:
 - Einzelpersonen bis zu 3 mal so viele Ideen
 - Qualität bei Einzelpersonen deutlich besser

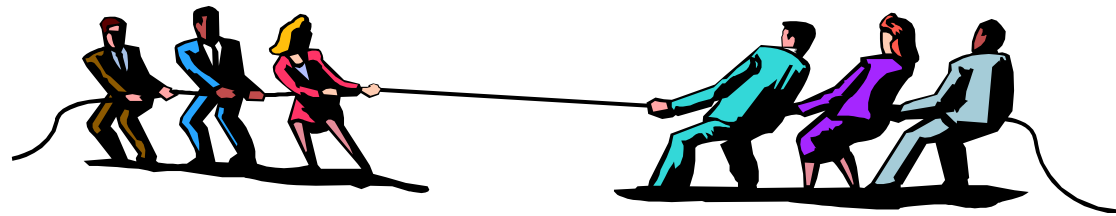


Bewertung von Gruppenleistungen

$$\text{Tatsächliche Leistung} = \text{potentielle Leistung} - \text{Prozessverluste} + \text{Prozessgewinne}$$



- Bestimmungsfaktoren der Gruppenleistung
 - **Prozessverluste**: z.B. Koordinierungs- oder Motivationsverluste
 - **Prozessgewinne**: z.B. Spaß, in der Gruppe zu arbeiten, anspornende Wirkung von Publikum



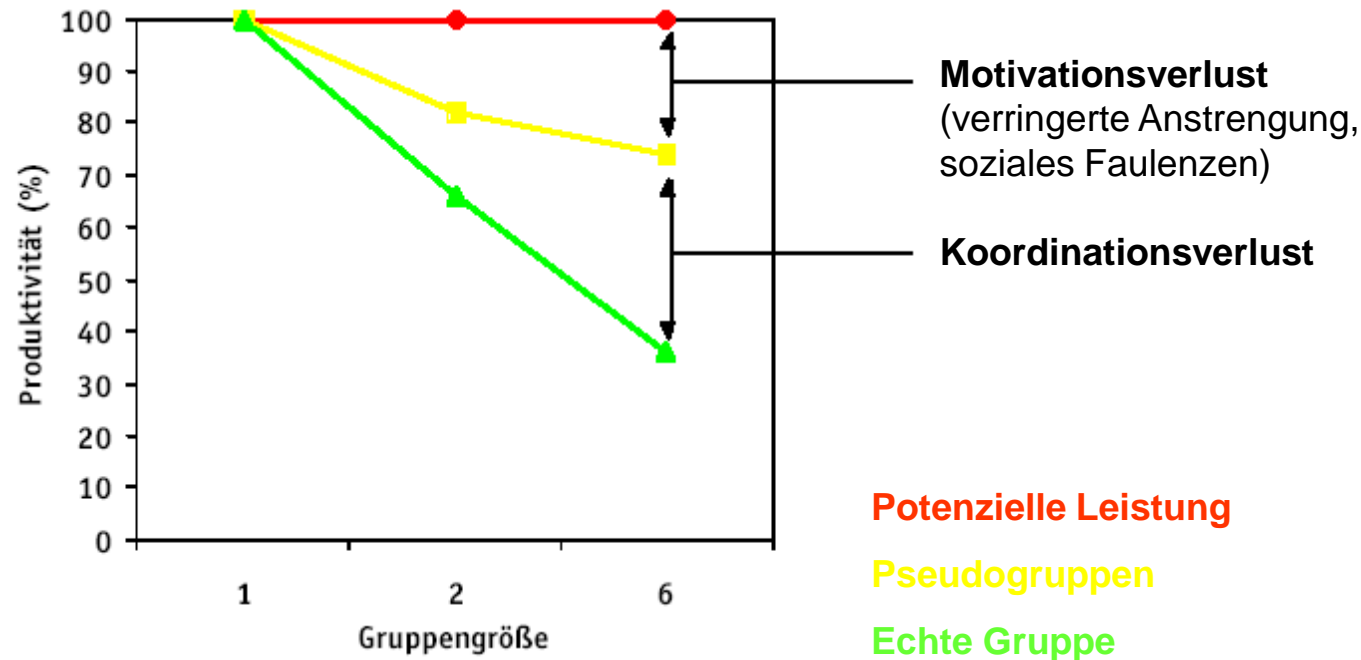
Personen -anzahl	Kraft
1	63
2	118 (8kg weniger als Potential)
3	160 (29 weniger als Potential)

- Koordinationsverluste
 - Personen ziehen nicht genau in die gleiche Richtung
 - Nicht genau zur gleichen Zeit mit max. Kraft gezogen
- Experiment von Ringelmann (Seilziehen)
 - 1882-1887, gilt als erstes sozialpsychologisches Experiment überhaupt



TEAMWORK
IN A NUTSHELL

- Experiment von Latané (1979)
 - Versuchsteilnehmer sollen in einer Gruppe klatschen
 - Zum Ausgleich des Koordinationsverlusts trugen sie Augenbinden und Kopfhörer
 - Tatsächlich waren sie die einzigen die klatschten



Soziales Faulenzen und soziale Erleichterung

- Gruppendynamischer Effekt, der auftritt, wenn Leistung des einzelnen nicht erkennbar ist
 - Tritt beim Rudern auf, aber nicht bei Schwimmstaffeln
 - Meist unbewusst
 - Gilt sogar schon, wenn man sich alleine auf eine Aufgabe vorbereitet (Ohlert, 2009)
 - Ursache noch Gegenstand aktueller Forschung
 - Aber: Leistungsabfall bei einfachen Aufgaben, Leistungssteigerung bei schwierigen



- Gegenteiliger Effekt: Soziale Erleichterung
 - Stärkere Anstrengung, wenn man von Artgenossen beobachtet wird (und die persönliche Leistung gewürdigt wird)
 - Gilt aber nur bei einfachen Aufgaben, bei schwierigen sinkt die Leistung unter Beobachtung!

- Bewertungsangst
 - Angst vor negativer Evaluation führt zur Zurückhaltung von Ideen



- Produktionsblockierung
 - Es darf immer nur ein Mitglied sprechen
 - => Ideen werden vergessen
 - Oder man wird von der Entwicklung eigener neuer Ideen abgelenkt

Aufgabenklassifikation nach Steiner (1972)

■ Additive Aufgaben

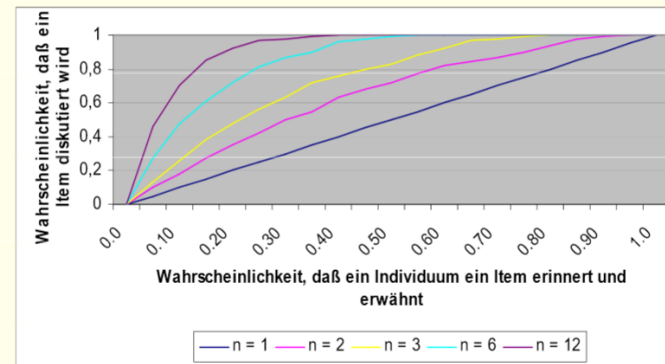
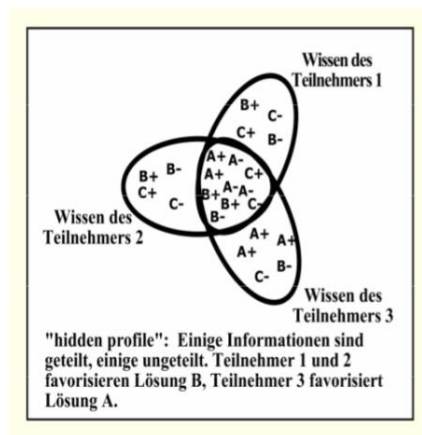
- Leistungen der einzelnen Gruppenmitglieder addieren sich
- Gruppe ist besser als einzelnes Mitglied
- Potentielle Produktivität: Summe der maximalen Einzelleistungen
- Reale Produktivität: Besser als das beste Gruppenmitglied, aber Prozessverluste durch Koordination, soziales Faulenzen,...
- Beispiel: Rudern, Tauziehen, Brainstorming

■ Kompensatorische Aufgaben

- Individuelle Beiträge werden angeglichen
- Potentielle Produktivität: Mittelwert der Einzelleistungen
- Reale Produktivität: Die Gruppe übertrifft die Leistung der meisten Mitglieder
- Beispiel: Schätzung der Schwierigkeit einer Prüfung, Zeitpunkt bis Durchbruch



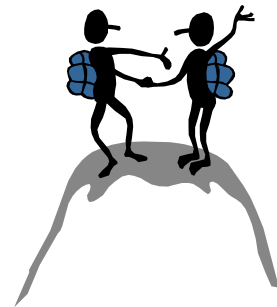
- Disjunktive Aufgaben (nicht-teilbare Aufgaben)
 - Eine gemeinsame Lösung ist gesucht
 - Potentielle Produktivität: Leistung des besten Mitglieds
 - Reale Produktivität: Kann sogar besser, sein, wenn Lösung Informationen erfordert, die nicht jedes Mitglied der Gruppe hat. Ansonsten kann die Leistung maximal so gut wie die des besten, aber auch schlechter sein
 - Beispiele: Rechenaufgaben



Sozialpsychologie II
 Prof. Dr. Ursula
 Piontkowski

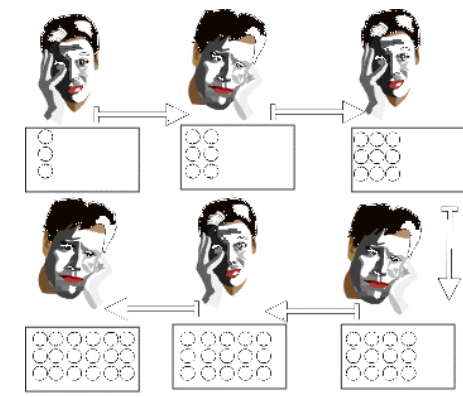
- Konjunktive Aufgaben

- Aufgaben müssen von *allen* Mitgliedern erfolgreich ausgeführt werden
- Potentielle Produktivität: Wenn Aufgabe nicht teilbar, Leistung des schwächsten Mitglieds. Wenn teilbar: Besser als die des schwächsten Mitglieds. Aufgabenteilung entsprechend Fähigkeiten verteilen
- Tatsächliche Produktivität: wenig erforscht
- Beispiele: Staffellauf, Bergsteigen
- Probleme
 - „Trotteleffekt“: Motivationsverringering, wenn kompetentere Mitglieder ihre Beiträge zurückhalten (wollen nicht der Trottel sein, der die ganze Arbeit macht)



Back to Topic: Kreativitätstechniken

- Brainstorming noch zu retten?
- ⇒ Brainwriting (auch 6-3-5-Methode), Rohrbach (1968)
- Gruppe mit 6 Personen
- Jedes Gruppenmitglied schreibt in 5 Minuten 3 Ideen auf
 - Zettel wird weitergereicht, dann ergänzt jeder Teilnehmer in 5 Minuten die 3 Ideen des Vorgängers, usw, bis der Zettel wieder beim ursprünglichen Gruppenmitglied ist
 - 108 Ideen in 30 Minuten
 - Während der ganzen Prozedur wird nicht geredet
 - Anschließend gemeinsame Auswertung
- Keine Produktionsblockierung, verminderte Bewertungsangst, auch Koordinationsverluste entfallen im Ideenfindungsteil und der sozialen Faulheit wird durch die Pflicht zu 3 Ideen entgegengewirkt



- Betrachte Problem aus drei Blickwinkeln
 - Träumer: subjektiv, enthusiastisch, visionär, liefert Ideen
 - Realist: pragmatisch-praktisch, entwickelt Anwendungspläne
 - Kritiker: konstruktive und positive Kritik an Realist und Träumer
- Rollen werden getauscht, kann auch alleine durchgeführt werden



Variante: Denkhüte (De Bono, 1986)

- 6 Hüte unterschiedlicher Farbe
 - Übersichtlich und vielfältig
 - Jeder Hut symbolisiert eine Betrachtungsart / Standpunkt
- Jede beteiligte Person setzt sich jeden Hut einmal auf
 - Jeder erhält umfassendes Problembild
 - Jeder hat die Möglichkeit alles loszuwerden
- Eignet sich eher zur Problemanalyse, weniger zur schnellen Ideenfindung
- Überbetonung von Blickwinkeln durch unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale (extrovertiert, introvertiert)



objektiv/neutral



emotional



objektiv negativ



objektiv positiv



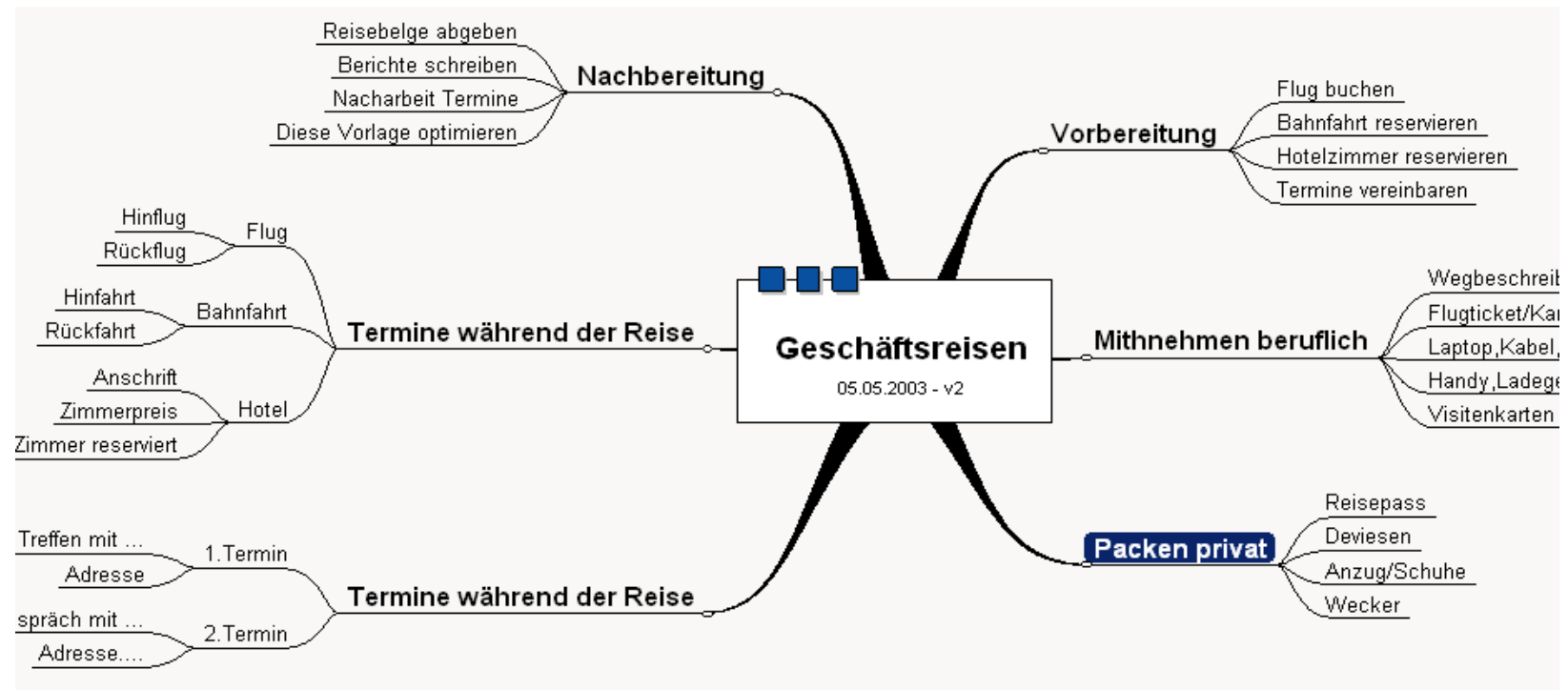
neue Ideen



Dirigent

Techniken für Einzelkämpfer: Mind Mapping

- Von Toni Buzan 1971 erfunden
- Verarbeiten bildliche Informationen besser
- Zentrum: Hauptthema
- Ableitung von Neben- und Untergedanken



Techniken für Einzelkämpfer: Umkehrtechnik

- Unterteile Blatt in zwei Hälften:
 - Oben: bisher bekannte Lösung, ein Wort wird unterstrichen
 - Unten: gleiche Aussage, aber das unterstrichene Wort wird in sein Gegenteil umgekehrt



Morphologischer Kasten (Zwicky, 1966)

- Zerlege das Problem in Teilprobleme, schreibe diese untereinander in eine Liste
- Überlege (möglichst alle) Lösungsmöglichkeiten für jedes Teilproblem, schreibe diese hinter die Teilprobleme in der Liste
- Verbinde die Teillösungen um Lösung für das ursprüngliche Problem zu finden
- Bei komplexen Problemen, oftmals in Gruppen durchgeführt
 - Teilweise unterschiedliche Gruppen für Analyse der Teilprobleme und Lösungsmöglichkeiten für die Teilprobleme
- Produziert allerdings kaum radikale Innovationen

Beispiel Morphologischer Kasten

Durch Kombination einzelner Ausprägungen der Parameter entstehen neue Lösungen.

Parameter	Ausprägung der Parameter (=Ideen)								
Titelheld	Journalist	Kommissar	reicher Playboy	Sportler	Gangster	Oberst a.D.	Student	Filmstar	Gastarbeiter
Ermörderer	Reiche Wittwe	Showmaster	Stadtrat	Teures Rennpferd	Minister	Penner	Spion	7 Monate altes Baby	Prostituierte
Todesursache	erschrecken	erschließen	erdolchen	nicht feststellbar	Selbstmord (erzwungen)	von Klippe gestürzt	Gift	gespielter Unfall	Erwürgen
Ort der Handlung	London im Nebel	Pariser Nachtclub	Altersheim	Golfplatz	Hawaii	Fußballstadion	Frankfurter Börse	Urwald	kommun. Land
Mörder	Erbe	Gärtner	Kurdirektor	Bezahle Killer	Pfarrer	Panzerknacker AG	Konfirmandin	Mafia-Boss	Bankrotter Fabrikant
Motiv	Geldgier	Ermörderer hatte Pickel	Neugier	Gewohnheit	Erotischer Trieb	aus versehen	Vergeltung	Mitwisser beseitigen	in Trunkenheit
Aufklärungsgrund	Zufall	Kriminalbeamter (Indizien)	glasklare Logik	Selbstanzeige	nie aufgeklärt	Spuren im Schnee	geheimes Schriftstück	CIA	Traumerscheinung
Happy-End	Titelheld heiratet Millionengirl	örtlicher Handballclub wird Meister	feindliche Brüder versöhnen sich	Leiche war nur Scheintot	Großvaters Erfindung gelingt	großes unerwartetes Erbe aus Amerika	alter Schatz entdeckt	gelähmter Held kann wieder gehen	herrenlose Katze bleibt bei Tante Elli

Lösungskonzept

qualitaetsmanagement.me VOREST AG

- Es gibt noch jede Menge weiterer Methoden
 - Edison-Prinzip, Galeriemethode, Synektik, Kopfstandtechnik, Bionik,...
- Wie so oft gilt:

