

## Inhalt

### Grundlagen

Kreativität  
Mensch-Prozeß-  
Umfeld

### Methoden

Brainstorming

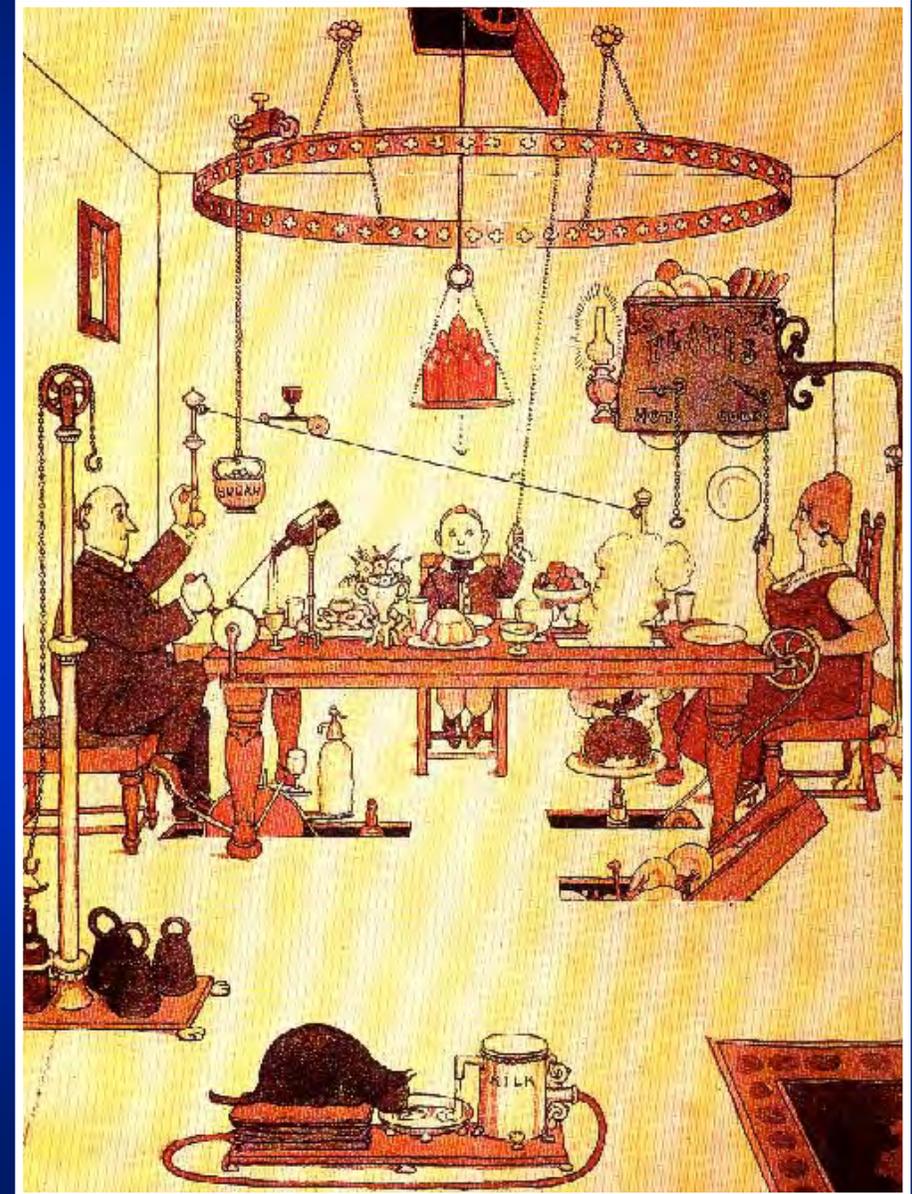
Mind-Mapping  
Osborn Checkliste  
Progressive  
Abstraktion

Morphologie  
Methode 635  
Synektik  
ReizwortAnalyse

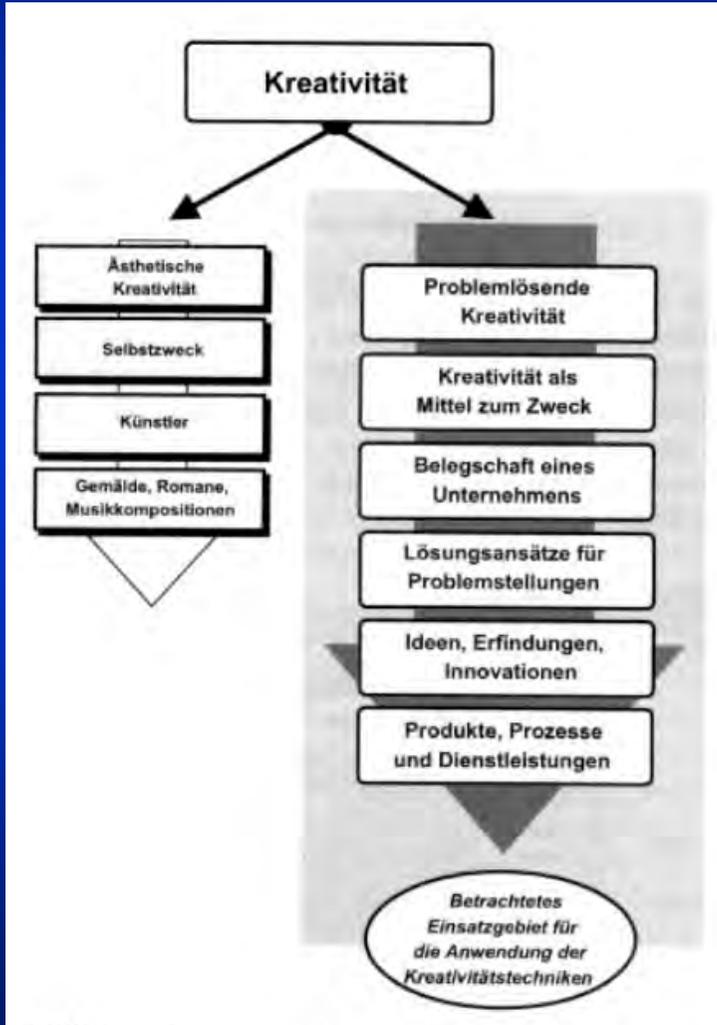
**Innovationsfähigkeit des Unternehmens**

=

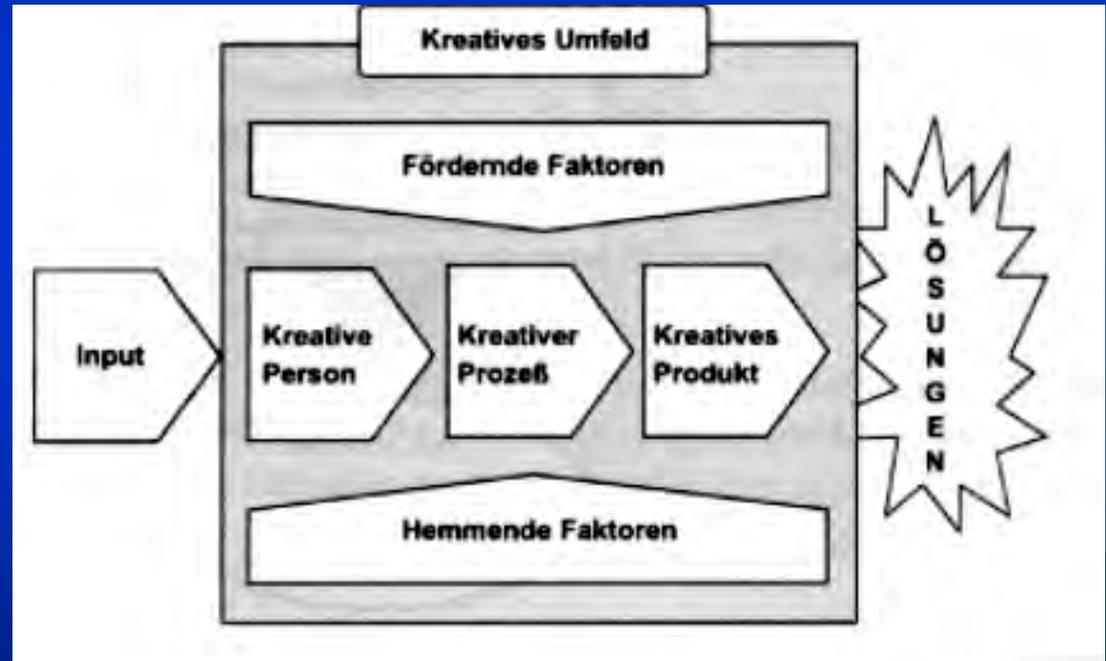
**Ideenfindung (Kreativität) + Ideenrealisierung**



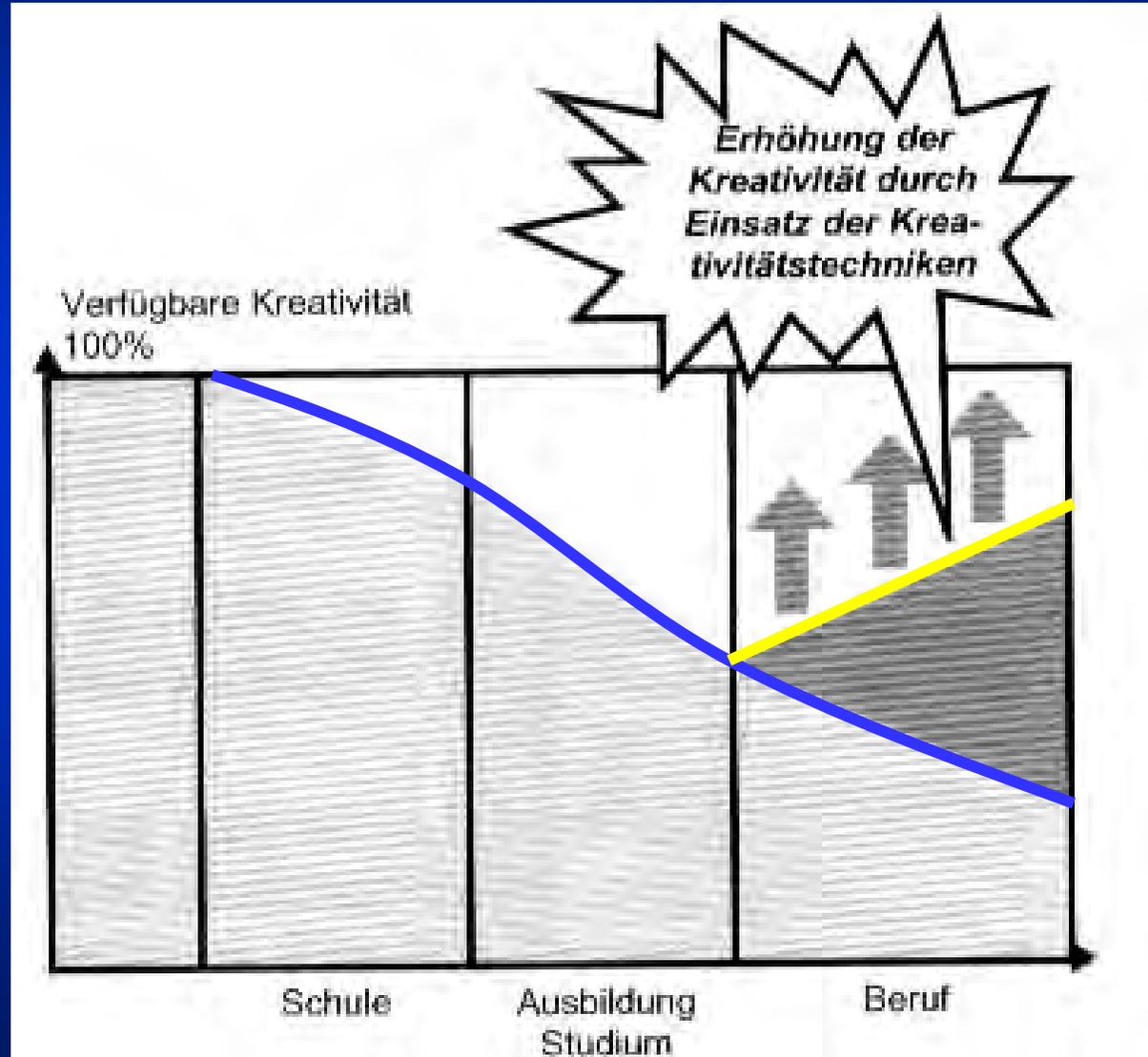
## Kreativitätsarten



## Einflussfaktoren auf die Kreativität



## Kreativität und Lebensalter

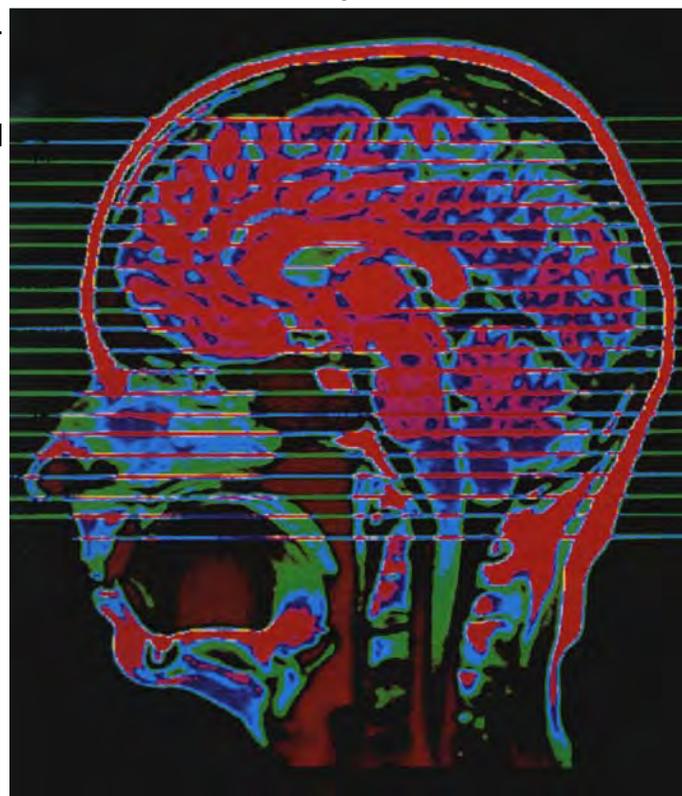


## Der kreative Mensch

Die Funktionen der beiden Gehirnhälften

### Rechte Gehirnhälfte

Körpersprache-Bilderspra  
Intuition-Gefühl  
Kreativität-Spontaneität  
Sprunghaftigkeit  
Neugier-Spielen-Risiko  
Synthese-Überblick  
Kunst-Tanz-Musik...  
Ganzheitlich  
Zusammenhänge  
Raumempfinden



### Linke Gehirnhälfte

Sprache-Lesen-Rechnen  
Ratio-Logik  
Regeln/Gesetze  
Konzentration auf einen Punkt  
  
Analyse-Detail  
Wissenschaft  
Schritt für Schritt  
Einzelheiten  
Zeitempfinden

## **Divergentes Denken**

Nicht eine Lösung, sondern mehrere

## **Unkonventionelles Denken**

Keine Furcht vor neuen Ideen

## **Gedankenflüssigkeit**

Großes Einfallsreichtum

## **Originalität**

Ungewöhnliche Ideen

## **Aufspüren von Problemen**

Aktives frühzeitiges Suchen

## **Ausarbeitung**

Exaktes Ausarbeiten von Wissen

## **Reicher Wortschatz**

Verschiedene Darstellungen lösen Denkblockaden

## **Konzentrationsfähigkeit**

Der Aufgabe aufmerksam widmen

## **Re-definition**

Abstraktionsfähigkeit um das Kernproblem zu finden

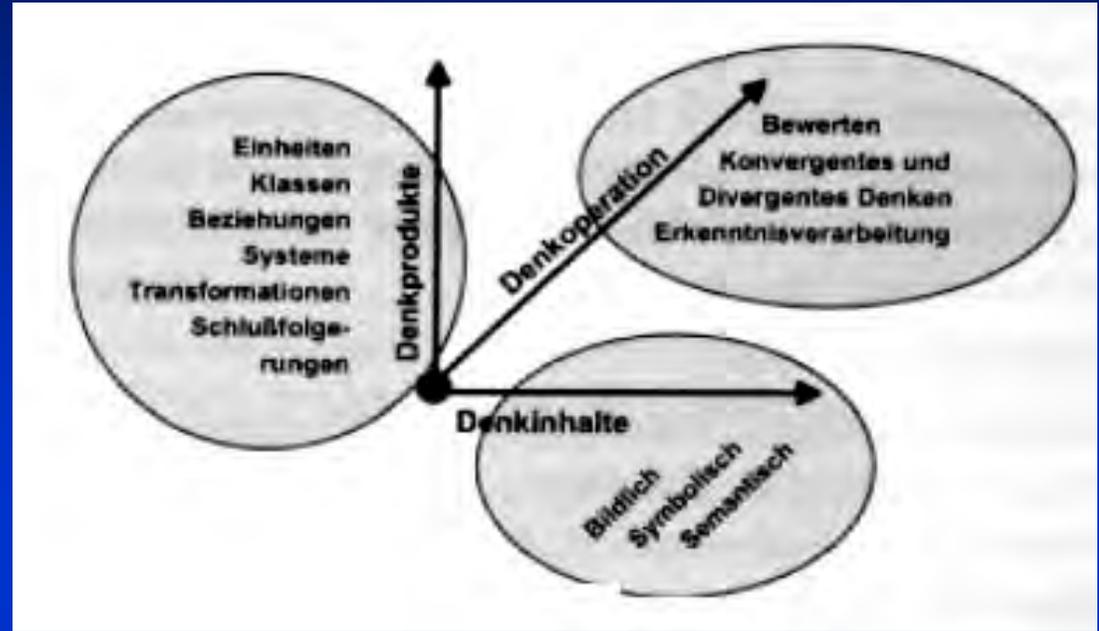
## **Realitätskontrolle**

Lösungsvorschläge kritisch prüfen

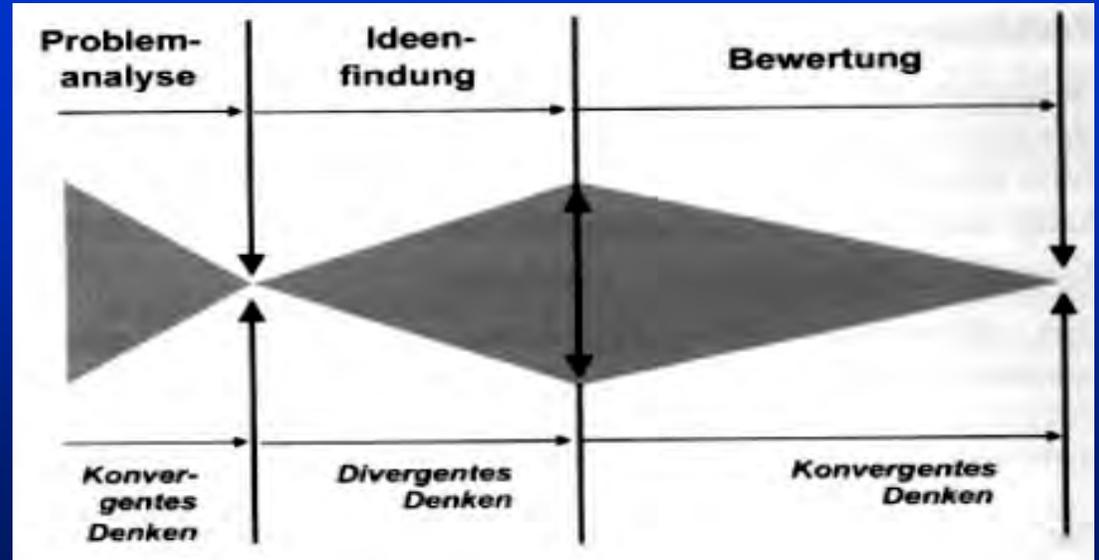
## **Organisationsfähigkeit**

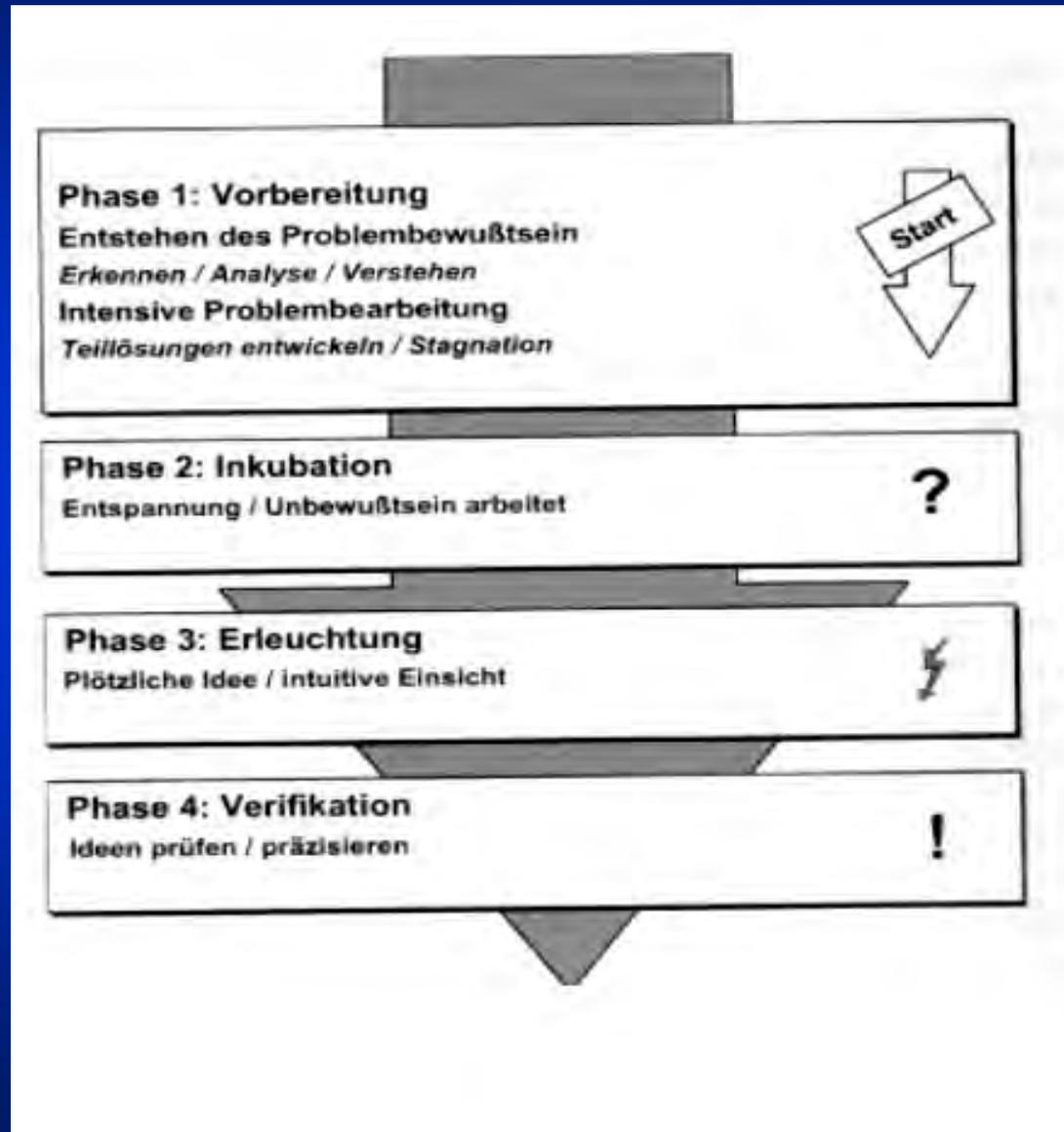
Gut geplantes und konsequentes Durchführen

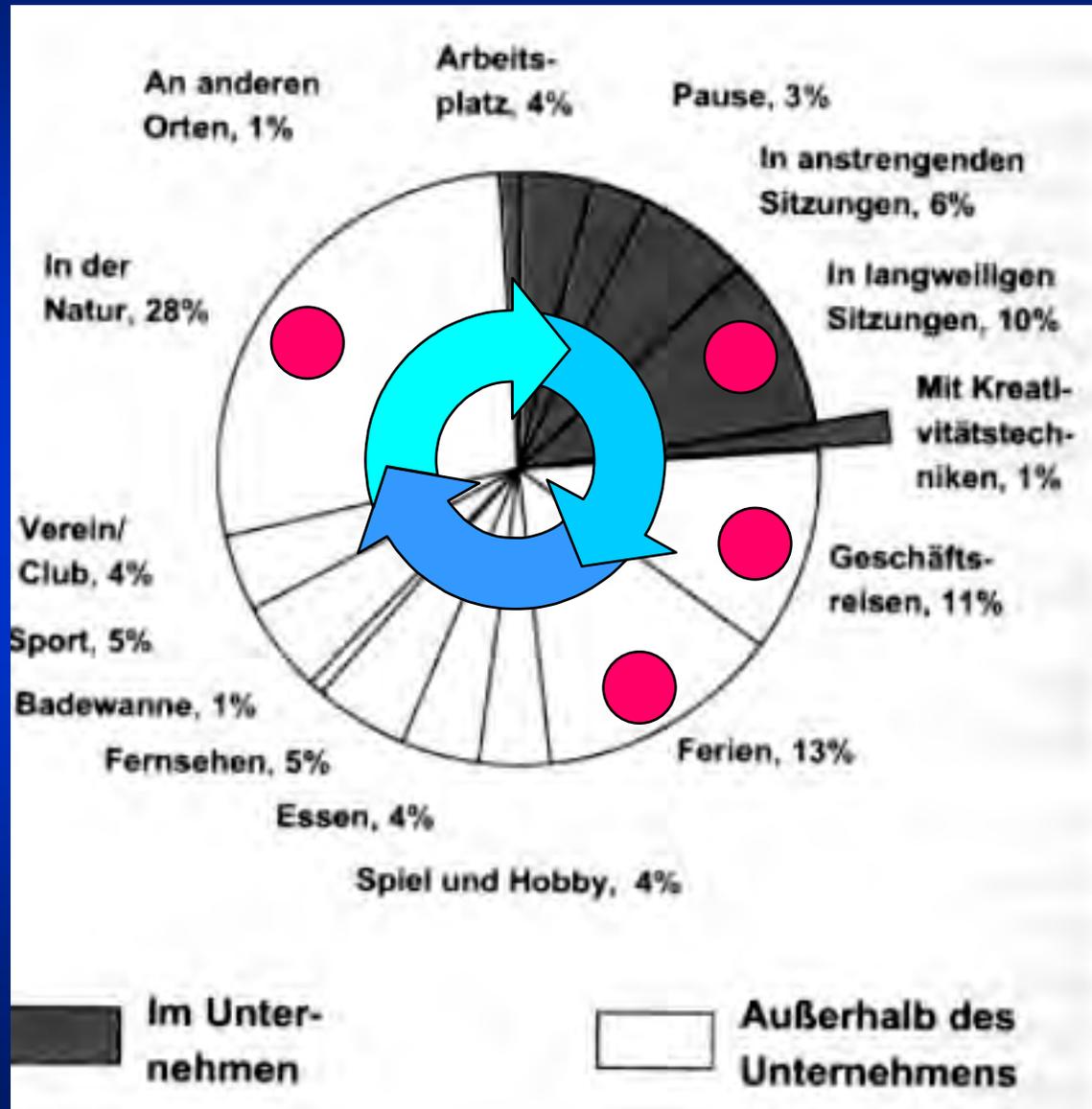
## Denkdimensionen



## Denkphasen







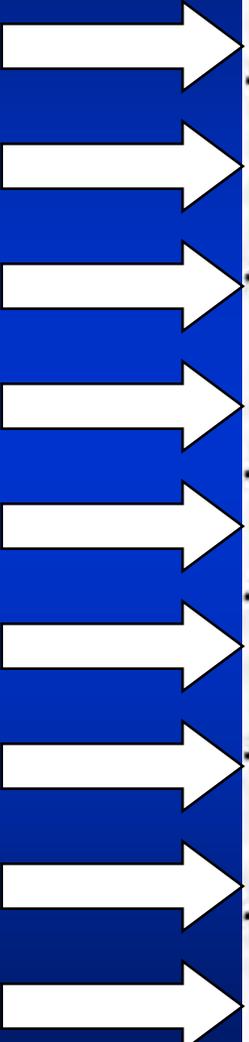
## Soziologische Blockaden:

- Zu viele Komitees und Gremien.
- Zu viele Routinearbeiten; wenig Zeit für schöpferische Tätigkeiten.
- Bürokratische Starrheit, viele Vorschriften, strenge Instanzwege, Anonymität.
- Mangelnde Objektivität durch Interessenkonflikte und Rivalitäten.
- Kritik und Zweifel durch Dritte.
- wenig Möglichkeiten zu Gedankenaustausch und Teamarbeit.
- Mangelnde Anerkennung neuer Ideen.
- Tabus; heilige Kühe; Traditionen.
- Zu hoch vorgegebene Ziele und Anforderungen.

## Psychologische Blockaden:

- Suche nach dem absolut Richtigen.
- Neigung zu gewohnten Vorgehensweisen.
- Zu schnelle Meinungsbildung.
- Hemmungen, sich zu äußern.
- Enttäuschungen, Resignation.
- Neigung anderen nachzugeben.
- Zufriedenheit mit dem Erreichten.
- Zu wenig Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten.

## WIE 3M DIE KREATIVITÄT FÖRDERT

- 
- *15-Prozent-Regel*: eine langjährige Tradition, die es Mitarbeitern erlaubt, bis zu 15 Prozent ihrer Zeit an Projekten ihrer eigenen Wahl zu arbeiten (Ziel: Förderung des Innovationsdrangs der Mitarbeiter).
  - *25-Prozent-Regel*: jeder Geschäftsbereich soll 25 Prozent seines Jahresumsatzes mit Produkten erwirtschaften, die nicht länger als fünf Jahren auf dem Markt sind (Ziel: Förderung der Entwicklung von Neuprodukten).
  - *Golden-Step-Auszeichnung* für Mitarbeiter, die neue Ideen erfolgreich umgesetzt haben (Ziel: Förderung von internem Unternehmertum).
  - *Technische Foren*, auf denen Mitarbeiter von 3M Referate halten und sich gegenseitig über neue Ergebnisse informieren (Ziel: Gegenseitige Förderung und Information).
  - *Genesis Grants*: Wagniskapitalfond, aus dem Mitarbeiter bis zu DM 75.000,- erhalten, um Prototypen entwickeln und Markttests durchführen zu können (Ziel: Förderung von Innovationen).
  - *Frühzeitige Beteiligung* (seit 1937) der Mitarbeiter am Gewinn (Ziel: Förderung des Bewußtseins der Mitarbeiter, einen individuellen Beitrag zum Unternehmenserfolg zu leisten).

**Analyseproblem**  
Erkennen der Problemstruktur

**Suchproblem**  
im Lösungsraum

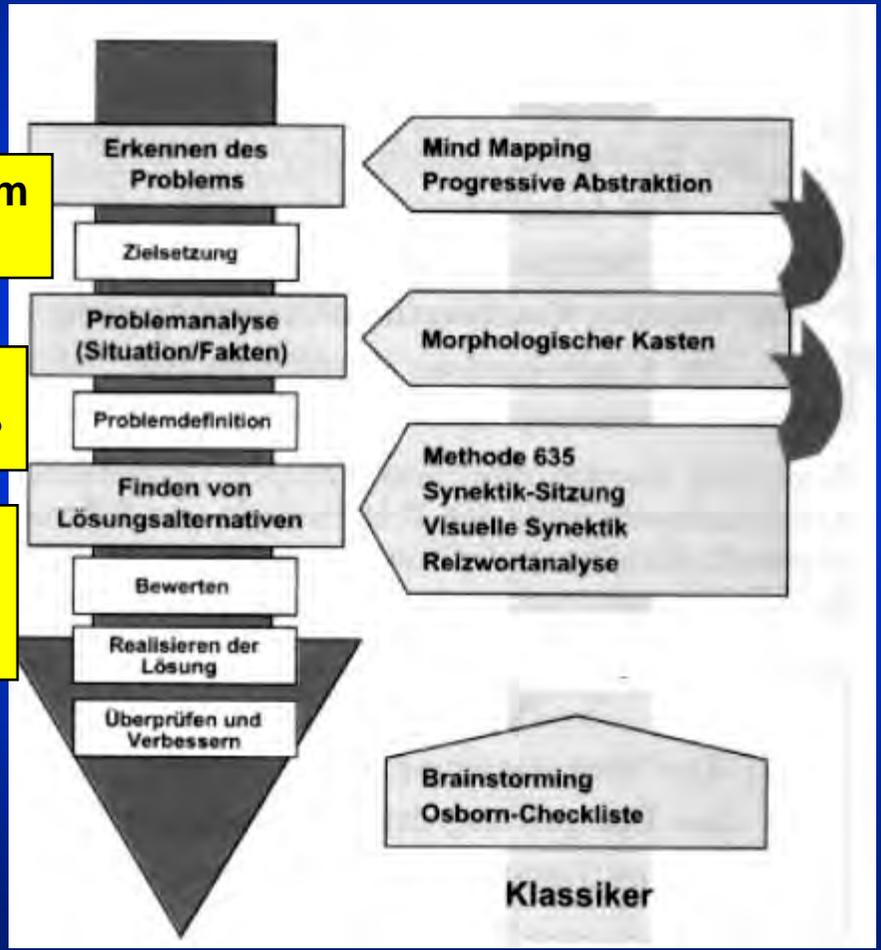
**Konstellationsproblem**  
Wissen übertragen

**Auswahlproblem**  
Welche Lösung ?

**Konsequenzproblem**  
Welche Folgen ?

Brainstorming				
Osborn-Checkliste				
Mind-Mapping				
Progressive Abstraktion				
Morphologischer Kasten				
Methode 635				
Synektik-Sitzung				
Visuelle Synektik				
Reizwortanalyse				

Keine Kreativitätsmethode notwendig



# Übersicht über den zielgerichteten Einsatz von Kreativitätsmethoden

## Teil 2 von 5

	Schwierigkeitsgrad	Moderation	Protokollierung	Dauer	Einzelarbeit	Materialintensiv
Brainstorming	2	2	3	1		1
Osborn-Checkliste	2	3	2	2	X	1
Mind-Mapping	2	3	1	1/2	X	1/2
Progressive Abstraktion	3	3	3	2	X	1
Morphologischer Kasten	3	3	1	2-3	X	2
Methode 635	1	1	1	1		1
Synektik-Sitzung	3	3	2	2		1
Visuelle Synektik	2	2	3	1		3
Reizwortanalyse	1	3	2	2		2

- Legende:**
- 1= leicht, 2 = schwierig
  - 1= kaum nötig, 3= schwierig
  - 1= autonom, 2= mit Hilfe, 3= sehr schwierig
  - 1 = 120, 2 = 2-3h, 3 = bis > 1 Tag
  - 1= auch in Einzelarbeit möglich
  - 1= kein Material, 3= viel Material

### Ideenfindung mit analytisch systematischen Methoden

#### Schöpferische Orientierung

Heuristische Prinzipien  
Suchfeldauflockerung  
Bionik

#### Systematische Strukturierung

Morphologische Kasten  
Funktionsanalyse  
Attribute Listing  
Problemfelddarstellung  
Sequentielle Morphologie  
Problemlösungsbaum  
Ablaufanalyse

#### Systematische Problemspezifizierung

Progressive Abstraktion  
Epistemologische Analyse  
KJ Methode  
NM Methode  
Hypothesen Matrix  
Relevanzbaum

### Ideenfindung mit intuitiv kreativen Methoden

#### Brainstormingformen

Klassisches Brainstorming  
Anonymes Brainstorming  
Didaktisches Brainstorming  
Destruktiv / Konstruktives  
Brainstorming  
„And-also“ Methode  
Creative Colloboration  
Technique  
Buzz Session ( Diskussion 66 )  
Imaginäres Brainstorming  
SIL Methode

#### Brainwriting

Methode 635  
Brainwriting pool  
Ideen Delphi  
Kärtchen Befragung  
Idea Engineering  
Collective Notebook  
Methode  
Trigger Technik  
BBB Methode ( = D 5 )

#### Schöpferische Konfrontation

Synektische Konferenz  
Visuelle Synektik  
Reizwort Analyse  
BBB Methode  
Force Fitt Game  
TILMAG Methode  
Nebefeldintegration  
Semantische Intuition  
Forced relationship  
Katalog Technik





	Geringer Erfolg der Anwendung	Mittelgroßer Erfolg der Anwendung	Großer Erfolg der Anwendung
Heuristische Prinzipien			
Suchfeldauflockerung			
Bionik			
Morphologische Kästen			
Funktionsanalyse			
Attribute Listing			
Problefelddarstellung			
Sequenzierte Morphologie			
Problemlösungsbaum			
Ablaufanalyse			
Progressive Abstraktion			
Epistemologische Analyse			
KI Methode			
NM Methode			
Hypothesen Matrix			
Relevanzbaum			
Klassisches Brainstorming			
Anonymes Brainstorming			
Didaktisches Brainstorming			
Destruktiv / Konstruktives Brainstorming			
„And-also“-Methode			
Creative-Collaboration Technique			
Buzz Session ( Diskussion 66 )			
Imaginäres Brainstorming			
SIL Methode			
Methode 635			
Brain writing pool			
Ideen Delphi			
Kärtchen Befragung			
Idea Engineering			
Collective Notebook Methode			
Trigger Technik			
BBB Methode ( = D 5 )			
Synektische Konferenz			
Visuelle Synektik			
Reizwort Analyse			
BBB Methode			
Force Fitt Game			
TUMMAG Methode			
Nebenfeldintegration			
Semantische Intuition			
Forced relationship			
Katalog Technik			



## □ Quantität geht über Qualität

Hier wird bewusst auf die Menge der Ideen und nicht auf deren Qualität geachtet, da nach dem Gesetz der Wahrscheinlichkeitstheorie das Finden guter Ideen mit der Anzahl der vorgeschlagenen Ideen zunimmt. Die Bewertung erfolgt grundsätzlich erst später.

## □ Keine Kritik

Es ist unbedingt notwendig, da sowohl verbal als auch durch Körpersprache keine Kritik – positiv wie negativ – geäußert wird, da diese eine Hemmschwelle für einen freien ungestörten Gedankenfluss ist.

## □ Keine Grenzen der Phantasie

Auch verrückte und unrealistische Ideen sollen ausgesprochen werden, denn solche Ideen sind auch Anregung für andere in ungewohnte Richtungen zu denken.

## □ Gruppenleistung vor Individualleistung

Es werden dann besonders neue und originelle Ideen gefunden, wenn vorgeschlagene Ideen von anderen Teilnehmern aufgegriffen werden und "weitergesponnen" werden.

Solches "Hin- und Herwerfen" von Ideen regt an fremde Ideen zu verstehen und eigene Gedanken somit zu vermehren.



## Regeln beim Brainstorming

- Quantität vor Qualität
- Keine Kritik
- Keine Grenzen der Phantasie
- Gruppen- vor Individualleistung

## Bewegung



**Sammeln  
einzeln**

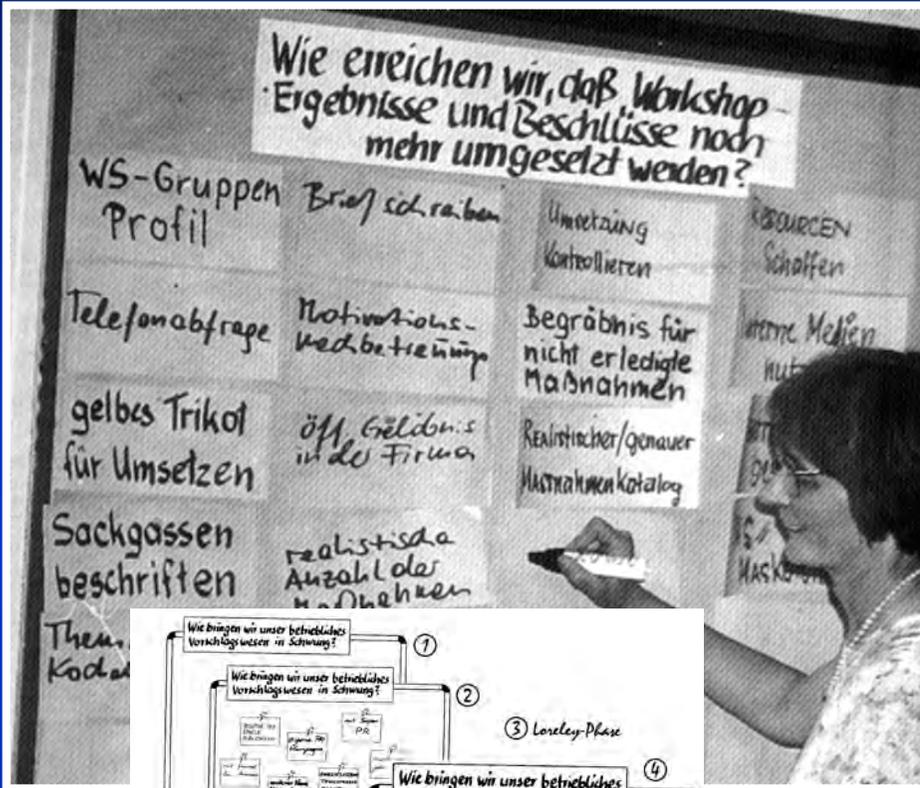
**Klären  
gemeinsam**

**Wichten  
gemeinsam**

**Sortieren  
gemeinsam**

**Verdichten  
gemeinsam**

**Darstellen  
gemeinsam**



**Kartenabfrage**

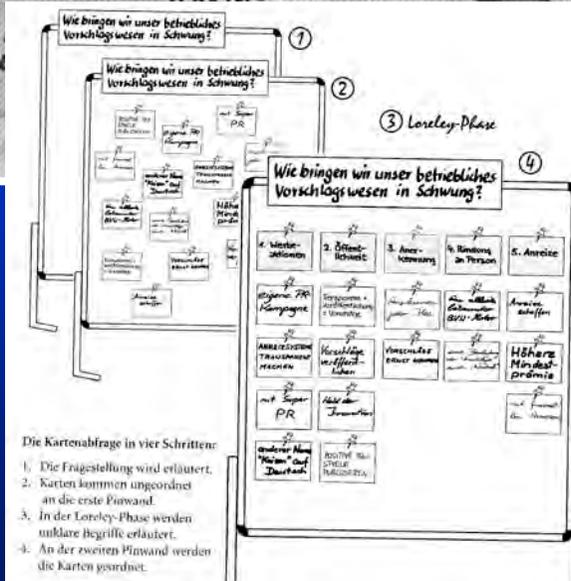
Fragestellung erläutern

Karten ungeordnet

Loreley Phase

unklare Begriffe erläutern

Karten ordnen



Die Kartenabfrage in vier Schritten:

1. Die Fragestellung wird erläutert.
2. Karten kommen ungeordnet an die erste Pinwand.
3. In der Loreley-Phase werden unklare Begriffe erläutert.
4. An der zweiten Pinwand werden die Karten geordnet.



## „Killerphrasen“

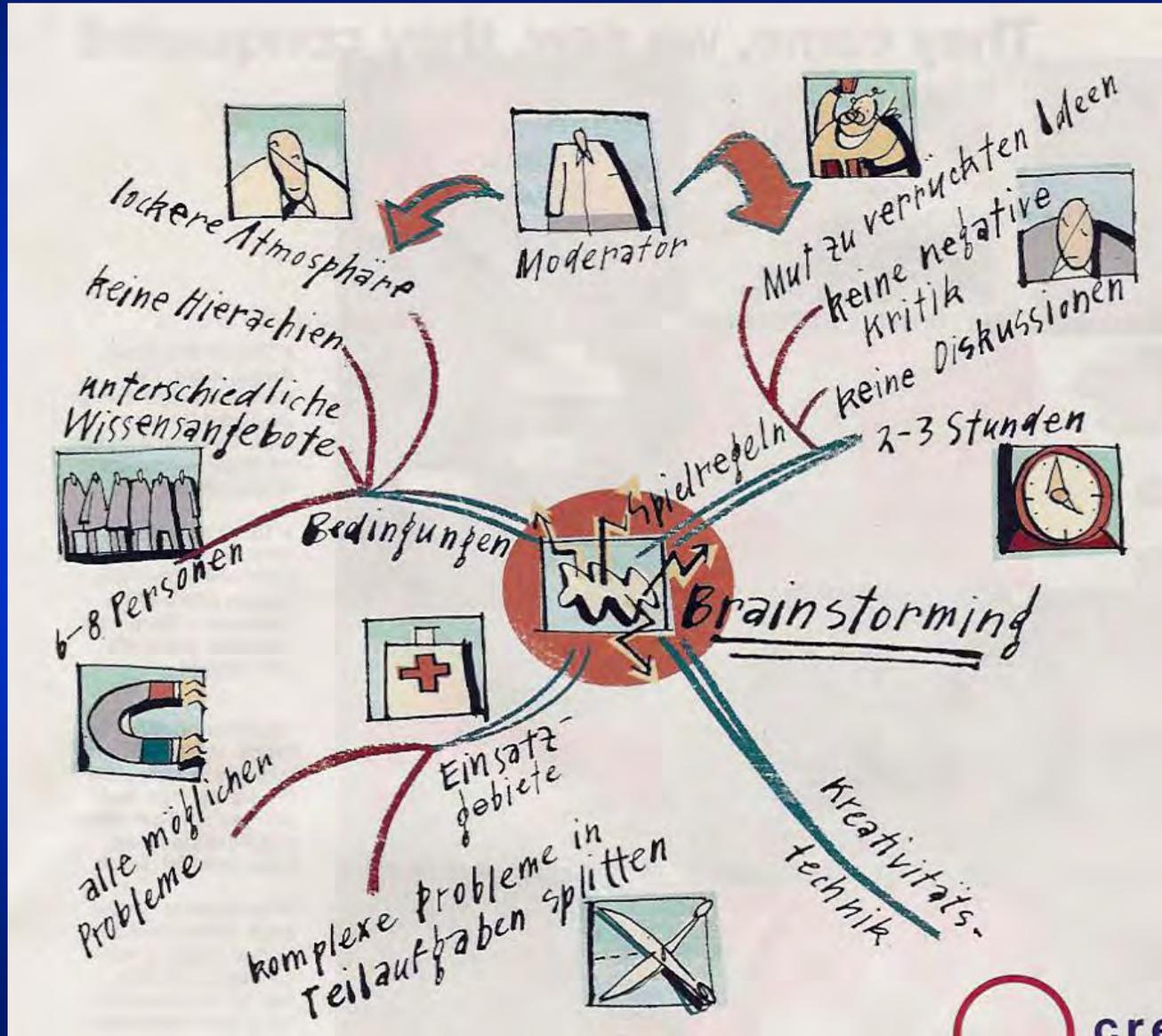
- Das ist nicht neu. Das gab es schon.
- Das kann nicht funktionieren.
- Das haben wir schon probiert. Damals ging es auch nicht.
- Dafür haben wir keine Ressourcen.
- Wann war so etwas denn schon einmal erfolgreich?
- Dazu müssen wir zuerst die Menschen ändern.
- Ich kenne den Laden hier. Bei uns geht das nicht!
- Das hört sich aber sehr theoretisch an.
- Man darf doch nicht gleich alles über Bord werfen.
- Das können sie doch nicht beurteilen.
- Wollen sie sagen, daß wir bisher alles falsch gemacht haben?
- Wenn das so einfach wäre.
- Als Experte kann ich ihnen sagen...
- Ganz nett, aber unter Wirtschaftlichkeitsaspekten...

## „Killerfaces“

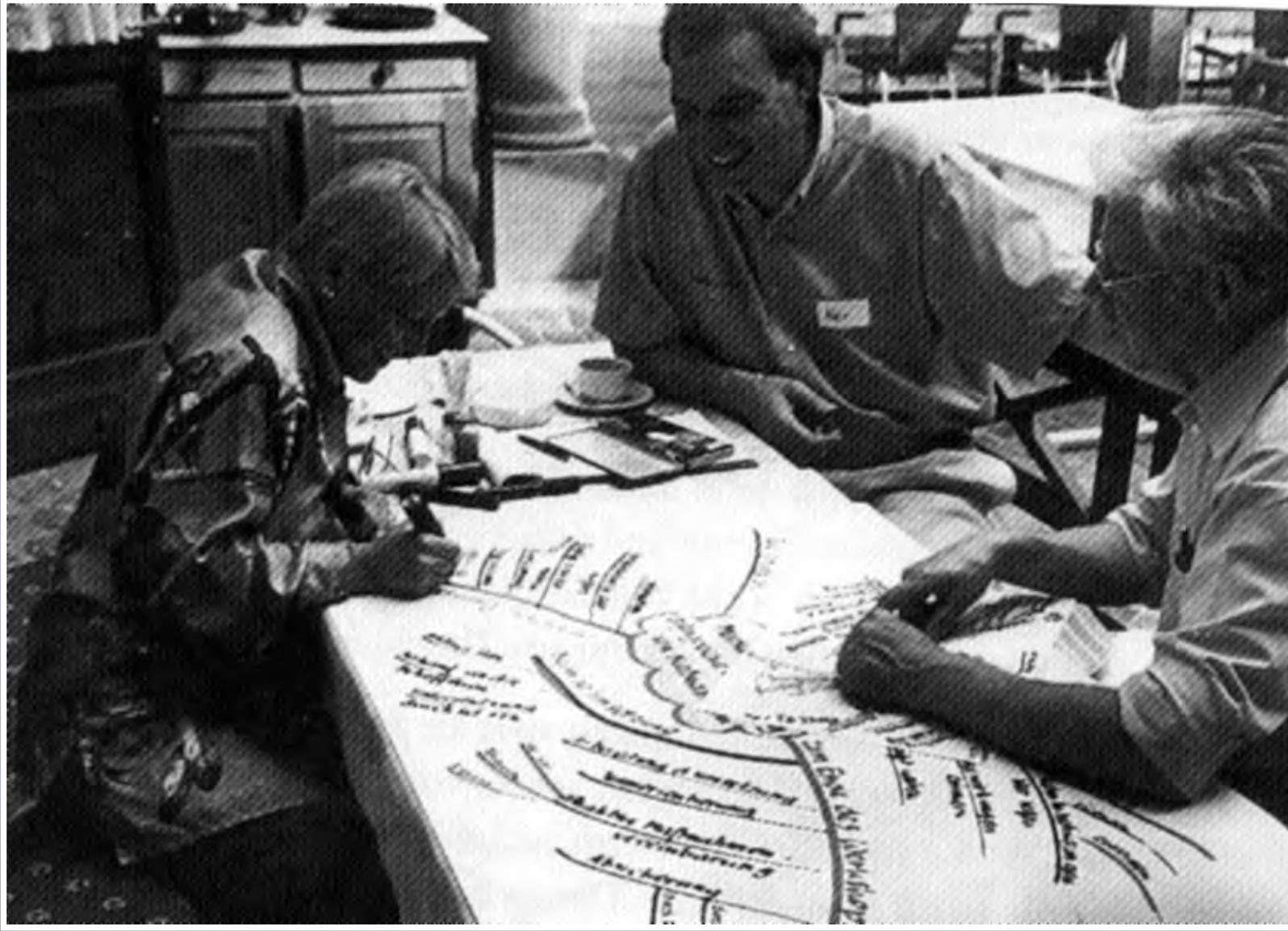
- Ungläubig schauen.
- Sich demonstrativ mit etwas anderem beschäftigen.
- Abschätzig lächeln.
- Abwinken.
- Demonstrativ abwenden, aus dem Fenster schauen.



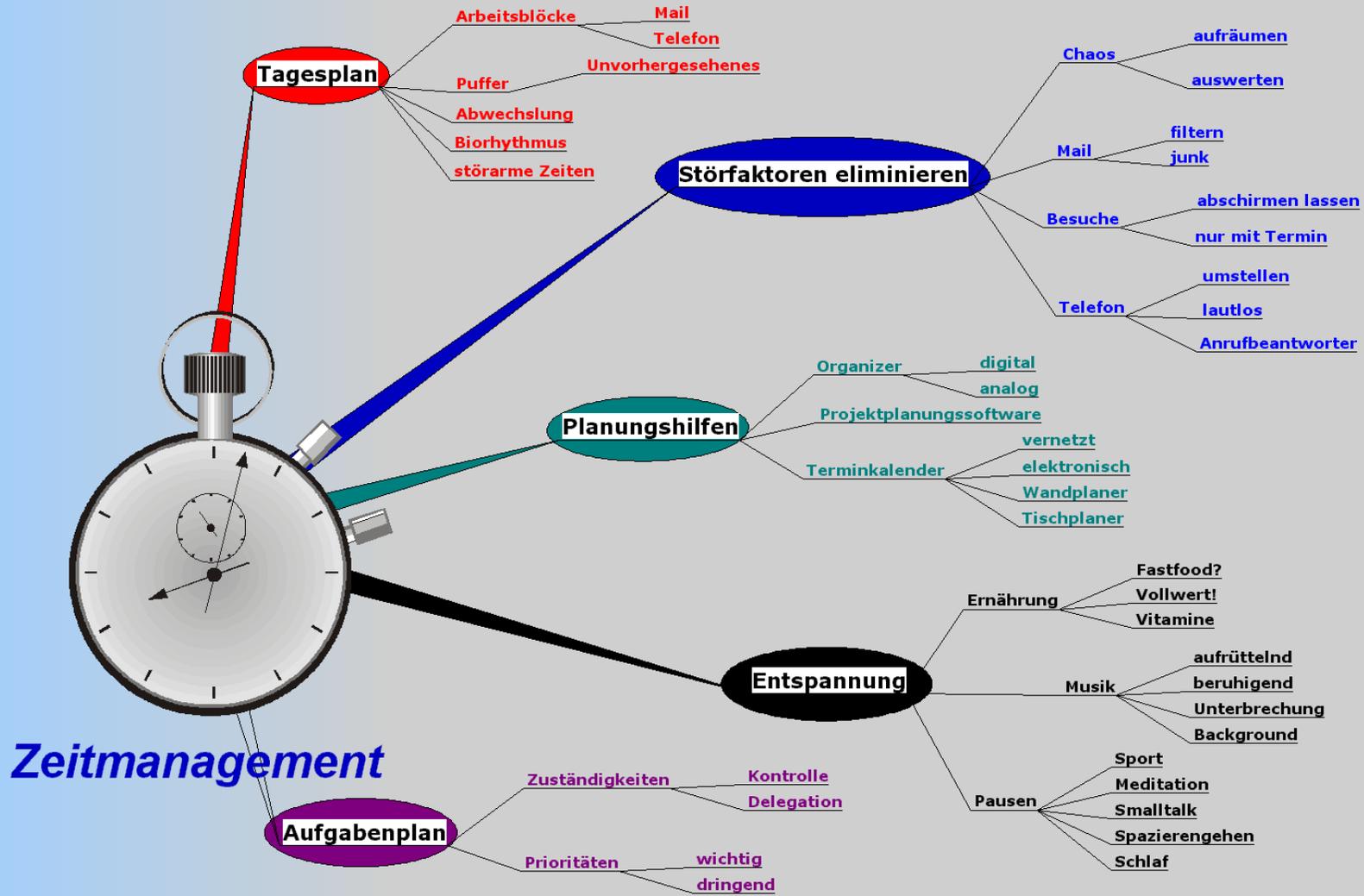
4-5 Personen sind effektiver

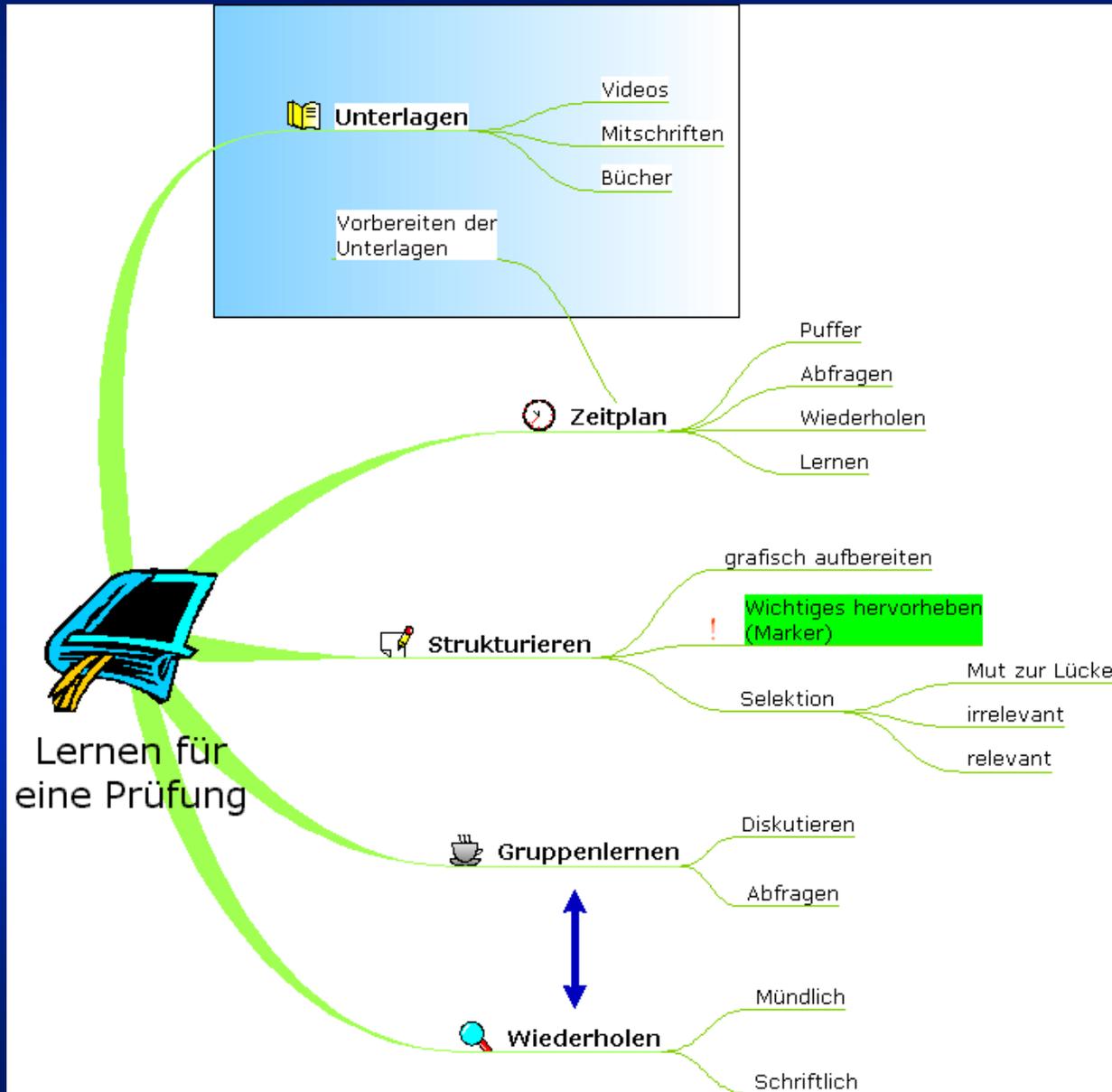


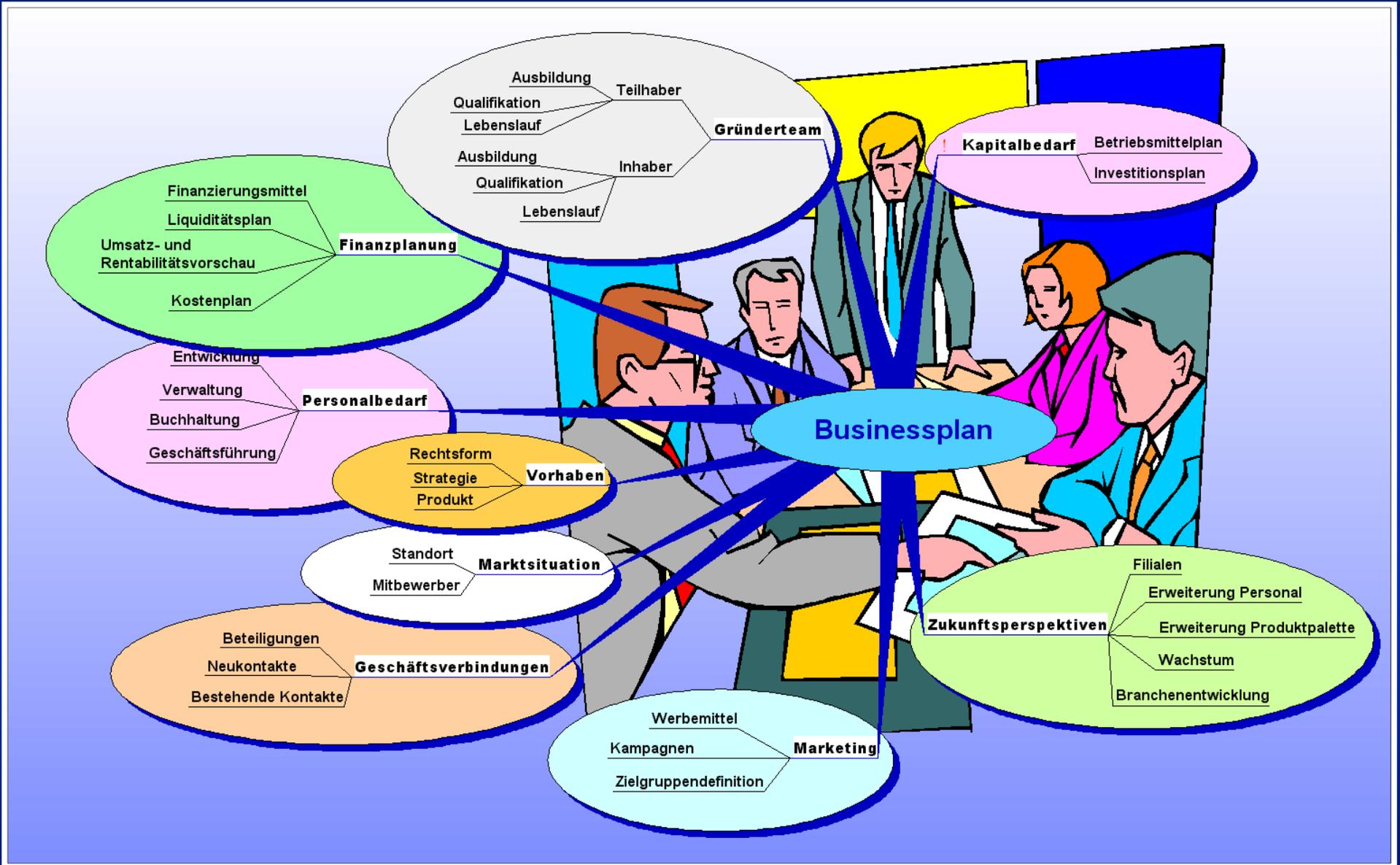
Maximal eine Stunde



Geordnete  
effektivere  
Ideenfindung









Hinterfragen führt  
zu neuen Lösungen

Fragenkatalog evt.  
firmenspezifisch  
modifizieren

## Checkliste von Osborn

### 1) Zweckänderung

Wie kann man es alternativ verwenden? Wie kann man es nach Modifikation gebrauchen?

### 2) Adaption

Was ist ähnlich? Welche Parallelen lassen sich ziehen? Was ist kopierbar?

### 3) Modifikation

Hinzufügen von: Bedeutung, Form, Bewegung, Klang, Geruch

### 4) Vergrößerung

Was kann vergrößert werden? Höher? Länger? Dicker? Multiplizieren? Zusammenfügen? Verdoppelung? Mehr Zeit? Häufiger? Heller?

### 5) Verkleinerung

Was kann man weglassen? Kleiner? Kürzer? Tiefer? Aufteilen?

### 6) Substitutionen

Durch was ist es ersetzbar? Anderes Material? Ist der Prozeß veränderbar? Anderer Standort?

### 7) Umgruppierung

Was läßt sich vertauschen? Andere Reihenfolge?

### 8) Umkehrung

Läßt sich positiv und negativ vertauschen? Verkehrung in das Gegenteil möglich? Rollen vertauschbar? Kann man Ursache und Folge vertauschen?

### 9) Kombination

Was läßt sich kombinieren? Sind Ideen oder Absichten kombinierbar?

Beispiel :



## Das Unternehmen: **HERSTELLER VON BÜROARTIKELN.**

*Ausgangsproblem:*

Verbesserung der bisher produzierten  
Papier-Locher.

### Lösungen:

- Elektrischer Antrieb, (unbefriedigend: Stromanschluß erforderlich).
- Veränderte Stanzengeometrie, (unbefriedigend: es muß gestanzt werden).
- Bessere Werkstoffe (zu kostenintensiv).
- usw.

### Worauf kommt es eigentlich an?

- Dokumente müssen archiviert werden.

Problemformulierung des  
1. Abstraktions-Niveaus:

Auf welche Weise kann man  
Dokumente archivieren?

### Lösungen:

- Dokumente stapeln (unordentlich).
- Dokumente im Stehsammler sammeln (Dokumente können knicken).
- Dokumente heften (nicht ohne Schaden lösbar).
- Dokumente binden (aufwendig, nicht mehr voneinander lösbar).

### Worauf kommt es eigentlich an?

- Dokumente wieder trennbar zusammenheften und ohne Schaden archivieren.

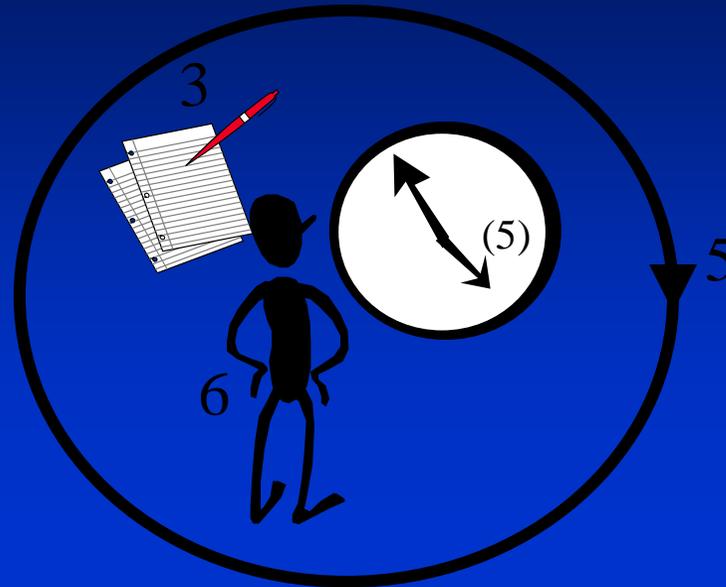
Problemformulierung des  
2. Abstraktions-Niveaus:

Wie können Dokumente wieder trennbar  
zusammengeheftet und ohne Schaden  
archiviert werden?

### Lösungen:

**Morphologie ist die Lehre der Gestaltung, Strukturierung und Formung  
Mehrdimensionale Problemlklassifizierung führt zur strukturelle und funktionelle Problemdurchdringung**

Teilproblem	Möglichkeiten (Elementarlösungen)								
Energiequelle	Handaufzug	Erschütterung	Handge- lenkaus- dehnung	Druck- schwankung der Luft	Temperatur- schwankung	hydraulische Energie	galvanische Energie	Strahlungs- energie	Stark- strom- netz
Energiespeicher	Heben eines Gewichts	elastische Feder	Bimetall spirale	Druckbehälter		elektrischer Akkumulator	außerhalb der Uhr befindliche Speicher		
Motor	Federmotor	Elektromotor		pneumatischer Motor	hydraulischer Motor				
Geschwindigkeitsregler	Echappe- ment	Torsions- pendel mit Anker	Flieh- kraft- regler	Hipsches Pendel	Stimmgabel oder Tor- sionspendel mit Kontakt		Quarz- kristall	elektri- sche Im- pulse von außen	
Getriebe	Zahnrad- getriebe	Ketten- getriebe	Schnek- kengetr.	magnetisches Getriebe					
Anzeige- vorrich- tung	Zeiger und Zifferblatt	Scheiben und Marke	Ziffernrol- len und Fenster	Schieber und Marke		Wendebblätter	Flüssig- kristalle (LCD)		
Aussage nach Art und Fein- heit	Datum und Stunde und Minute und Sekunde	Stunde und Minute und Sekunde		Stunde und Minute	Stunde				
↓ praktikable Lösung									



Bei der von B. Rohrbach entwickelten Methode äußern auf einem Formblatt sechs Gruppenmitglieder jeweils 3 Ideen die im Abstand von 3 bis 5 Minuten fünfmal im Kreis weitergereicht werden.

Dabei können die Gruppenmitglieder die Gedanken der Vorderleute aufgreifen und ergänzen oder eigene Vorschläge niederschreiben.

Der Vorteil dieser sehr formalistischen Methode liegt darin begründet, daß die Teilnehmer keine allzu großen Kenntnisse in dem Regelwerk einer Methode haben müssen.

Geeignet ist die Methode 635 eher für eng gefaßte Themen.

**Collectiv -Notebook-Methode** - räumlich und zeitlich ungebunden  
**Brainwriting** - ohne Streßfaktor

Die **Synektik** wird im Wesentlichen durch zwei Erkenntnisse geprägt :

- Kreatives produktives Denken spielt sich oft nur über weite Zeiträume im Bereich des Unterbewußten ab
- Der kreative Prozeß zum Finden neuer Ideen wird besonders durch Assoziationen, Analogieen und Identifikation gefördert.

Diese Erkenntnisse werden bei dem Ablauf einer Synektiksitzung in drei Phasen simuliert :

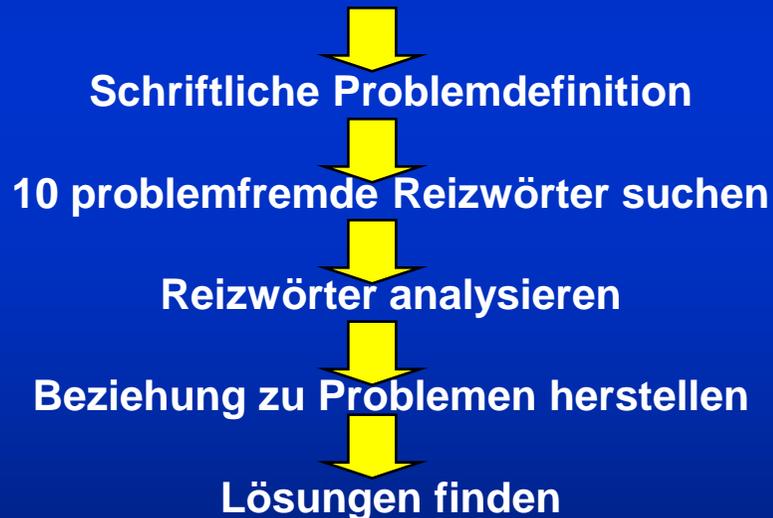
- **Phase I** : Vertrautmachen des Fremden ( Identifikation )  
Der Teilnehmer soll sich mit dem Thema so weit vertraut machen, daß es in das Unterbewußtsein integriert wird.
  - Thema  
Vorstellen des Themas und Einführen der Teilnehmer in das Theam
  - Analyse  
Analyse zur intensiven Beschäftigung mit dem Thema
  - Dokumentation  
Dokumentation der bisher bekannten Lösungsansätze um eine Kanalisierung des Denkens zu verhindern
  - Formulierung  
Neu- bzw. Umformulierung des Themas auf Basis der vorher gewonnenen Erkenntnisse

- **Phase II** : Verfremden des Vertrauten ( Analogie )
  - Direkte Analogien  
Möglichst weitreichende Analogien finden um einen hohen Verfremdungsgrad zu erreichen. Zweckmäßig sind dabei Analogien aus der Natur
  - Persönliche Analogien  
Ein oder zwei der direkten Analogien, die der Teilnehmer besonders interessant findet und die möglichst weit vom Ausgangsthema entfernt liegen, werden ausgewählt. Der Teilnehmer wird aufgefordert sich mit diesen Analogien zu identifizieren („Wie fühle ich mich als ...“) und diese Gefühle auszudrücken.  
Das anfangs schwierige Bilden von persönlichen Analogien im synektischen Ablauf bewirkt einen starken Enthemmungseffekt und eine weitere Entfernung vom Ausgangsproblem.
  - Symbolische Analogie – Buchtitel  
Es werden nunmehr ein oder zwei Beschreibungen ausgewählt, aus der ein zwei bis drei Worte langer Buchtitel entwickelt wird, in dem ein Widerspruch enthalten sein soll. Dieser Vorgang erfordert einige Konzentration, die wiederum ein weiteres Entfernen vom Ausgangsthema mit sich bringt.
  - Zweite direkte Analogie  
Für die Buchtitel werden nun direkte Analogien aus der Technik gesucht. Dies bewirkt eine Übertragung und Annäherung an das Ausgangsthema.

- **Phase III** : Verfremdetes und Vertrautes kombinieren ( Morphologie )
  - Analyse beschreiben  
Die zweite direkte Analogie wird so umfassend beschrieben, daß es ein 6 bis 8-jähriges Kind versteht.
  - Projektion  
Diese Beschreibung wird in Beziehung gebracht mit dem Ausgangsthema. Hilfreich ist dabei die Frage : Was hat es mit dem Ausgangsthema zu tun ?
  - Lösungsansätze  
Können aus den Überlegungen zur zweiten direkten Analogie unmittelbar Lösungsansätze übernommen werden ?  
Bewirkt die Rückerinnerung an das Ausgangsthema, daß Ergebnisse in der unterbewußten Weiterverarbeitung in Spontanreaktionen zu Tage treten ?



**Konfrontation der  
Problemlösungsgruppe  
mit problemfremden  
Bildern und Worten**



## Beispiel für eine Reizwort-Analyse

### 1) *Problem:*

Wie können 200 kg schwere Schränke auf einfache Weise so an der Wand befestigt werden, daß sie in allen Richtungen „im Lot“ hängen?

### 2) *Problemfremdes Reizwort wählen, z. B. „Vogel“*

### 3) *Reizwort analysieren:*

- a) Er fliegt oder schwebt.
- b) Er hat Federn.
- c) Er hat Krallen.
- d) Er hat einen spitzen Schnabel.
- e) Er hat häufig gute Augen.

### 4) *Beziehung zum Problem herstellen und Lösung finden:*

zu a): Am Schrank wird an der Unterseite ein Luftkissen angebracht; durch das kontrollierte Herauslassen der Luft wird die gewünschte Höhe genau eingestellt; der Schrank kann dann mühelos angeschraubt werden.

zu b): keine Idee

zu c): Sowohl auf der Rückseite des Schrankes als auch an der Wand werden Klettverschlüsse angebracht, der Schrank kann angeheftet werden.

zu d): Der Schrank wird oberhalb des Schwerpunktes an einem starken Draht aufgehängt und fixiert.

zu e): In den Schrank wird während der Montage ein Meßgerät eingelegt, das anzeigt, ob der Schrank in allen drei Dimensionen ausbalanciert ist.