

Skript

**Problemlösungsmethodik**

**PULMAN**

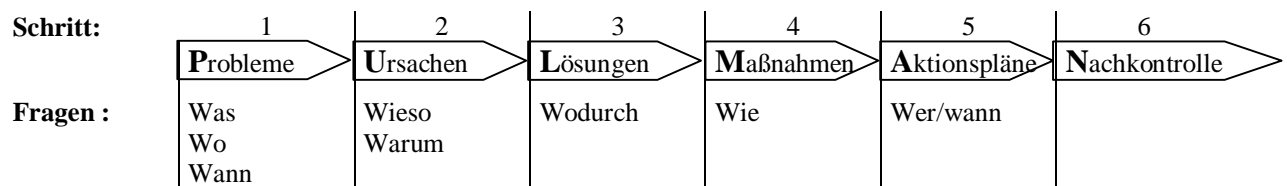
# Inhalt :

<b>PROBLEMLÖSUNGSMETHODIK :</b> .....	<b>1</b>
METHODE PULMAN.....	1
(1) <i>Probleme</i> .....	1
❖ Insbesondere für Problemart A gibt es zwei Ansätze .....	2
❖ Zur Erfassung eines Problems wenn möglich zunächst 5 Fragen stellen.....	2
❖ Metaplan unterstützt einen systematischen Informations- und Ideenaustausch in einer Gruppe .....	3
❖ Bei Interviews ist eine gute Vorbereitung wichtig.....	3
❖ Ein Logikbaum zerlegt ein Problem in einzelne Komponenten.....	4
❖ Die Zerlegung kann je nach Hierarchie und Thematik mit unterschiedlichen Elementen erfolgen.....	4
❖ Das Geschäftssystem folgt der Wertschöpfungskette im Unternehmen.....	5
❖ Logikbäume sind ein wichtiges Werkzeug zur Strukturierung, ersetzen jedoch nicht die eigene Kreativität .....	5
❖ Kennziffernvergleiche helfen beim Erkennen von Problemen : Benchmarking.....	6
❖ Priorisierungsmatrix hilft bei der Auswahl der zu bearbeitenden Teilprobleme .....	6
❖ Einordnen von Teilprozessen in die Priorisierungsmatrix kann durch METAPLAN© unterstützt werden .....	7
❖ Um die Problemlösung in die richtige Richtung zu treiben muß zu Beginn ein Ziel festgelegt werden .....	7
❖ Dokumentationsblatt .....	9
(2) <i>Ursachen</i> .....	10
❖ Der Einsatz der Werkzeuge hängt von Kenntnis- Erfahrungsstand des Teams ab.....	10
❖ Der Hypothesenbaum ist ein hilfreiches Werkzeug zur Ursachenforschung.....	11
❖ Der Hypothesenbaum kann als erste mögliche Problemursache die vier M's untersuchen .....	11
❖ Die vier M's können eine erste mögliche Struktur für den Hypothesenbaum liefern .....	12
❖ Kontrollen helfen Hypothesen über Problemursachen zu untersuchen .....	12
❖ ABC Analysen helfen, wichtige von unwichtigen Ursachen zu unterscheiden .....	13
❖ Am Beispiel von Kundenreklamationen kann die ABC Analyse erläutert werden .....	13
❖ Zur Erstellung der ABC-Diagramme müssen die Beschwerdegründe nach der Häufigkeit geordnet werden .....	14
❖ Das ABC Diagramm stellt Beschwerden nach Abhängigkeit dar .....	14
❖ Bei der ISUE-Analyse werden gezielt mögliche Ursachenfelder betrachtet .....	15
❖ Die Issue Analyse kommt schnell auf den Punkt.....	15
❖ Als Ergebnis des zweiten Schrittes sollten die Hauptursachen des ausgewählten Prozesses erkannt sein.....	16
(3) <i>Lösungen</i> .....	17
❖ Es ist nicht entscheidend sofort auf die beste Lösung zu stoßen .....	17
❖ Bei der Erarbeitung von Lösungen sollten einige Regel eingehalten werden.....	17
❖ Bei der Formulierung von Lösungsideen werden bekannte Ideen gesammelt und neue Ideen entwickelt.....	18
❖ Die Sammlung bekannter Ideen aus eigenen und aus fremden Unternehmen kann Lösungsvorschläge liefern .....	18
❖ Kreativitätstechniken bieten Hilfestellung zur Entwicklung neuartiger Lösungsansätze .....	19
❖ Zur Lösung neuer Probleme müssen neben vertikalem, logischem Denken auch intuitiv-kreative Denktechniken angewendet werden.....	19
❖ Brainstorming .....	20
❖ Brainwriting .....	20
❖ 6-5-3 Methode (Brainwriting Verfahren).....	21
❖ Als Ergebnis des dritten PULMAN Schrittes sollte eine bewertete Liste der Lösungsideen vorliegen.....	22
❖ Die Kommunikation der Ergebnisse sollte logisch aufgebaut sein und visuelle Hilfsmittel verwenden.....	23
❖ Eine Logische Gruppe zielt auf die Vermittlung einer Empfehlung/Schlußfolgerung, die durch zahlreiche Aussagen gestützt wird .....	23
❖ Eine logische Kette zielt auf die Vermittlung einer Empfehlung bzw. Schlußfolgerung, wobei der Weg zur Problemlösung aufgezeigt wird.....	24
❖ Situationsabhängig sollte entweder die logische Gruppe oder die logische Kette eingesetzt werden.....	24
❖ Jede der Strukturalternativen hat gewisse Vorteile .....	25
❖ Die Strukturalternativen können zum Aufbau einer geeigneten Argumentation auch verknüpft werden .....	26
❖ Versorgungsbeispiel zeigt wie die beiden Strukturalternativen optimal ergänzt werden können .....	26
❖ Kommunikationsmedien müssen Zweck und Zuhörerorientiert eingesetzt werden.....	27
❖ Welche Möglichkeiten des Vergleiches gibt es .....	28
❖ Nachdem man festgestellt hat, was man darstellen möchte, muß man wissen wie es dargestellt wird.....	28
(4) <i>Maßnahmen</i> .....	29
❖ Durch die Beschreibung von Maßnahmen muß jetzt gezeigt werden, wie die Ideen umgesetzt werden.....	29
❖ Als Ergebnis des vierten PULMAN Schrittes entsteht eine Liste vorgeschlagener Maßnahmen und Entscheidungen darüber .....	30
(5) <i>Aktionspläne</i> .....	31
❖ Eine Wer-Wann-Was Tabelle macht deutlich, wie die Umsetzung der Ideen stattfindet .....	31
❖ Eine Aktionsplanung mit einem Balkendiagramm erleichtert die Terminüberwachung .....	32
❖ Als Ergebnis des fünften PULMAN Schrittes steht eine Liste durchzuführender Aktionen mit Zeitangaben und Verantwortlichkeiten.....	32
(6) <i>Nachkontrollen</i> .....	33
❖ Ein Ziellinienbild ist ein hilfreiches Werkzeug zur Dokumentation des Projektfortschrittes.....	33

# PROBLEMLÖSUNGSMETHODIK :

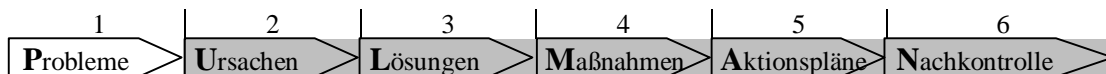
## **Method** PULMAN

Besteht aus 6 Schritten. Soll Murphys Gesetze überlisten.



## ( 1 ) P R O B L E M E

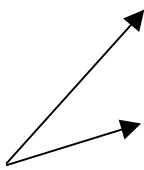
Konzentrieren des Teams zunächst auf ein Thema.



<b>Inhalte :</b>	<b>Werkzeuge :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Probleme sammeln, strukturieren/gruppieren bewerten und ein Problem zur Bearbeitung identifizieren</li> <li>➤ Die zu lösende Kernfrage (Problem) genau klären/besprechen.</li> <li>➤ Ziel festlegen (Inhalte + zeitlichen Bezug)</li> <li>➤ Entscheidungskriterien (Erfolgskontrolle) festlegen</li> <li>➤ Kernprobleme in Teilaspekten/Einzelstücke herunterbrechen (Logikbaum)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gespräche/Interviews</li> <li>➤ Logikbäume</li> <li>➤ Benchmarking (Kennziffernvergleiche)</li> <li>➤ Priorisierungsmatrix</li> </ul>

❖ **Insbesondere für Problemart A gibt es zwei Ansätze**

Mögliche Reaktionen beim Erkennen eines Problems

Wir haben ein Problem		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wer ist schuld</li> </ul>	Destruktiv, verhindert Problemerkennung, Nennung und Lösung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist das Problem</li> <li>• Wer ist von dem Problem betroffen</li> <li>• Wann Tritt das Problem auf</li> <li>• Wo tritt das Problem auf</li> <li>• Wie wurde das Problem bemerkt</li> </ul>	Konstruktiv, ermöglicht einen Problemlösungsprozess	

Ein Problem ist eine Chance, denn es ist der mögliche Beginn einer Veränderung

❖ **Zur Erfassung eines Problems wenn möglich zunächst 5 Fragen stellen**

Fünf W-Fragen zur Erfassung eines Problems

		Wichtig
Was ...	...ist der Problemgegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier nicht die Frage nach dem Warum (also nach der Ursache des Problems)</li> <li>• Erst Problem genau beschreiben, dann nach Ursachen suchen</li> <li>• Reihenfolge der Fragen beliebig</li> </ul>
Wer ...	...ist von dem Problem betroffen	
Wann ...	...tritt das Problem auf	
Wo ...	...tritt das Problem auf	
Wie ...	...wurde das Problem bemerkt	

Beispiel Reklamation :

Was wurde Reklamiert (Produktnummer, Liefernummer, etc.)

Wer hat reklamiert (Händler- Sachbearbeiter/Geschäftsführer persönlich, Privatkunde, etc.)

Wann wurde reklamiert, produziert, angeliefert, etc.

Wo wurde der Fehler festgestellt

Wie wurde reklamiert

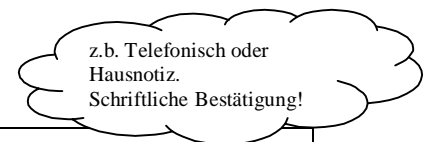
## ❖ Metaplan unterstützt einen systematischen Informations- und Ideenaustausch in einer Gruppe

Metaplan Zielsetzung

<b>Ziel</b>	Systematischer Meinungs / Erfahrungsaustausch
<b>Teilnehmer</b>	5 bis 20
<b>Zu beachten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgelockerte Atmosphäre</li> <li>• Möglichst gleiche Redeanteile</li> <li>• Keine beherrschende Position einzelner</li> <li>• Diskussion auf den Punkt bringen</li> </ul>

## ❖ Bei Interviews ist eine gute Vorbereitung wichtig

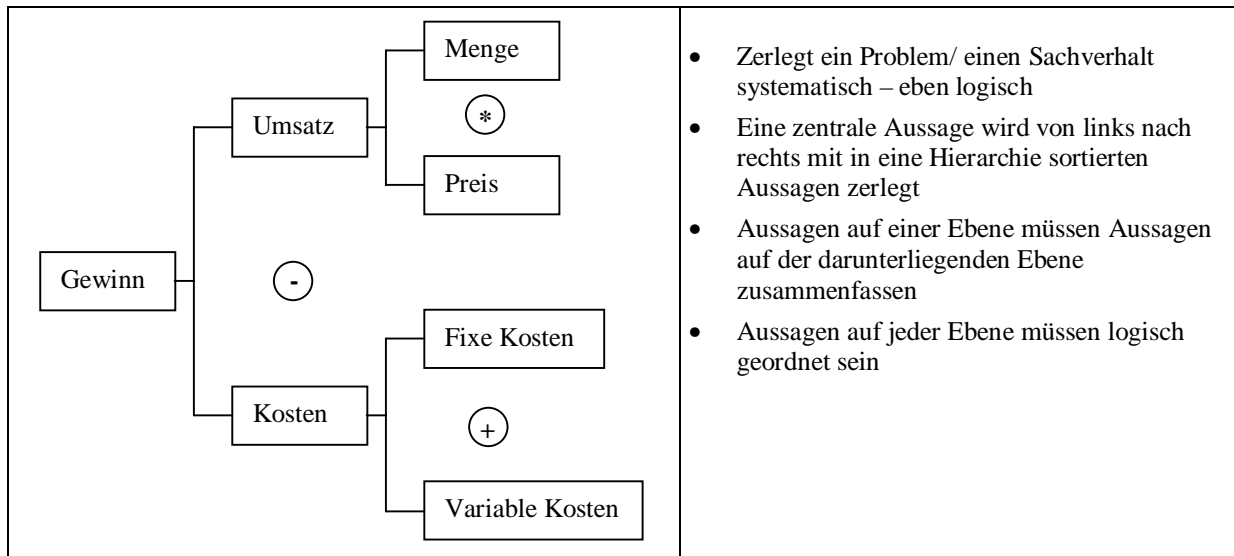
Grundregeln für Gespräche und Interviews



<b>Vorbereiten</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zielsetzung, Informationsbedarf (Prioritäten) definieren</li> <li>2) Ankündigung formulieren und Termine vereinbaren.</li> <li>3) Fachliche Vorbereitung des Themas</li> <li>4) Interview Leitfaden. (beinhaltet Meilensteine)</li> </ol>
<b>Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Vorstellung Name &amp; Firma</li> <li>6) Eröffnung : Ziel und Nutzen für den Gesprächspartner erklären</li> <li>7) Abschluß : Zusammenfassung, offene Punkte und weiteres Vorgehen festlegen</li> <li>8) Verabschieden : Bedanken.</li> </ol>
<b>Nachbereiten</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9) Informationen auswerten</li> <li>10) Informationen kritisch beurteilen</li> <li>11) Interview - Notizen schreiben</li> <li>12) Dankbrief schreiben (bei externen Teilnehmern)</li> <li>13) Protokoll übersenden</li> </ol>

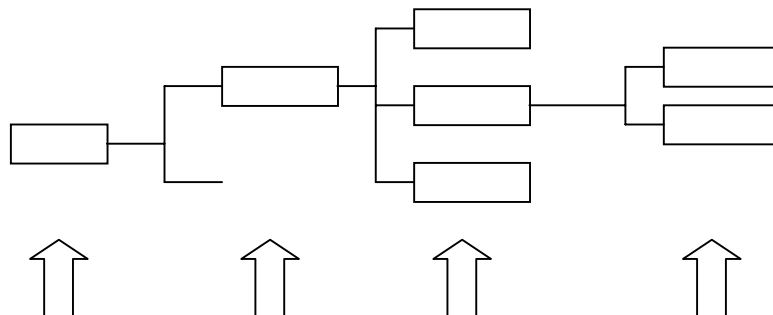
## ❖ Ein Logikbaum zerlegt ein Problem in einzelne Komponenten

### Prinzip Logikbaum



## ❖ Die Zerlegung kann je nach Hierarchie und Thematik mit unterschiedlichen Elementen erfolgen

### Zerlegungselemente



Für die Zerlegung des Ausgangspunktes bieten sich für jede Hierarchie andere, auf die Thematik und Zielsetzung angepaßte Elemente an :

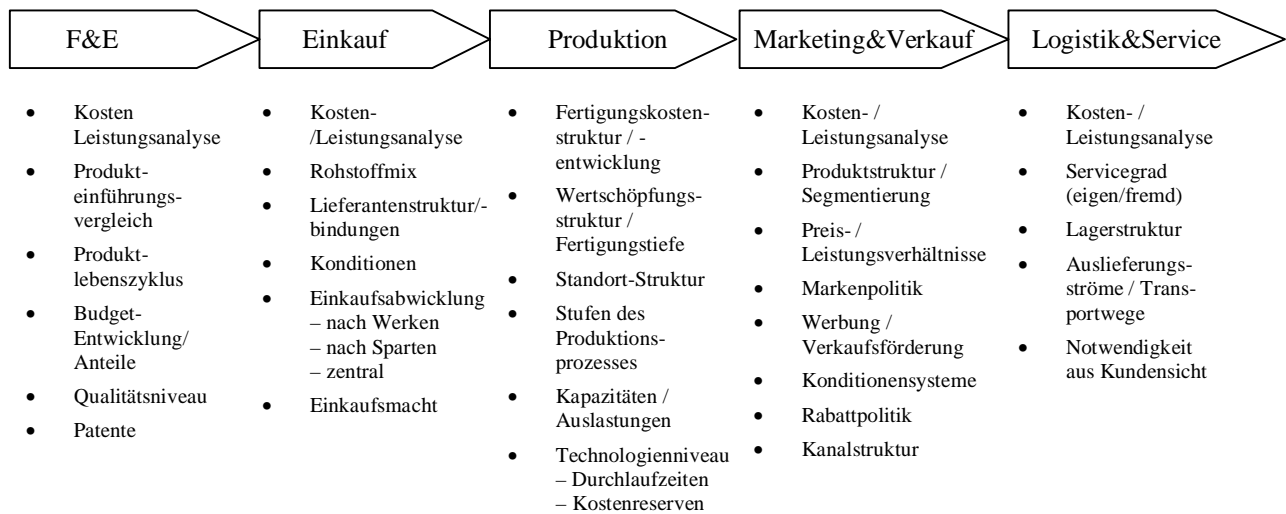
Kriterien/Merkmale : was, welche, wie?  
 Herkunft, Orte : wo?  
 Zeitfolgen: Wann?

Vorhandene Gliederungen können hierfür wertvolle Hilfestellungen leisten: z.B. Geschäftssysteme, Kostenstrukturen, Ablaufdiagramme etc.

Logikbäume dürfen weder Lücken noch Überschneidungen aufweisen (MECE-Regel)

## ❖ Das Geschäftssystem folgt der Wertschöpfungskette im Unternehmen

Beispiele möglicher Ansätze im Geschäftssystem



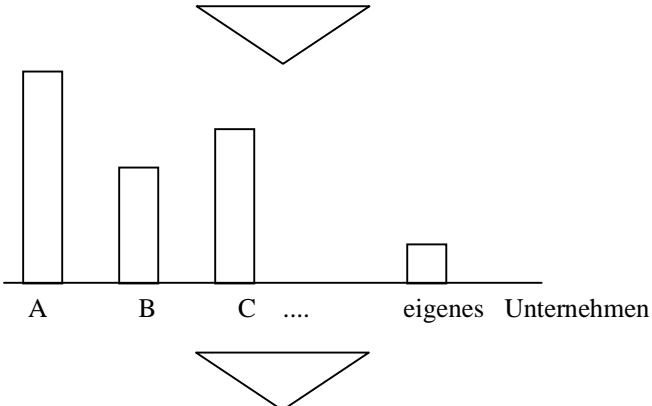
## ❖ Logikbäume sind ein wichtiges Werkzeug zur Strukturierung, ersetzen jedoch nicht die eigene Kreativität

Positionierung der Logikbäume

Logikbäume können ...	Logikbäume können nicht ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... das Problem strukturieren helfen</li> <li>• ... Arbeitsschwerpunkte und den Projektfortschritt transparent machen</li> <li>• ... die Teamarbeit erleichtern (Arbeitsaufteilung, Teamkoordination)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... das Nachdenken oder die Kreativität ersetzen.</li> <li>• ... Detailmaßnahmen überflüssig machen</li> </ul>

❖ **Kennziffernvergleiche helfen beim Erkennen von Problemen : Benchmarking**

Beispiel Weiterbildungskosten

<p><b>Quellen :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verbände</li> <li>➤ Hoppenstedt</li> <li>➤ Geschäftsberichte</li> <li>➤ Internet</li> </ul>	<p><b>Frage :</b> Sind unsere Aktivitäten im Bereich Personalentwicklung ausreichend?</p>  <p style="text-align: center;"><b>Problem :</b> Mangelnde Weiterbildung</p>
--	--

❖ **Priorisierungsmatrix hilft bei der Auswahl der zu bearbeitenden Teilprobleme**

Konzept der Priorisierungsmatrix

Erwarteter Nutzen der Problemlösung	hoch	3	2	1
	mittel	4	3	2
	niedrig	5	4	3
		hoch	mittel	niedrig
Erwarteter Aufwand der Problemlösung (Zeit, Material, Geld, ...)				

Einordnen der Probleme in die Felder des Schachbrettes

Reihenfolge der Problembearbeitung entsprechend der Feldnummern



## ❖ Einordnen von Teilprozessen in die Priorisierungsmatrix kann durch METAPLAN© unterstützt werden

Vorgehen zur Einordnung von Teilproblemen in die Matrix

Problem	Aufwand zur Problemlösung			Nutzen zur Problemlösung		
A	○ ○					
B						
C						
D						
E						
Priorität	niedrig	mittel	Hoch	niedrig	mittel	hoch

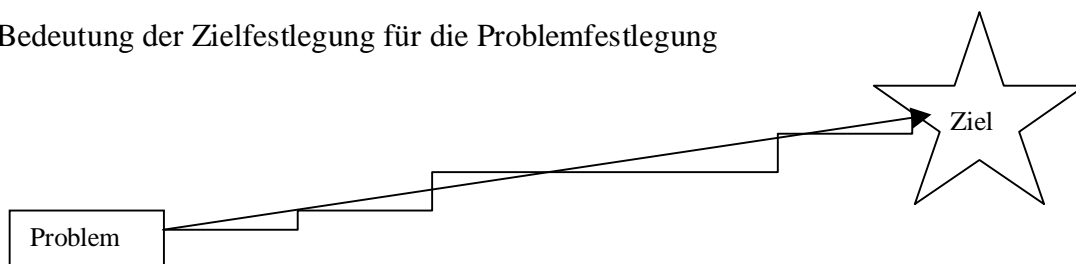
### Durchführung:

Jedes Mitglied hat doppelt so viele Klebepunkte wie die Anzahl der Teilprobleme. Für jedes Teilproblem klebt der Teilnehmer - entsprechend seiner Einschätzung - im Feld zur Aufwandsabschätzung und im Feld zur Nutzenabschätzung je einen Punkt niedrig, mittel oder hoch.

Für jedes Teilproblem wird ermittelt, in welcher Spalte die meisten Punkte kleben. Daraus ergibt sich die Einordnung in die Matrix

## ❖ Um die Problemlösung in die richtige Richtung zu treiben muß zu Beginn ein Ziel festgelegt werden

Bedeutung der Zielfestlegung für die Problemfestlegung



Während der Erarbeitung der Problemlösung ist das Ziel erforderlich, um die Bearbeitung immer wieder auf den richtigen Kurs zu bringen.

Ein Ziel wird durch den sachlichen Inhalt und die Zeitangabe bestimmt, die festlegt, in welcher Zeit das Ziel erreicht werden soll.



## ❖ Dokumentationsblatt.

### Ergebnisblatt des ersten PULMAN-Schrittes

Als Ergebnis des ersten Schrittes sollte das Problem genau beschrieben und das angestrebte Ziel formuliert werden.

Beschreibung des zu Lösenden Ausgangsproblems	Angestrebtes Ziel
Entscheidungskriterien (Erfolgskontrolle anhand von ... )	Inhalt:
Detailproblemanalyse (Logikbaum)	Zeitlich:
Priorität der Problembearbeitung :	

Variationen (zusätzliche Informationen) z.B.: Verantwortlichkeiten, Teilnehmer, ...

## ( 2 ) U R S A C H E N



Inhalte :	Werkzeuge :
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jedes Teilproblem behandeln, bei Zeitdruck jedoch Prioritäten setzen.</li> <li>➤ Alle möglichen Ursachen auflisten (Hypothesen)</li> <li>➤ Hypothesen analysieren (stimmen/stimmen nicht)</li> <li>➤ Evtl. Ursachen priorisieren um Arbeitsaufwand zu begrenzen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Logikbaum (1)</li> <li>➤ Hypothesenbaum (2)</li> <li>➤ Issue Map (3)</li> </ul>

### ❖ Der Einsatz der Werkzeuge hängt von Kenntnis- Erfahrungsstand des Teams ab

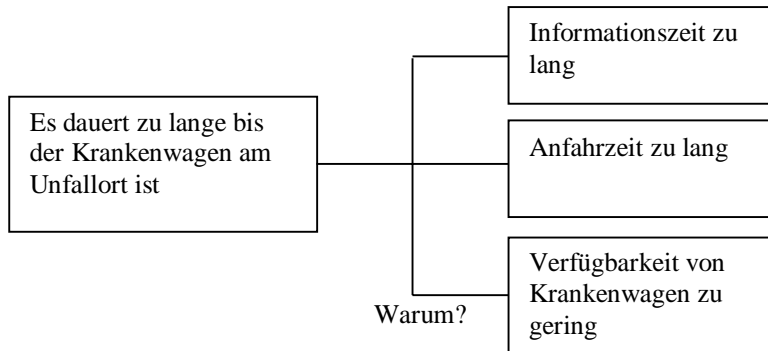
Art		Beschreibung	Elemente	Typische Ausgangsanalyse
1.)		Bricht Problemdefinition in Bestandteile auf	Maßnahmen Kriterien Fragen Behauptungen	Völlig neues Problem für Team
2.)		Beginnt mit einer Hypothese, eine adäquate Logik bestätigt oder widerlegt sie.	Gründe Ursachen	Es existiert eine Hypothese, in der Regel basierend auf Erfahrungen aus anderen Projekten.
3.)		Enthält Kernfragen, die mit ja und nein zu beantworten sind. Fragen und abhängige Maßnahmen werden in eine logische Reihenfolge gebracht	Fragen	Hohes Problemverständnis für Branche und Problemstellung und dann vielfältige Ideen über mögliche konkrete Maßnahmen.

## ❖ Der Hypothesenbaum ist ein hilfreiches Werkzeug zur Ursachenforschung

Beispiel zur Anwendung eines Hypothesenbaumes

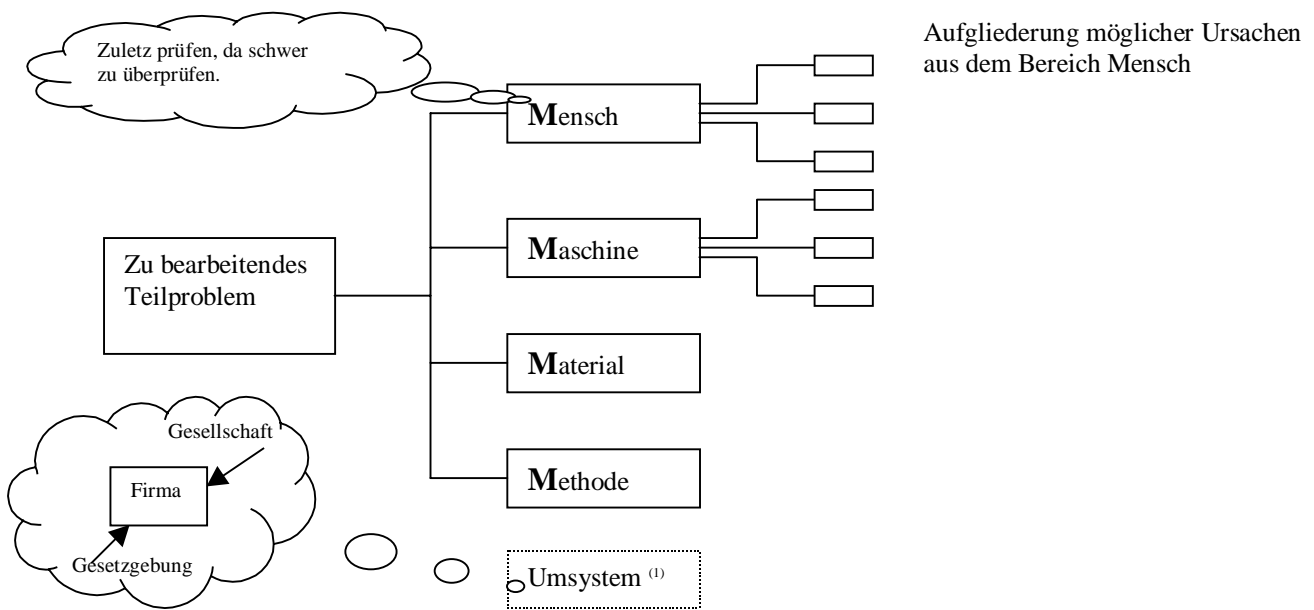
**Problem**

**Mögliche Ursachen**



## ❖ Der Hypothesenbaum kann als erste mögliche Problemursache die vier M's untersuchen

Vier M's als Strukturierungshilfe für einen Hypothesenbaum



Aufgliederung möglicher Ursachen aus dem Bereich Mensch

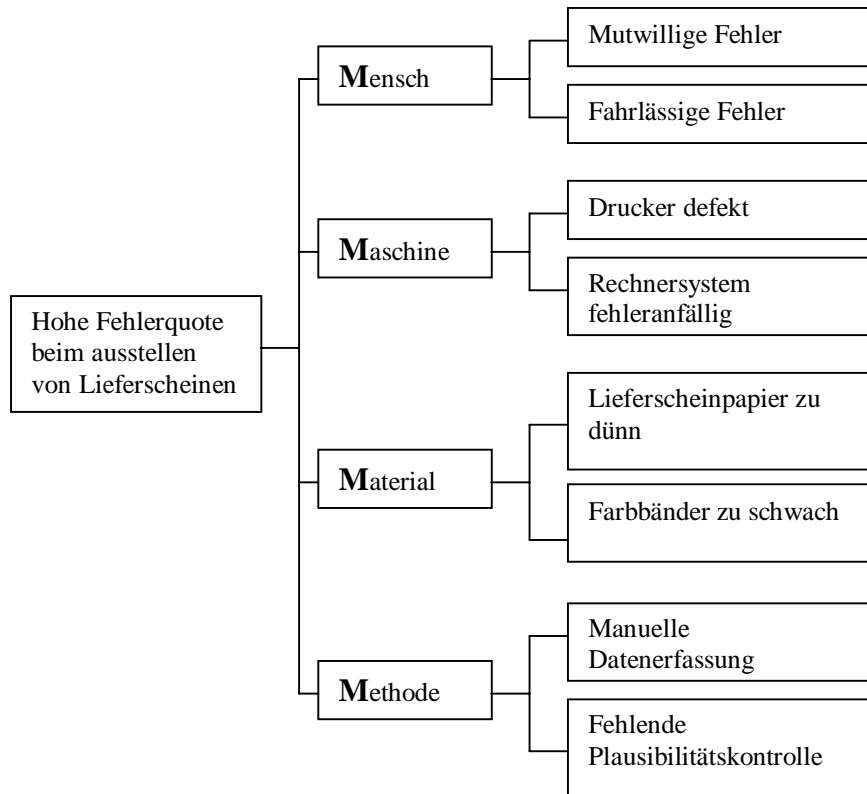
Warum ?

Warum?

<sup>(1)</sup> Das Umsystem ist schwer beeinflussbar (Starke Lobby nötig)

❖ **Die vier M's können eine erste mögliche Struktur für den Hypothesenbaum liefern**

Beispiel eines Hypothesenbaumes



❖ **Kontrollen helfen Hypothesen über Problemursachen zu untersuchen**

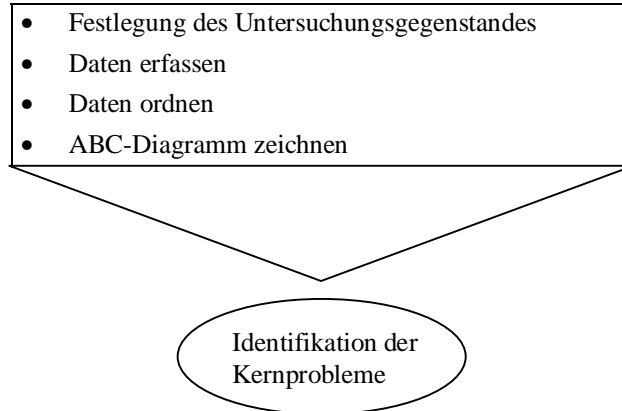
Beispiel einer Kontrollkarte für eine Montageoperation

	Tag					Total
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	
Falsches Kabel	1	2	0	1	0	4
Falscher Stecker	2	0	0	0	0	2
Nicht gesteckt	3	2	1	1	1	8
Falsch verlegt	0	0	2	0	0	2
Kabel beschädigt	5	1	3	0	0	9
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>25</b>

---

## ❖ ABC Analysen helfen, wichtige von unwichtigen Ursachen zu unterscheiden

Prozeß zur Entstehung einer ABC Analyse



---

## ❖ Am Beispiel von Kundenreklamationen kann die ABC Analyse erläutert werden

Analyse von Kundenbeschwerden 1996

Vorbereitung :

- Beschwerdegründe über Hypothesenbaum ermitteln
- Auszählen mit Strichliste

<b>Beschwerde</b>	<b>Anzahl der Beschwerden</b>	<b>relative Häufigkeit</b>
Unpünktliche Lieferung	7	7,0%
unvollständige Lieferung	4	4,0%
Defekte Verpackung	14	14,0%
Falsche Frachtpapiere	28	28,0%
Falsche Anlieferungsstelle	30	30,0%
Unfreundlicher Spediteur	15	15,0%
Defekte Produkte	2	2,0%
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100,0%</b>

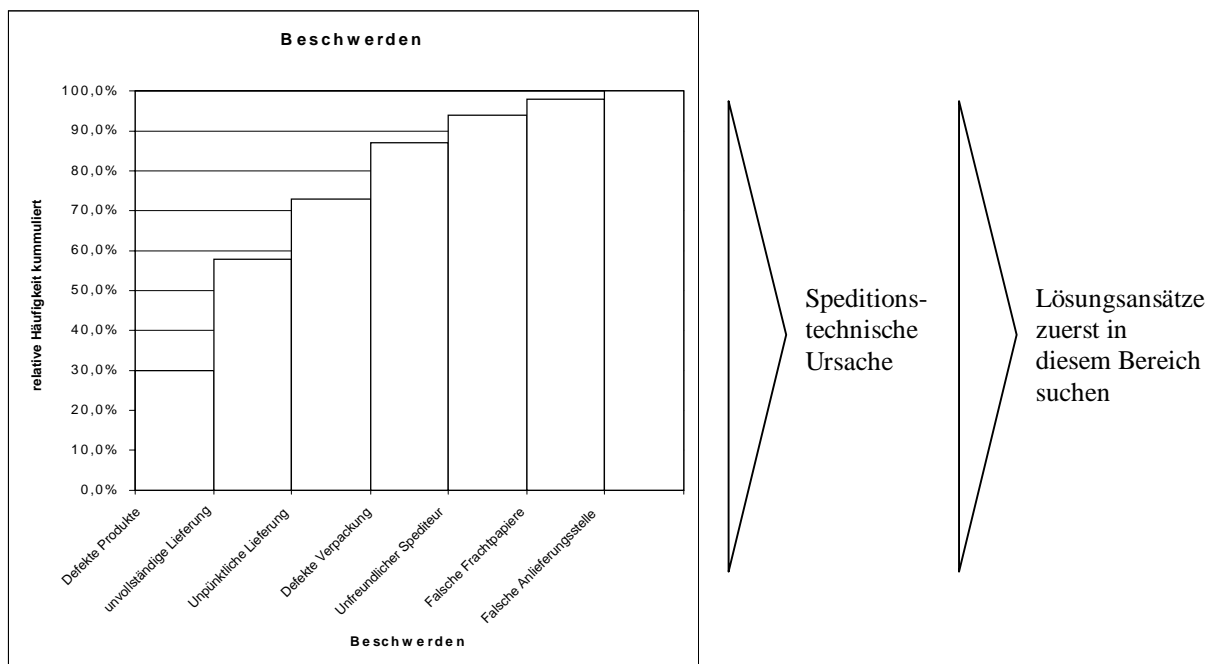
❖ **Zur Erstellung der ABC-Diagramme müssen die Beschwerdegründe nach der Häufigkeit geordnet werden**

Beschwerde	Anzahl der Beschwerden	relative Häufigkeit	kummuliert
Defekte Produkte	2	2,0%	30,0%
unvollständige Lieferung	4	4,0%	58,0%
Unpünktliche Lieferung	7	7,0%	73,0%
Defekte Verpackung	14	14,0%	87,0%
Unfreundlicher Spediteur	15	15,0%	94,0%
Falsche Frachtpapiere	28	28,0%	98,0%
Falsche Anlieferungsstelle	30	30,0%	100,0%
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>100,0%</b>	

Beschwerden nach Häufigkeit geordnet

❖ **Das ABC Diagramm stellt Beschwerden nach Abhängigkeit dar**

Kumulierte Häufigkeit der Beschwerden



Die **ABC Methode** wird fälschlicherweise zu 80% vergangenheitsorientiert eingesetzt.

Um zu ermitteln ob der Kunde gut sein wird : Außendienst (eigenen und den des Kunden) und Einkauf fragen, auf Messen gehen etc.). **Sicherungsmaßnahmen:** Zahlungsmoral überprüfen, Factoring machen.

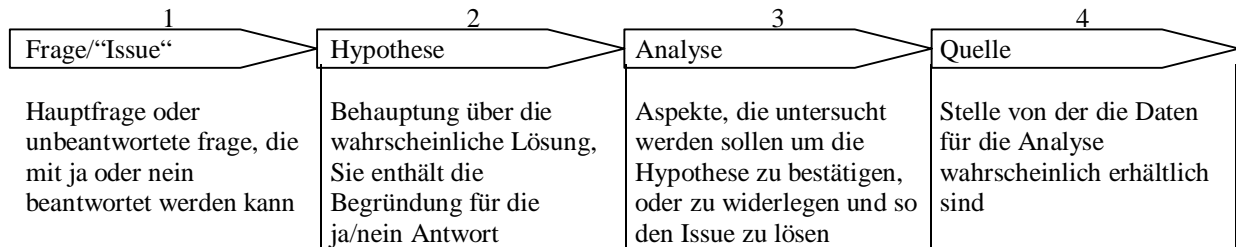
Nicht nur fragen: „Wer war der beste Kunde“. Sondern : „Wer wird der beste Kunde sein!“

**Cross-Selling Effekte** : Gute Kunden, die dieses Produkt wenig ordern (also schlechte Kunden!), aber zum Beispiel in anderen Geschäftsfeldern sehr gute Kunden sind.



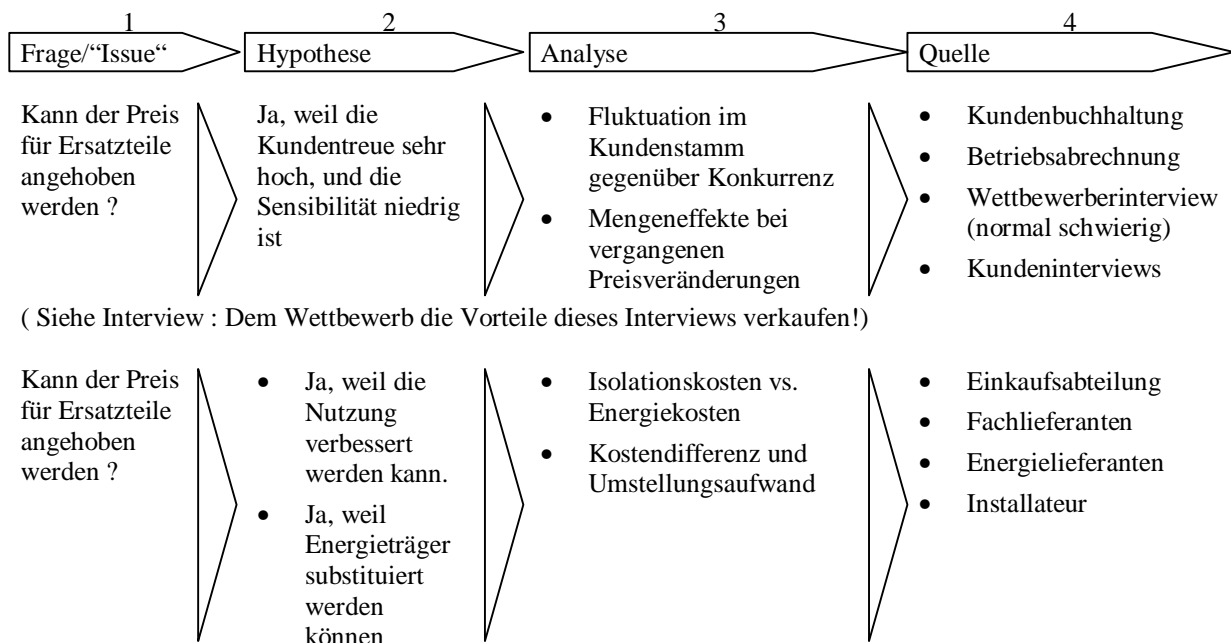
## ❖ Bei der ISUE-Analyse werden gezielt mögliche Ursachenfelder betrachtet

Vorgehen bei der ISSUE Analyse



## ❖ Die Issue Analyse kommt schnell auf den Punkt

Beispiele ISSUE-Analyse



**❖ Als Ergebnis des zweiten Schrittes sollten die Hauptursachen des ausgewählten Prozesses erkannt sein**

Ergebnisblatt des zweiten PULMAN-Schrittes

Kernfrage (Zur Bearbeitung ausgewähltes Teilproblem)	Angestrebtes Ziel  Inhalt:  Zeitlich:
Beschreibung der Hauptursachen des Problems	

---

---

## ( 3 ) L Ö S U N G E N

---

---

### ❖ Es ist nicht entscheidend sofort auf die beste Lösung zu stoßen

Beschreibung des dritten PULMAN Schrittes



Inhalte :	Werkzeuge :
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Für jede relevante Ursache nach Lösungen suchen (zunächst Quantität vor Qualität)</li><li>➤ Umsetzbarkeit der Lösung bewerten</li><li>➤ Lösungsansätze priorisieren</li><li>➤ Lösungen an Entscheidungsträger und Betroffene kommunizieren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Alle Kreativitätstechniken (z.B.: Ja/nein Bäume, Morphologien, Fremdvergleiche (andere Firmen))</li><li>➤ Priorisierungswerkzeuge</li><li>➤ Kommunikationstechniken</li></ul>

---

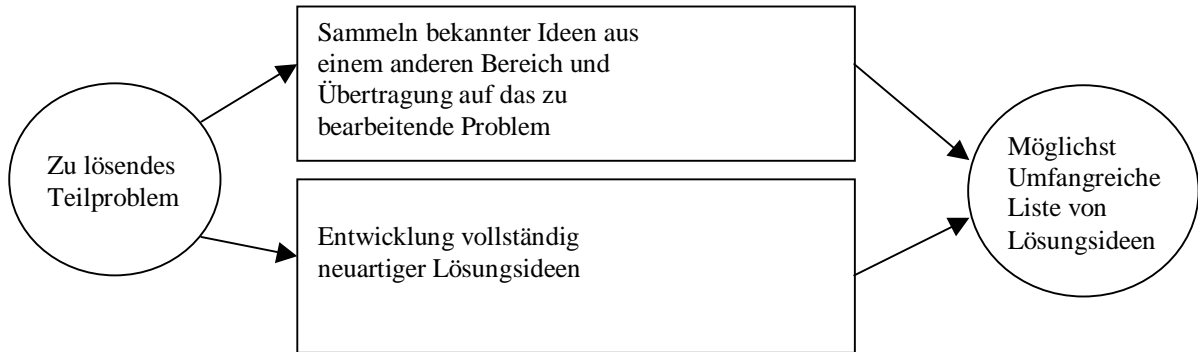
### ❖ Bei der Erarbeitung von Lösungen sollten einige Regel eingehalten werden

Erfolgsfaktoren für den Problemlösungsprozeß

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) Im Team arbeiten</li><li>2) Eng mit den Betroffenen zusammenarbeiten</li><li>3) Erst denken, dann Handeln („Overkill“- Analyse)</li><li>4) Perfektionsgrad optimieren (80:20 Regel)</li><li>5) Ergebnisse dokumentieren</li><li>6) Zwischenergebnisse sukzessive kommunizieren.</li></ol> |
|--|

❖ **Bei der Formulierung von Lösungsideen werden bekannte Ideen gesammelt und neue Ideen entwickelt**

Ansätze zur Entwicklung von Lösungsideen



Werkzeuge : Brainstorming, Methode 6-3-5, ...

❖ **Die Sammlung bekannter Ideen aus eigenen und aus fremden Unternehmen kann Lösungsvorschläge liefern**

Ansatzpunkte zur Lieferung von Lösungsideen

		<b>Anknüpfungspunkte</b>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Im eigenen Unternehmen</div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Im eigenen Bereich</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">In anderen Bereichen</div> </div> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gibt es Verbesserungsvorschläge von Mitarbeitern</li> <li>• Gibt es funktionierende technische Lösungen, die übertragbar sind</li> <li>• Gibt es Anregungen von Einkauf (Lieferanten) oder Vertrieb (Kunden)</li> </ul>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">In anderen Unternehmen</div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">In der eigenen Branche</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">In anderen Branchen</div> </div> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gibt es Konkurrenten, die eine gute Lösung für dieses Problem haben</li> <li>• Gibt es Wettbewerber, die dieses Problem vermeiden konnten</li> <li>• Gibt es Anregungen aus anderen Branchen um dieses Problem lösen zu können.</li> </ul>	

## ❖ Kreativitätstechniken bieten Hilfestellung zur Entwicklung neuartiger Lösungsansätze

Es gibt keinen logischen Weg zum neuen.  
(Albert Einstein)

Wenn wir immer nur tun, was wir schon immer getan haben,  
werden wir auch immer nur erreichen  
was wir schon immer erreicht haben

## ❖ Zur Lösung neuer Probleme müssen neben vertikalem, logischem Denken auch intuitiv-kreative Denktechniken angewendet werden

Gegenüberstellung logisches – kreatives Denken

Merkmale vertikaler Denkprozesse (Logisches Analytisches Denken)	Merkmale Laterale kreative Denkprozesse
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sichere Zielerreichung</li><li>• Erfahrungen führen zu exakten Lösungen</li><li>• Richtigkeit nachweisbar (Ja/nein- Antwort)</li><li>• Denkprozesse sind logisch und genau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ungewisse Zielerreichung</li><li>• Erfahrungen führen zu Anregungen</li><li>• Denkprozesse nicht als optimum bzw. maximum nachweisbar</li><li>• Denkprozesse sind verwirrend und sprunghaft</li></ul>

Optimiert bestehende Strukturen

Entwickelt neue Strukturansätze

## ❖ Brainstorming

Ist eine Warmlaufphase nötig (wenn Gruppe noch nie Brainstorming durchgeführt hat) lustiges Thema wählen (Kühlschränke in die Antarktis verkaufen), Urlaub in Arktis o.ä.

WICHTIG: Keine Kritik zulassen (Meinungsführer! / Kommentare nicht bewerten, nur sammeln!)

Vorteile	Nachteile	Durchführung
Geeignet für schlecht strukturierte Probleme	Erfolgsquote ist, gemessen an der Anzahl der Ideen, gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thema festlegen (einige Zeit vor der Sitzung)</li> <li>• Maximal (5-15) Teilnehmer</li> <li>• Gleichberechtigung aller Teilnehmer</li> <li>• Quantität geht vor Qualität</li> <li>• Verbot gegenseitiger Kritik</li> <li>• Keine Urheberrechte des Teilnehmers</li> <li>• 1 Schreiber/Moderator (Metaplan/Kärtchen)</li> <li>• Intensive Diskussion, möglichst viel Vorschläge sammeln</li> <li>• ca. 30 Minuten Dauer (Burnout)</li> <li>• Grübelphase (Formulierungen überdenken)</li> <li>• An Metaplanwand gruppieren, ordnen, sortieren</li> <li>• Priorisierungsmatrix anwenden, unsinnige Dinge rauswerfen.</li> </ul>

Generell ist bei der Durchführung von Kreativitätstechniken auf folgendes zu achten

Gruppenbildung erfolgt durch Handzeichen, nach Altersstruktur, durch Abzählen, durch Nummern ziehen, durch FREIE ENTSCHEIDUNG (sonst Abwehrhaltung)!

Der Moderator sorgt dafür, dass der Struktur gefolgt wird.

Vorher muß das Ziel festgelegt, und ein Zeitrahmen definiert werden,

Regeln müssen besprochen/festgelegt werden. (aussprechen lassen, vorgehensweise erläutern)

## ❖ Brainwriting

Vorteile	Nachteile	Durchführung
Gut bei Problemen in der Kommunikation (Chef ist ausgeschaltet)	Geht nicht in die Breite. (Personen lassen sich von dem aufgeschriebenen leiten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-7 Mann</li> <li>• Jeder ein Blatt, Eines in die Mitte.</li> <li>• Jeder schreibt eine Idee auf</li> <li>• Tauscht Blatt in der Mitte</li> </ul>

## ❖ 6-5-3 Methode (Brainwriting Verfahren)

Generiert 108 Ideen in 30 Minuten

Jeder der Teilnehmer sollte sich durch die niedergeschriebenen Ideen der Anderen Teilnehmer anregen lassen.

Vorteile	Nachteile	Durchführung
Vermeidung von Diskussionskonflikten, da schriftlich	<p>Nur für einfache, gut strukturierte Probleme (z.B. Namensfindung)</p> <p>Die Qualität der neuen Ideen steht in direkter Abhängigkeit zu der Qualität früher gefundener Ideen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Teilnehmer</li> <li>• Jeder schreibt 3 Ideen auf einen Zettel</li> <li>• Er hat dazu 5 Minuten Zeit</li> <li>• Jeder Tauscht den Zettel (z.B. mit seinem Nachbarn)</li> <li>• Der Ergänzt dessen Ideenäußerung durch neue Vorschläge</li> <li>• Die Formulare werden solange ausgetauscht, bis jeder Teilnehmer 18 Lösungsideen niedergeschrieben hat</li> </ul>

### Blatt Nummer 1 von 6

Teilnehmer	Idee 1	Idee 2	Idee 3
1			
2			
3			
4			
5			
6			

**❖ Als Ergebnis des dritten PULMAN Schrittes sollte eine bewertete Liste der Lösungsideen vorliegen**

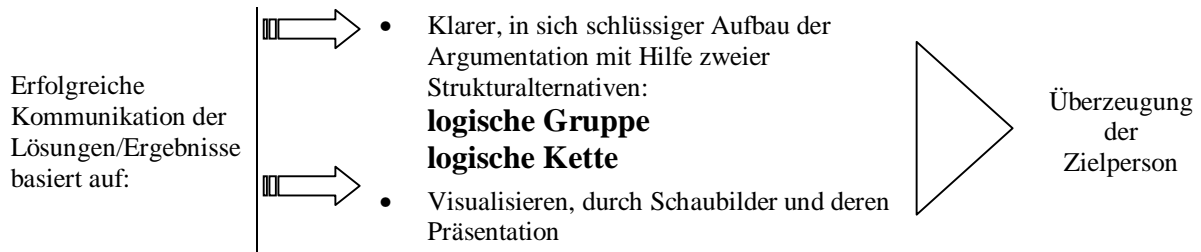
Ergebnisblatt des dritten PULMAN Schrittes

<b>Kernfrage</b> (Zur Bearbeitung ausgewähltes Teilproblem)	<b>Angestrebtes Ziel</b>  Inhalt:  Zeitlich:
<b>Liste möglicher Lösungsideen</b>	<b>Priorität zur Umsetzung</b>



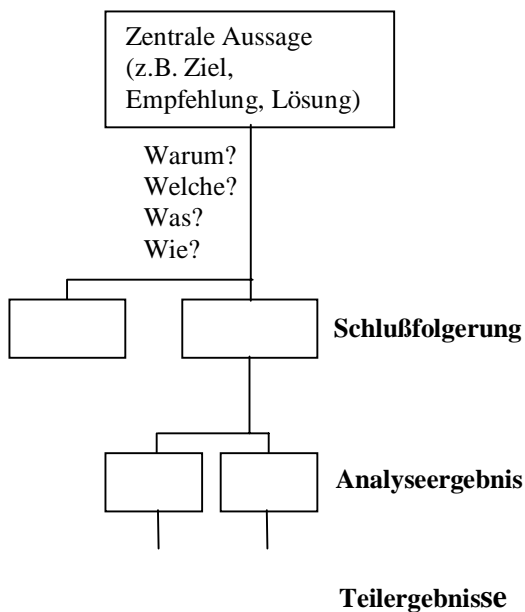
## ❖ Die Kommunikation der Ergebnisse sollte logisch aufgebaut sein und visuelle Hilfsmittel verwenden

Einordnung Kommunikation



## ❖ Eine Logische Gruppe zielt auf die Vermittlung einer Empfehlung/Schlußfolgerung, die durch zahlreiche Aussagen gestützt wird

Strukturalternative Logische Gruppe



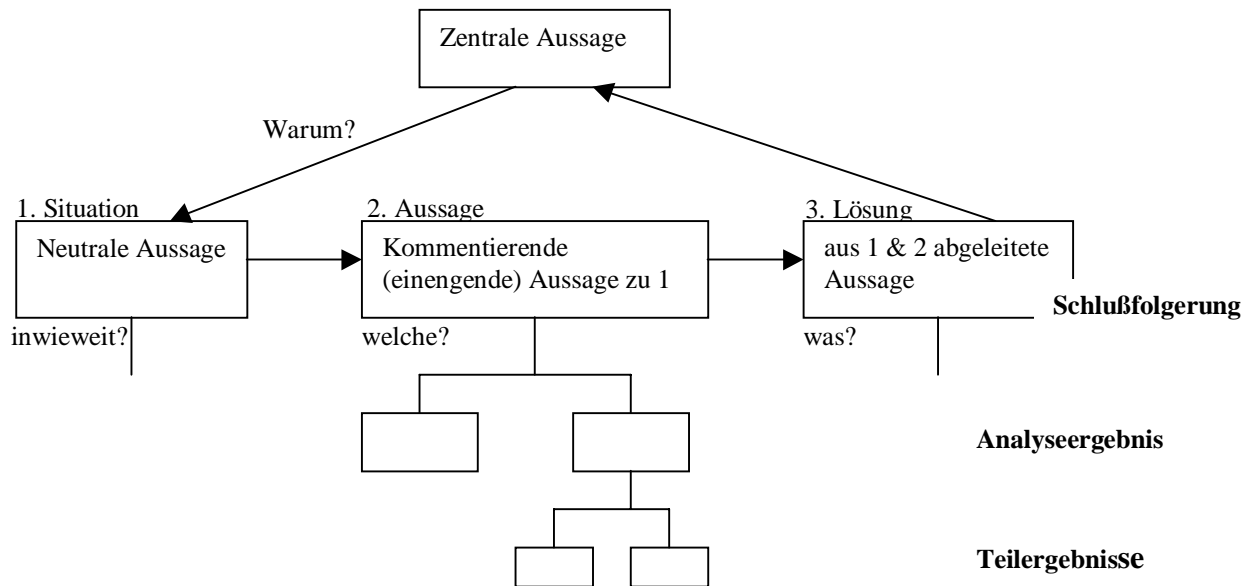
- Aussagen und untergeordnete Aussagen müssen die zentrale Aussage in gleicher Weise untermauern (z.B. als Gründe, Beweise, Schritte)

- Alle Aussagen müssen die von der zentralen Aussage ausgelösten Fragen (z.B. wann?, was?, wie?) schlüssig beantworten.

**Die logische Gruppe kommt direkt zur Sache!**

❖ **Eine logische Kette zielt auf die Vermittlung einer Empfehlung bzw. Schlußfolgerung, wobei der Weg zur Problemlösung aufgezeigt wird**

Strukturalternative logische Kette



**Die logische Kette leistet Überzeugungsarbeit**

- Die erste Aussage unter der zentralen Aussage muß unkontrovers das anstehende Problem aufgreifen
- Die zweite, mittlere Aussage muß an die erste anknüpfen (sie „kommunizieren“) und die Bandbreite logischer möglicher Schlußfolgerungen einengen.

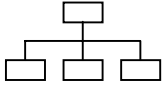
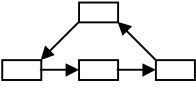
❖ **Situationsabhängig sollte entweder die logische Gruppe oder die logische Kette eingesetzt werden**

Beispiel für logische Gruppe und logische Kette

Logische Gruppe	Logische Kette
<p>Hier muß der Kommunikator <b>nicht alle Aussagen absegnen.</b></p> <p>Operativ orientiert</p>	<p>Wenn man auf <b>volle Übereinstimmung</b> mit dem Kommunikator hinarbeiten will.</p> <p><b>Strategisch orientiert</b></p>

## ❖ Jede der Strukturalternativen hat gewisse Vorteile

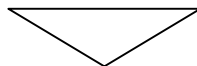
### Vergleich der Strukturalternativen

	Logische Gruppe 	Logische Kette 
Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagen untermauern die zentrale Aussage in gleicher Weise.</li> <li>• Alle Aussagen auf einer Ebene sind logische geordnet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die erste Aussage beschreibt die Situation.</li> <li>• Der Kommentar knüpft an die zweite Aussage an und bewertet diese.</li> <li>• Die Empfehlung/Schlußfolgerung muß sich logisch zwingend aus den ersten beiden Aussagen ergeben.</li> </ul>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Punkte sind leicht zu behalten.</li> <li>• Wirkungsvoll besonders bei aktionsorientierten Kommunikationspartnern.</li> <li>• Hängt nicht davon ab, das zu jedem Punkt Zustimmung erfolgt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Weg zur Problemlösung ist eindeutig nachvollziehbar.</li> <li>• Sämtliche Empfehlungen/Schlußfolgerungen können gleichzeitig dargestellt werden.</li> <li>• Wirkungsvoll bei widerwilligem Kommunikationspartner.</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für einige Kommunikationspartner möglicherweise zu dicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentationskette bricht zusammen, wenn ein einzelnes Element widerlegt wird.</li> <li>• Kommunikationpartner muß viele Informationen speichern bevor er mit der Schlußfolgerung konfrontiert wird.</li> </ul>

### Fazit

#### Anwendung der Strukturalternativen

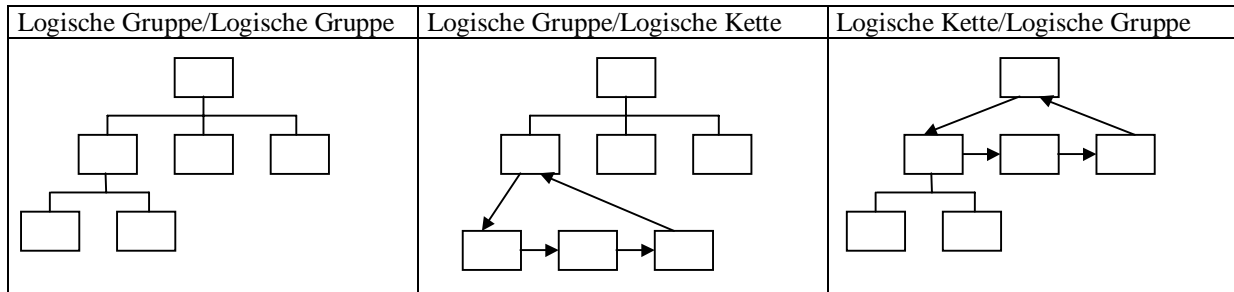
- Empfehlungs-handlungsorientierter
- Zielperson soll Weg zur Problemlösung nachvollziehen können



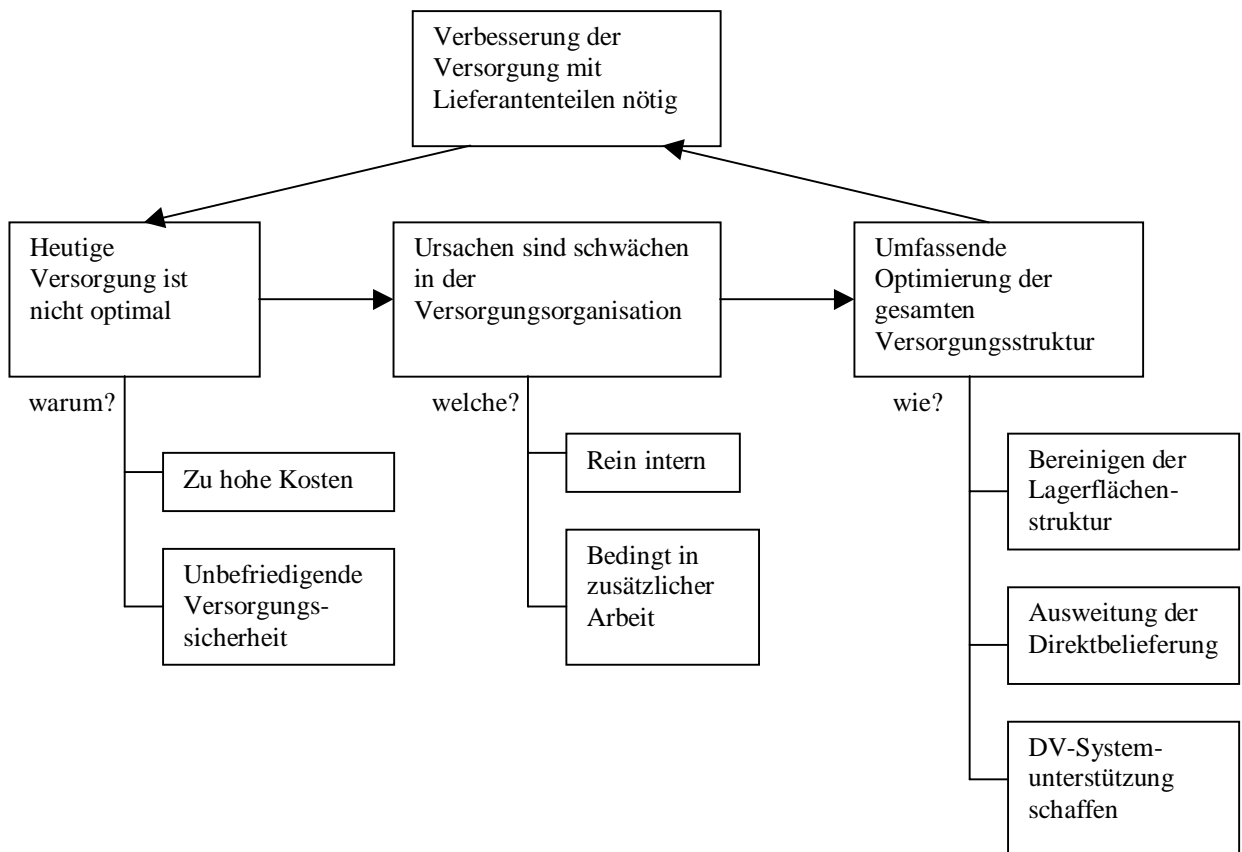
Beide zielen darauf ab eine Empfehlung/Schlußfolgerung überzeugend zu kommunizieren.

❖ **Die Strukturalternativen können zum Aufbau einer geeigneten Argumentation auch verknüpft werden**

Verwendung von Strukturalternativen

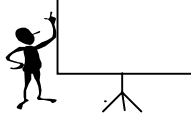
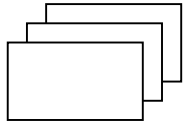
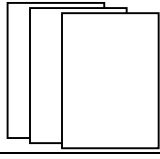
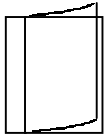


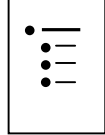
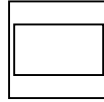

❖ **Versorgungsbeispiel zeigt wie die beiden Strukturalternativen optimal ergänzt werden können**



❖ **Kommunikationsmedien müssen Zweck und Zuhörerorientiert eingesetzt werden**

Kommunikationsentscheidung „Medium“

Medium	Flipchart	Schaubildsammlung	Präsentation (Folien)	Zwischenbericht
				
Typischer Zweck	Diskussion von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothesen</li> <li>• Schlußfolgerungen</li> <li>• für Feedback</li> </ul>	Diskussion von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothesen</li> <li>• Schlußfolgerungen</li> <li>• zur (Vor)abstimmung</li> </ul>	Diskussion von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothesen</li> <li>• Schlußfolgerungen</li> <li>• zur Abstimmung</li> </ul>	Dokumentation von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektfortschritt</li> <li>• Zwischen-ergebnissen</li> <li>• Entscheidungs-unterlage</li> </ul>

Medium	Gliederung	Dias (35 mm)	Endbericht (Buch)	
				
Typischer Zweck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassung der wichtigsten Punkte von Diskussion/Präsentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag zu Fachthemen (feste Reihenfolge)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschließende Darstellung</li> </ul>	

## ❖ Welche Möglichkeiten des Vergleiches gibt es

### Fünf Grundtypen qualitativer Vergleiche

Zeitlicher Vergleich	Rangfolgenvergleich	Strukturvergleich	Häufigkeitsvergleich	Korrelationsvergleich
<p>Es werden Veränderungen in periodischem Zeitverlauf (Wochen, Monate, Jahre) dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigung</li> <li>• Stagnation</li> <li>• Rückgänge</li> </ul> <p>Schlagworte zur Identifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachsen</li> <li>• Stetig fallend</li> <li>• Sinken</li> <li>• Schwanken</li> <li>• Zunehmen</li> <li>• verändern</li> </ul>	<p>Objekte werden vergleichend und bewertend gegenübergestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position</li> <li>• Größe</li> </ul> <p>Schlagworte zur Identifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Größer als</li> <li>• Kleiner als</li> <li>• Gleich mit</li> <li>• x-ter von</li> <li>• mehr als</li> <li>• weniger als</li> </ul>	<p>Der Anteil einzelner Komponenten aus dem ganzen wird aufgezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktanteil</li> <li>• Umsatz</li> </ul> <p>Schlagworte zur Identifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil</li> <li>• .... % von</li> <li>• der größte Teil von</li> <li>• der kleinste Teil von</li> <li>• ein Drittel von</li> </ul>	<p>Die Häufigkeit bestimmter Objekte in verschiedenen zusammenhängenden Größenklassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration</li> <li>• Häufigkeit</li> <li>• Bereich</li> </ul> <p>Schlagworte zur Identifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am höchsten von...</li> <li>• Verteilt sich in</li> </ul>	<p>Beweist, ob Beziehungen/Zusammenhänge zwischen den Variablen bestehen oder nicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung</li> <li>• Variation</li> <li>• Zusammenhang</li> </ul> <p>Schlagworte zur Identifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigt mit</li> <li>• Relativ zu</li> <li>• Zwischen x und y</li> <li>• Parallel zu</li> </ul>

Veränderungen über die Zeit

Positionierung in Bereichen

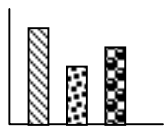
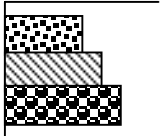
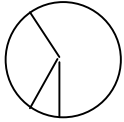
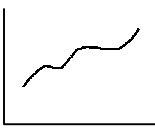
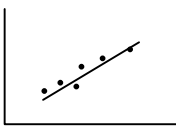
Anteil an einem Ganzen

Häufigkeit in Größenklassen

Beziehungen zwischen Variablen

## ❖ Nachdem man festgestellt hat, was man darstellen möchte, muß man wissen wie es dargestellt wird

### Fünf Grundelemente der Wirtschaftsinformatik

Säulen	Balken	Kreis	Kurven	Punkt
				
Zeitreihenvergleich Strukturvergleich Häufigkeitsvergleich	Rangfolgenvergleich Strukturvergleich	Strukturvergleich	Zeitreihenvergleich Häufigkeitsvergleich Korrelationsvergleich	Korrelationsvergleich

Alle möglichen Aussagen quantitativer Zusammenhänge lassen sich aus diesen 5 Grundformen ableiten

## ( 4 ) M A ß N A H M E N

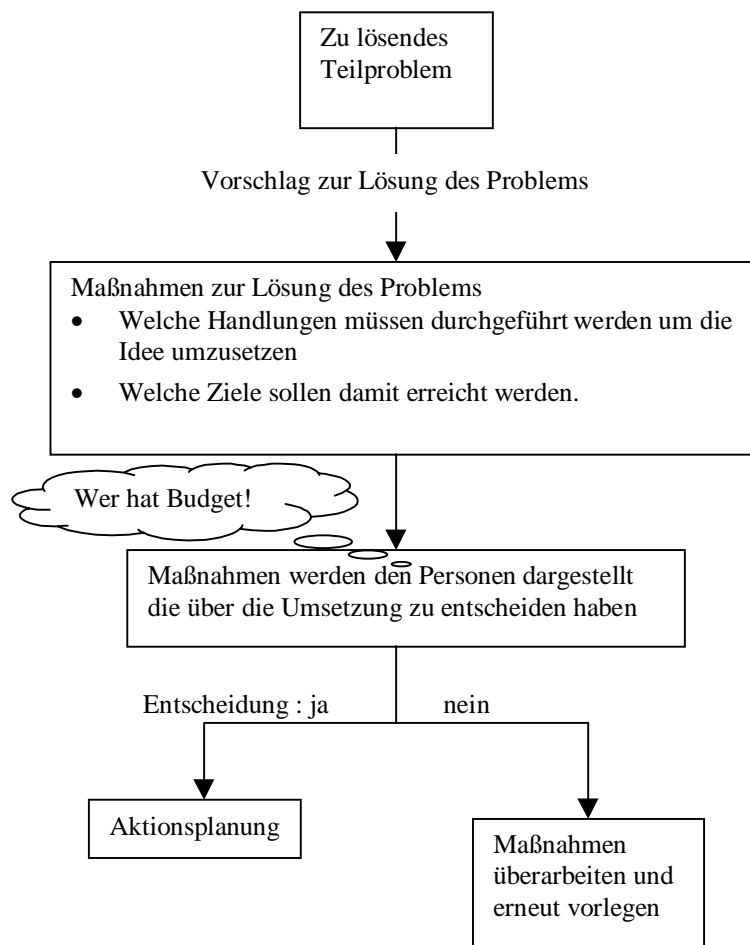
Maßnahmen sind Handlungsorientiert



Inhalte :	Werkzeuge :
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eine Lösung ist noch keine Maßnahme</li> <li>➤ Maßnahmen zu beschreiben, wie vorzugehen ist, um dem, gewünschten Zustand (das Ziel) zu erreichen.</li> <li>➤ Maßnahmen setzen sich aus einem ganzen Bündel zusammen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Keine speziellen Tools</li> </ul>

### ❖ Durch die Beschreibung von Maßnahmen muß jetzt gezeigt werden, wie die Ideen umgesetzt werden

Aufgabe der Maßnahmenformulierung



Ein Maßnahmenkatalog schafft Klarheit über notwendige Handlungen.

**❖ Als Ergebnis des vierten PULMAN Schrittes entsteht eine Liste vorgeschlagener Maßnahmen und Entscheidungen darüber**

Ergebnisblatt des vierten PULMAN Schrittes

Kernfrage (Zur Bearbeitung ausgewähltes Teilproblem)	Angestrebtes Teilziel  Inhalt:  Zeitlich:	
Vorgeschlagene Maßnahmen	Entscheidung	
	Wer hat entschieden	Wie wurde entschieden



## ( 5 ) AKTIONSPLÄNE

Ohne Taten kein Ergebnis  
 Beschreibung des fünften PULMAN Schrittes



Inhalte :	Werkzeuge :
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeitlich-logische Abfolge der Maßnahmen konkretisieren und abschätzen</li> <li>➤ Dauer der Maßnahmenumsetzung bestimmen und schätzen</li> <li>➤ Verantwortliche für die Umsetzung identifizieren</li> <li>➤ Hierarchisches „Back-up“ sicherstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wer-Wann-Was Tafel</li> <li>➤ Balken Diagramm</li> </ul>

### ❖ Eine Wer-Wann-Was Tabelle macht deutlich, wie die Umsetzung der Ideen stattfindet

Wer-Wann-Was Tafel zur Aktionsplanung

Was ist zu tun	Wer ist verantwortlich	Wann wird die Aktion durchgeführt
Genauere Beschreibung der Durchzuführenden Aktion	Namentliche Nennung des Verantwortlichen im Unternehmen	Wann beginnt die Aktion, wann ist sie abgeschlossen

❖ **Eine Aktionsplanung mit einem Balkendiagramm erleichtert die Terminüberwachung**

Aktionsplanung mit Balkendiagramm

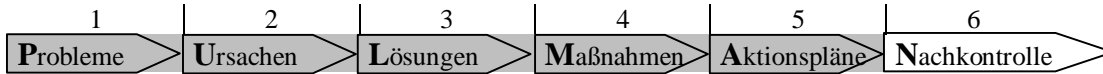
Zeiteinheit Aktivität	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aktion 1													
Aktion 2													
Aktion 3													
Aktion 4													
Aktion 5													
Aktion 6													
Durchführungzeit	Für jede Aktion wird eingetragen, wie lange die Aktion dauert												
Pufferzeit	Zeitspanne vom Ende der Durchführung bis zum letztmöglichen Termin der Aktionsbeendigung												

❖ **Als Ergebnis des fünften PULMAN Schrittes steht eine Liste durchzuführender Aktionen mit Zeitangaben und Verantwortlichkeiten**

Ergebnisblatt des fünften PULMAN Schrittes

Kernfrage (Zur Bearbeitung ausgewähltes Teilproblem)	Angestrebtes Teilziel		
	Inhalt:		
	Zeitlich:		
Aktion	Durchführung		
	Wer ist verantwortlich?	Bis wann durchzuführen?	Erledigt

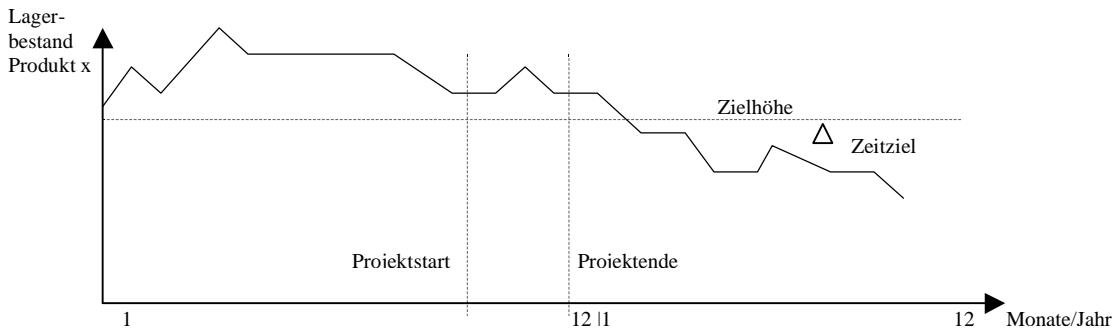
## (6) NACHKONTROLLEN



Inhalte :	Werkzeuge :
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ergebniskriterien kontinuierlich mitverfolgen und dokumentieren</li> <li>➤ Zum besseren Verständnis und zur besseren Kommunikation Ergebnisveränderungen gut sichtbar visualisieren</li> <li>➤ Festlegung von Verantwortlichkeiten für laufende Dokumentation (Reporting)</li> <li>➤ Außerdem empfiehlt sich die Definition von Toleranzbandbreiten (für Zielerreichung!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Statistische Methoden</li> <li>➤ Visualisierungstechniken</li> </ul>

### ❖ Ein Ziellinienbild ist ein hilfreiches Werkzeug zur Dokumentation des Projektfortschrittes

Beispiel für Nachkontrolle mit Hilfe eines Ziellinienbildes



Sehr gut ist auch folgendes Diagramm zur Zielverfolgung geeignet:

