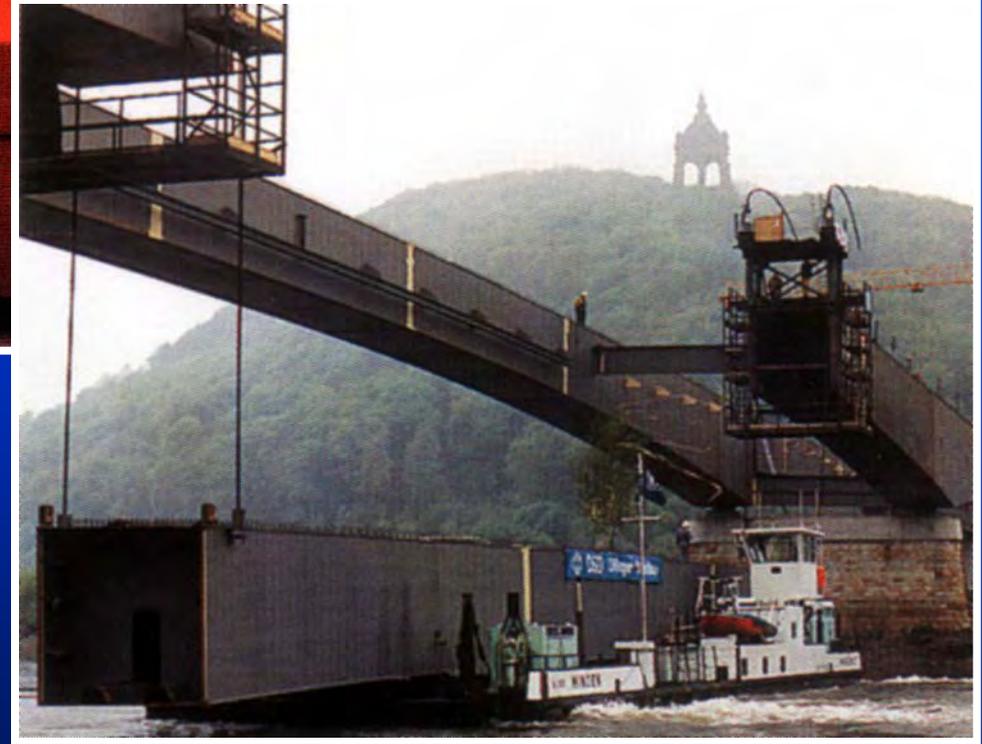


## Inhalt

- 1 Ursachenanalyse
- 2 Situationsanalyse
- 3 Prognosemethoden



# Was beinhaltet eine Situationsanalyse ?



### □ Informationen sammeln

Die zur Aufklärung der Ursachen notwendigen Informationen müssen Fakten sein, Vermutungen sind unzulässig. Sie könne qualitativer ( beschreibend ) Art oder quantitativer ( zahlenmäßiger ) Art sein.

Erfahrungsgemäß lassen sich Informationen aus folgenden 5 Bereichen entwickeln :

- Objektbereich  
Betroffene und nicht betroffene Objekte im Untersuchungsbereich liefern Informationen
- Fehler  
Art der Abweichung liefert Informationen
- Ausmaß  
Umfang der Abweichung liefert Informationen
- Ort  
Ort der Objekte mit Abweichungen liefert Informationen
- Zeit  
Zeitpunkt oder Zeitraum der Abweichungen liefert Informationen

Die gewonnenen Informationen liegen verbal, schriftlich oder auf Datenträger vor. Sie sind oftmals fragmentarisch.

Es ist deshalb in Folge die Information unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu vervollständigen und zu dokumentieren.

### □ Informationen einordnen ( Formular UA-1 ggf. UA-3 )

Die gesammelten Informationen werden nun bezüglich der fünf Informationsbereiche und der Betroffenheit bzw. Nicht - Betroffenheit der Objekte im Untersuchungsbereich geordnet.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei Informationen mit Zeitbezug zu. Ereignisse, die beispielsweise nach dem Auftreten der problematischen Abweichung aufgetreten sind, scheiden als Ursache aus. Zm besseren Vergleich der Zeitmodalität der Ereignisse können diese im Formular UA-3 grafisch eingetragen werden. Dies macht einen möglichen ursächlichen Zusammenhang zwischen Ereignis und Abweichung besonders deutlich.

### □ Besonderheiten ermitteln ( Formular UA-2 )

Man geht davon aus, daß es irgendwelche Ursachen geben muß, daß bestimmte Objekte im Untersuchungsbereich von der Abweichung betroffen sind und andere nicht. Die erkennbaren Unterschiede zwischen den betroffenen und nicht betroffenen Objekten werden herausgearbeitet und im Formular UA-2 in den entsprechenden Informationsbereich eingetragen. Diese Besonderheiten geben in der Regel Hinweise auf die gesuchten Ursachen.

### □ Hypothesen formulieren

Eine Hypothese ist eine begründete Behauptung über eine oder mehrere Ursachen eines Problems.

Sie soll kurz und klar formuliert sein.

Enthält sie

eine Ursachen - Behauptung, dann ist sie eine eng begrenzte Nadelstichhypothese

mehrere Ursachen - Behauptungen, dann ist sie eine breit angelegte Breitbandhypothese

Die Kunst der Formulierung wirklich aufklärender Hypothesen besteht vor allem im geschickten, d.h. im faktenbegründeten Verknüpfen von mehreren Ursachenbehauptungen ( Verbundhypothese ).

Die meisten Anregungen für das Erstellen und sinnvolle Verknüpfen von Ursachen - Behauptungen ergeben sich aus den Informationen des Formulars UA-2.

Werden voreilig, d.h. vor der Ermittlung von Besonderheiten Hypothesen über die Ursache eines Problems gebildet, so besteht die Gefahr, daß man anschließend nur noch die Fakten registriert, die diese Hypothese unterstreichen. Es gilt deswegen Schritt für Schritt die Ursachenanalyse durchzugehen um einer Voreingenommenheit entgegenzuwirken.

### □ Hypothesen überprüfen

Jede Hypothese wird anhand von zwei Prüffragen getestet :

Bestätigt die Hypothese, daß die betroffenen

Objekte, Fehler, Orte, Zeiten, Ausmaße betroffen sind ?

Bestätigt die Hypothese, daß die nicht betroffenen

Objekte, Fehler, Orte, Zeiten, Ausmaße nicht betroffen sind ?

Das Einzelurteil lautet

+ = ja

- = nein

?? = weder noch

Die Einzelurteile werden in Formular UA-2 eingetragen. Die Summe der (+), (-) und (?) liefert ein abstraktes Prüfergebnis. Es enthält

- |                                     |             |                    |
|-------------------------------------|-------------|--------------------|
| - den Grad der Aufklärung           | (+) und (-) | gegen (?),         |
| - den Grad der Nicht - Aufklärung   | (?)         | gegen (+) und (-), |
| - den Grad des inneren Widerspruchs | (+)         | gegen (-)          |

Dieses Prüfergebnis wird anteilig in Prozent, bezüglich der Summe der Einzelurteile interpretiert und führt zur nachfolgenden Festlegung praktischer Maßnahmen.

Unter Umständen ergibt der " erste Durchgang " bei einer Ursachenanalyse, daß die geprüften Hypothesen die Abweichung nicht hinreichend erklären. In diesem Falle muß die Schrittfolge unter Einbeziehung weiterer Informationen und weiterer Hypothesen erneut angewandt werden, und dies solange bis ursächlich erklärt werden kann, wie die Abweichung entsteht.

### □ Maßnahmen festlegen

Resultierend aus den bestätigten Hypothesen können dann Maßnahmen entwickelt werden. Bei diesen ist jedoch zu beachten inwieweit sie zu Folgen führen die nicht im Rahmen des SOLL - Zustandes liegen und somit neue Abweichungen initiieren.

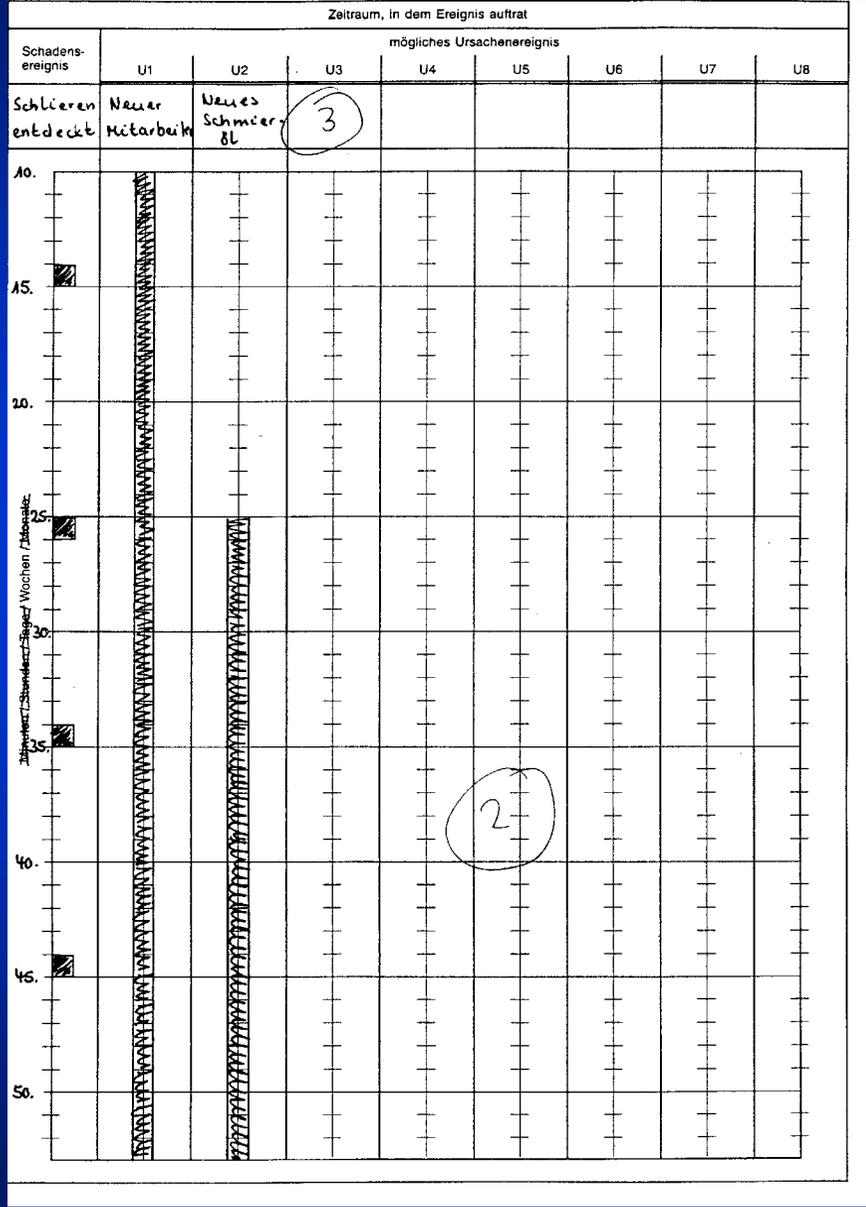






# Ursachenanalyse

## Teil 8 von 8



## 1. Schritt: Problemdefinition

Das zu lösende Problem ist zu definieren und abzugrenzen.

## 2. Schritt: Merkmalermittlung

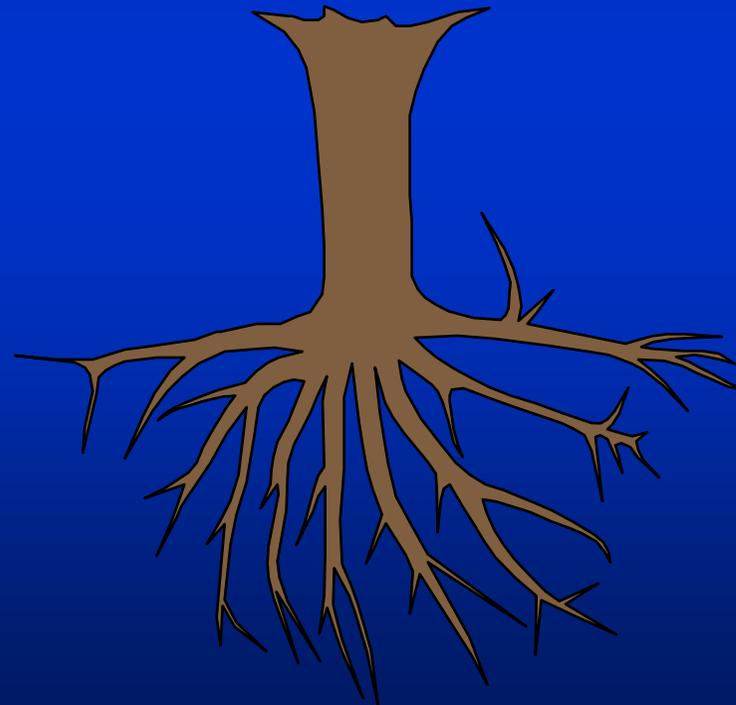
Alle wesentlichen Merkmale des Problem es sind zu ermitteln und in die Zeilen einer Matrix, dem Morphologischen Kasten, einzutragen.

## 3. Schritt: Merkmalausprägungen

Für jedes Merkmal sind alle möglichen Ausprägungen festzustellen und in die Matrix einzutragen.

## 4. Schritt: Kombinationsprüfung

Die Ausprägungen aller Merkmale sind miteinander zu kombinieren. Es ist für jede Kombination zu prüfen, ob diese Kombination als Problemlösung in Frage kommt.



Die ABC-Analyse dient zur Ermittlung von Schwerpunkten. Ihre Ergebnisse ermöglichen es, Schwerpunkte vorrangig und mit angemessener Intensität zu bearbeiten.

Bei einer ABC-Analyse wird in mehreren Schritten vorgegangen:

Für jedes in die ABC-Analyse einzubeziehendes Element ist sein Wert, also beispielsweise sein Umsatz oder sein Verbrauch, für die definierte Periode zu ermitteln.

Die Elemente werden nach fallenden Werten sortiert und aufgelistet.

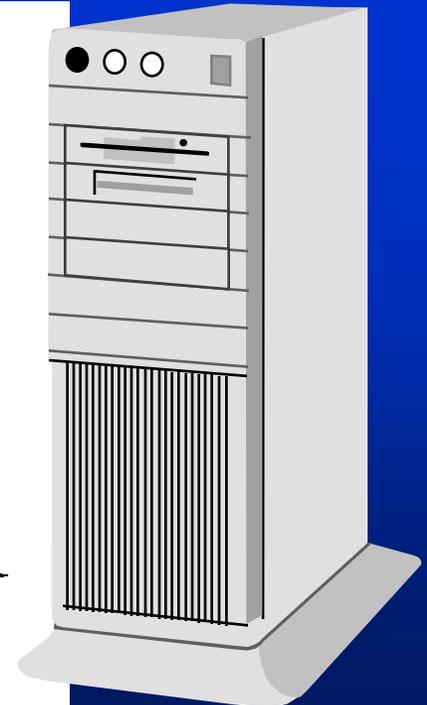
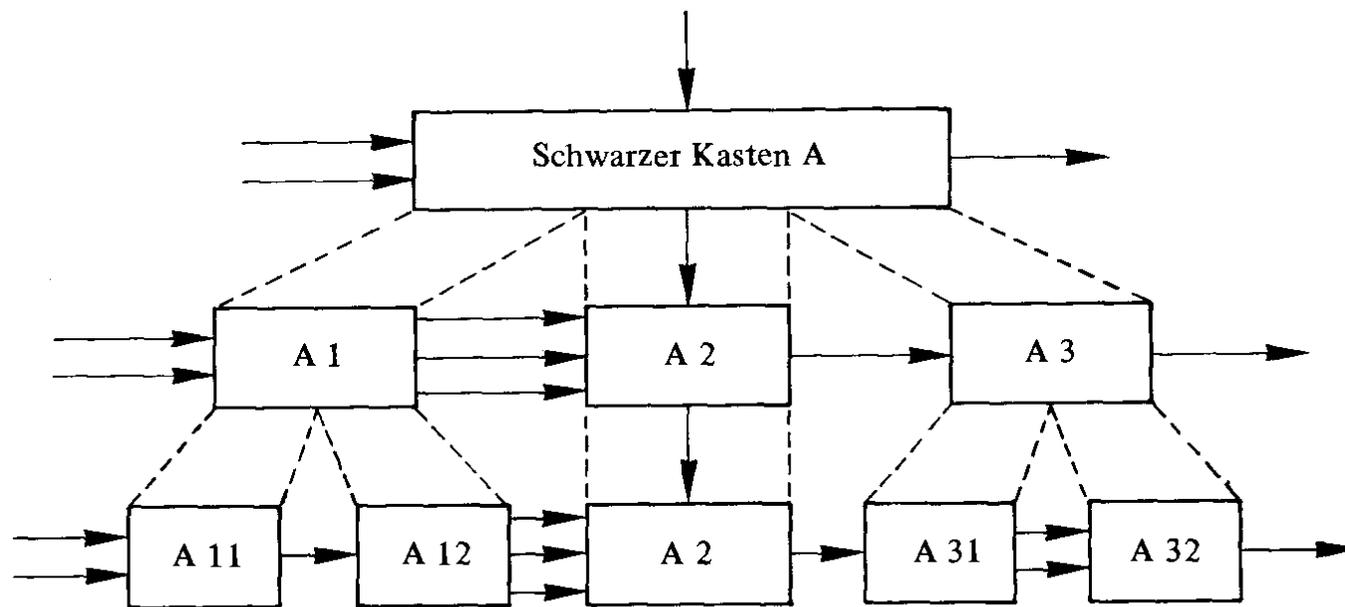
Entsprechend der Sortierung nach fallenden Werten werden drei Klassen gebildet:

- A - Elemente: Wenige Elemente (10 bis 20 %) mit hohem Wert (50 bis 80 %)
- B - Elemente: Einige Elemente(20 bis 30%)mit mittelhohem Wert(20 bis 30%),
- C - Elemente: Viele Elemente(50 bis 80%)mit geringem Wert(10 bis 20%).

Der ökonomische Hebel, nämlich mit der intensiven Bearbeitung weniger A- und B-Elemente einen großen Wertanteil zu bestreichen, kann verschiedenartig angewandt werden:

Um komplexe Systeme zu durchschauen, wird oftmals darauf verzichtet, den Systeminhalt zu ergründen. Vielmehr werden nur die Beziehungen des Systems zur Umwelt, also die Ein- und Ausgaben des Systems, ermittelt. Der Systemkern bleibt folglich ein unbekannter, also ein "schwarzer Kasten".

Das betrachtete System wird dann in seine Teilsysteme zerlegt und wieder werden für jedes Teilsystem die Ein- und Ausgaben festgestellt. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis alle Systemteile durch ihre Ein- und Ausgaben so transparent sind, daß es nicht mehr notwendig ist, den Systeminhalt selbst zu ermitteln.



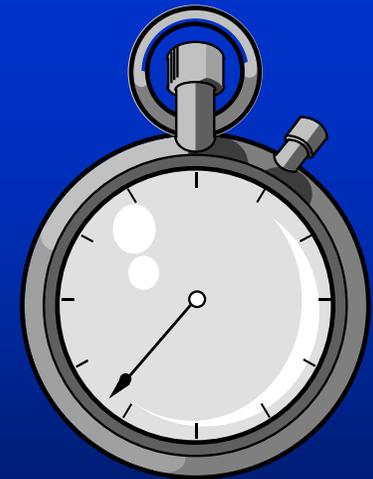
Unter einer Multimomentaufnahme versteht man ein Stichprobenverfahren, bei dem aus einer Vielzahl von Augenblicksaufnahmen statistisch gesicherte Mengen und Zeitangaben abgeleitet werden. Mit Hilfe einer vorbereiteten Strichliste und einem Beobachtungszeitplan, der käuflich erworben werden kann oder mit einem Zufallszahlengenerator ermittelt werden sollte, werden die mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung ermittelte Zahl der Aufnahmen durchgeführt:

Die Aufnahmeergebnisse können dann entsprechend den Wahrscheinlichkeitserwartungen umgerechnet werden in

Auslastungsprofile,  
Tätigkeitsprofile.

Mit einer Tätigkeitsanalyse sollten die ermittelten Ergebnisse untersucht werden.

MULITMOMENTAUFNAHME		Herr Mayer	
Tätigkeitsart	Strichliste	Anzahl	Std./Woche
Aktenstudium		12	3.15
Karteiführung		21	5.53
Sachbearbeitung		25	6.58
Diktat		8	2.11
Telefonat		12	3.15



Zur Aufnahme von Managementtätigkeiten eignet sich die Multimomentaufnahme nur zum Teil.

## Teil 1 von 2

Die Vorgehensweise bei der Wertanalyse ist in der folgenden Abbildung in Anlehnung an die DIN 69910 zur Wertanalyse dargestellt.

Grundschrift	Teilschritt	Arbeitstechniken nicht DIN 69 910
1 Projekt vorbereiten	1 Moderator benennen	Moderationstechniken
	2 Auftrag übernehmen, Grobziel mit Bedingungen festlegen	Markt-, Programm-, Produktanalyse
	3 Einzelziele setzen,	Zielkatalog, Ideal
	4 Untersuchungsrahmen abgrenzen	ABC-Analyse
	5 Projektorganisation festlegen	Projektmanagement
	6 Projektablauf planen	Terminliste, Balkendiagr., NPT
2 Objektsituation analysieren	1 Objekt- und Umfeld- informationen beschaffen	Nutzwertanalyse, Tests, Wettbewerbsanalyse
	2 Kosteninformationen beschaffen	Kostenanalyse, ABC-Analyse
	3 Funktionen ermitteln	Funktionsgliederung
	4 Lösungsbedingte Vorgaben ermitteln	Produkinformation, Anforderungsliste
	5 Kosten den Funktionen zuordnen	Funktionskostenmatrix
3 SOLL - Zustand beschreiben	1 Informationen auswerten	Analyse, Strukturierung
	2 SOLL - Funktionen festlegen	Verneinungstechnik
	3 Lösungsbedingte Vorgaben festlegen	Argumentenliste, Anforderungsliste (neu)
	4 Kostenziele den SOLL - Funktionen zuordnen	Ideal, Optimum, Bionik, Normteilvergleich



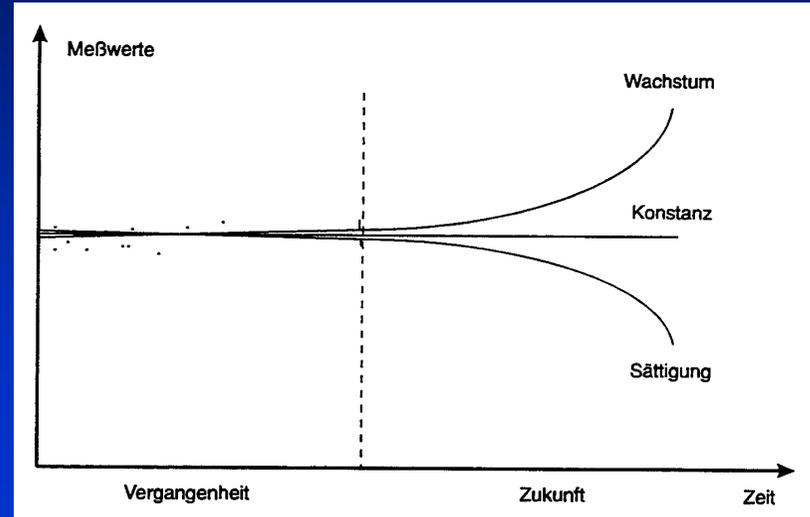
<p>4 Lösungsideen entwickeln</p>	<p>1 Vorhandene Ideen sammeln 2 Neue Ideen entwickeln 3 Bewertungskriterien festlegen 4 Lösungsideen bewerten</p>	<p>Lösungskartei, Gruppe Brainstorming, Methode 635 Kosten, Rendite, Nutzwert Versuche, Vergleichsverfahren</p>
<p>5 Lösungen festlegen</p>	<p>1 Ideen zu Lösungsansätzen verdichten und darstellen 2 Lösungsansätze bewerten 3 Lösungen ausarbeiten 4 Lösungen bewerten 5 Entscheidungsvorlage erstellen 6 Entscheidungen herbeiführen</p>	<p>Prioritäten, Morphologie, Kärtchentechnik Nutzwertschema, Kosten, Investitionsrechnung Berechnung, Bemessungslehre Nutzen - Kosten, Wirtschaftlichkeit Skizze, Modelle, Muster Präsentation, Vorlagen</p>
<p>6 Lösungen verwirklichen</p>	<p>1 Realisierung im Detail planen 2 Realisierung einleiten 3 Realisierung überwachen 4 Projekt abschließen</p>	<p>Terminliste, Balkendiagr., NPT Freigabestufen, Budget Mitlaufende Kalkulation, NPT Abschlußbericht, Jahresbericht</p>

NPT = Netzplantechnik

Die Delphi - Methode ist gekennzeichnet durch eine strukturierte Befragung

1. Zunächst werden die ausgewählten Experten mittels eines gering strukturierten Fragebogens individuell befragt. Sie haben dabei keinen direkten Kontakt miteinander.
2. Die Ergebnisse der Befragung werden durch den Versuchsleiter (Delphist) analysiert und statistisch ausgewertet. Eine Gewichtung nach Kompetenz - auch Selbsteinschätzung der Experten - ist möglich.
3. Der Befrager entscheidet, ob und welche Ergebnisse der vorhergehenden Befragungsrunde vor der nächsten Befragungsrunde an die Befragten weitergeleitet werden (kontrollierte Rückkopplung). Extremantworten wie beispielsweise Kostenschätzungen, die erheblich über oder unter dem Durchschnitt liegen, müssen durch den Schätzer begründet werden.
4. Die nächste oder mehrere Befragungsrunden werden durchgeführt. Die vorherigen Rückkopplungen werden teilweise zu einer Übereinstimmung oder gewissen Angleichung, Fokussierung der Ansichten führen.



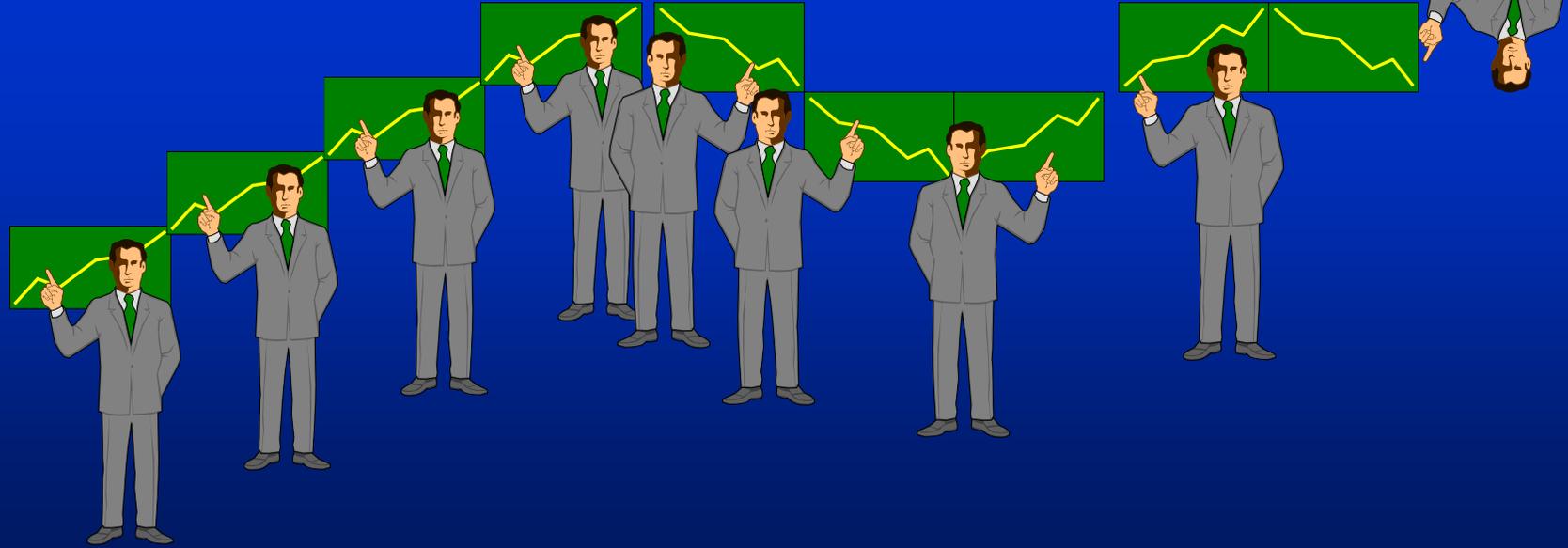


Die Trend-Extrapolation wird überwiegend für kurze oder mittelfristige Prognosen angewendet. Als Grundlage dient dabei die Zeitreihe der zu untersuchenden Größe. Man versucht den Trend der Zeitreihe zu prognostizieren, indem man die Entwicklung in der Vergangenheit betrachtet und diese auf die Zukunft bezieht.

Mathematische Verfahren zur Ermittlung von Trends in Zeitreihen werden unter den Stichworten Mittelwertbildung und Exponentielle Glättung vorgestellt. Neben diesen mathematischen Verfahren können auch grafische Verfahren wie die Trend - Extrapolation angewendet werden; man schließt dabei über einen Beobachtungszeitraum hinaus auf den Prognosezeitraum. Der in der Vergangenheit beobachtete Trend wird also in die Zukunft extrapoliert. Dabei kann es sich um eine lineare, exponentielle, logarithmische oder parabolische Kurve handeln, die in ihrem trendmäßigen Verlauf einfach fortgesetzt wird .

Ein Panel ist ein Kreis von **bestimmten, gleichbleibenden und repräsentativen Auskunftspersonen**, z.B. Projektexterten. Sie werden über einen längeren Zeitraum hinweg zu einem bestimmten Sachverhalt befragt. Die Methode der Panel - Befragung stammt aus der empirischen Sozialforschung.

Durch die Befragung über einen längeren Zeitraum ist die Möglichkeit einer dynamischen Betrachtung gegeben. Dabei können **Zusammenhänge zwischen bestimmten Variablen** erkannt und **deren Veränderung** über den Zeitablauf beobachtet werden. Im Projektmanagement ist z.B. die Befragung eines Expertenpanels insbesondere bei Entwicklungsprojekten angebracht. Die Delphi - Methode ist eine spezielle Form der Panel - Befragung .



Beim Szenario - Writing wird von der Gegenwart oder einer vorgegebenen Situation ausgegangen und versucht, schrittweise aufzuzeigen, wie eine zukünftige Situation aufgrund einer logischen Folge von Ereignissen entstehen kann.

Schritt Eins : Analyse des Untersuchungsfeldes

Schritt Zwei : Analyse der wichtigsten Einflußbereiche

Schritt Drei : Ermittlung der kritischen Deskriptoren und der Entwicklungstendenzen für die Umfelder

Schritt Vier : Annahmenbündelung

Schritt Fünf : Szenario - Interpretation

Schritt Sechs : Störfallanalyse

Schritt Sieben : Auswirkungsanalyse

Schritt Acht : Maßnahmenplanung

