

C. Hensel

Betriebswirtschaftslehre kompakt

Managementprozesse

Liebe Leserin, lieber Leser,

vielen Dank für den Kauf dieses Buches. Es soll Ihnen bei Ihrer Aus- oder Weiterbildung ein hilfreicher Begleiter sein. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie Fach- oder Betriebswirt, Meister oder Techniker werden wollen oder eine betriebswirtschaftliche Berufsausbildung absolvieren.

Dieses Buch ist nicht nur eine Formelsammlung, sondern auch ein praktisches Nachschlagewerk. Sie finden in ihm Erklärungen von Fachbegriffen und Sachverhalten, aber auch spezielle Formeln und anschauliche Beispielrechnungen. Darüber hinaus enthält es viele grafische Kurzdarstellungen, die den Text ergänzen und als Merkhilfe dienen. Sollten Sie einen bestimmten Begriff suchen, so werden Sie über das ausführliche Stichwortverzeichnis schnell fündig.

Ich wünsche Ihnen nun viel Erfolg beim Lernen und bei Ihrem Vorhaben!

C. Hensel



HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES BUCHES

- ✓ Zur besseren Lesbarkeit wurde nur die männliche Form gewählt. Natürlich sind damit immer Frauen und Männer gemeint.
- ✓ Im Kapitel 1 Personalmanagement wurde zur Veranschaulichung der Beispiele der Beruf »Maschinen- und Anlagenführer/in« ausgewählt. Die dort behandelten Themen gelten auch bei allen anderen Berufen.
- ✓ Die Einheit in den eckigen Klammern hinter dem Formelname ist die Einheit des Ergebnisses. So bedeutet z. B. Stückakkord [€], dass der Stückakkord in Euro angegeben wird. Steht keine Einheit dabei, handelt es sich um eine einfache Zahl, wie bzw. ein Faktor oder ein einfaches Verhältnis.

Managementprozesse



Danksagung:

*Der besondere Dank gilt **Tanja Mühlhäuser**,
die bei der Erstellung dieses Buches mitgewirkt hat.*

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

Copyright © 2018 Christian Hensel

Dieses Buch darf ohne die schriftliche Genehmigung des Autors weder ganz noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert werden. Der Benutzer darf dieses Buch weder ganz noch teilweise für andere Zwecke drucken, reproduzieren, weitergeben oder weiterverkaufen. Dies gilt insbesondere für kommerzielle Zwecke wie den Verkauf von Kopien dieses Buches.

Der Autor übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit. Irrtümer vorbehalten.

1. Auflage: Dezember 2018

ISBN: 9783752869569

Betriebswirtschaftslehre kompakt - Band 3

Herstellung und Verlag: BoD – Books on Demand, Norderstedt

INHALTSVERZEICHNIS

Tipps für die Prüfung	8	2 Planungstechniken	50
1 Personalmanagement	10	2.1 Unternehmensplanung	51
1.1 Personalplanung	11	2.1.1 Risikomanagement	52
1.1.1 Personalbedarfsermittlung	13	2.1.2 Strategie-/Ideenfindung	53
1.1.2 Personalbeschaffung	14	2.1.3 Entscheidungsfindung	56
1.1.3 Personalabbau	16	2.2 Unternehmensziele	59
1.2 Personalauswahl	17	2.3 Unternehmensführung	60
1.2.1 Personalauswahlprozess	17	2.4 persönliche Arbeitsmethodik	60
1.2.2 Möglichkeiten der Personalauswahl ..	18	3 Organisation	62
Exkurs 1: Tipps für Ihre Bewerbungsunterlagen .	19	3.1 Analyse-Synthese-Konzept	63
Exkurs 2: Tipps für Ihr Vorstellungsgespräch	22	3.2 Betriebsorganisation	64
1.2.3 Arbeitsvertrag	23	3.2.1 Organisationsprozess	65
1.3 Mitarbeiterkommunikation	24	3.2.2 Aufbauorganisation	66
1.3.1 Der kleine Kommunikationsprozess	24	3.2.3 Leitungssysteme in Unternehmen	68
1.3.2 Verhalten in Gesprächen	26	3.2.4 Ablauforganisation	70
1.3.3 Mitarbeitergespräche	27	3.2.5 Konzepte der Neu-/Reorganisation	75
1.3.4 Konfliktgespräch	28	4 Integrierte Managementsysteme	78
Exkurs 3: Fragen zur Konfliktanalyse	29	4.1 Gesetze und Verordnungen	79
1.4 Personalentwicklung	29	4.2 Qualitätsmanagement	80
1.5 Personalentlohnung	34	4.3 Entwerfen eines IMS	85
1.5.1 Lohnformen	34	4.4 Beurteilen und Verbessern eines IMS	87
1.5.2 Bestandteile des Entgelts	37	4.5 Total-Quality-Management	88
1.5.3 Kriterien der Entgeltfestlegung	37	4.6 Supply-Chain-Management	89
1.5.4 Entgeltermittlung	38	5 Projektmanagement	90
1.6 Personalführung	39	5.1 Projekt	91
1.6.1 Führungsstil	39	5.2 Projektmanagement	91
1.6.2 Führungstechniken	41	5.2.1 Projektleitung	92
1.6.3 Führen von Gruppen	42	5.2.2 Phasen des Projektmanagements	93
1.6.4 Zielorientierte Mitarbeiterführung	44	5.2.3 Projektsteuerung	97
1.6.5 Mitarbeitermotivation	45	5.3 Projektorganisation	97
1.7 Arbeitsrecht und Beteiligungsrechte	45	5.4 Multiprojektmanagement	99
1.7.1 Arbeitsrecht	45		
1.7.2 Beteiligungsrechte der Beschäftigten ..	46		
1.8 betriebliche Sozialpolitik	48		

6 Informations- und Kommunikationstechnik 100

6.1 IT-Systeme	101
6.1.1 EVA-Prinzip	101
6.1.2 Bestandteile eines IT-Systems	101
6.1.3 Einsatzmöglichkeiten	105
6.1.4 Auswahl eines IT-Systems	108
6.1.5 Software	110
6.1.6 Lastenhefte	114
6.1.7 Implementierung von Software	115
6.2 Wissensmanagement	116
6.3 Kommunikationssysteme	118
6.3.1 Arten	118
6.3.2 Vermittlungstechniken	120
6.3.3 Netzwerktopologie	121
6.3.4 Netzwerkkomponenten	123
6.3.5 Dienste der Kommunikationstechnik	124
6.3.6 Einsatz	128
6.3.7 Zugangsarten (Remote-Access)	130

6.4 Datensicherheit (data security)	131
6.4.1 Passwörter	131
6.4.2 Firewall	131
6.4.3 Verschlüsselung (Kryptographie)	132
6.4.4 Risiken in der Informationstechnik ...	134
6.5 Datensicherung (Backup)	135
6.5.1 Backup-Verfahren	135
6.5.2 Datensicherungskonzept	136
6.5.3 Sicherheitstechnik	136
6.6 Datenschutz (data privacy)	138
6.6.1 Schutzstufenkonzept	138
6.6.2 Bundesdatenschutzgesetz	139
6.6.3 Datenschutz-Grundverordnung	141

Abkürzungsverzeichnis 142

Stichwortverzeichnis 143

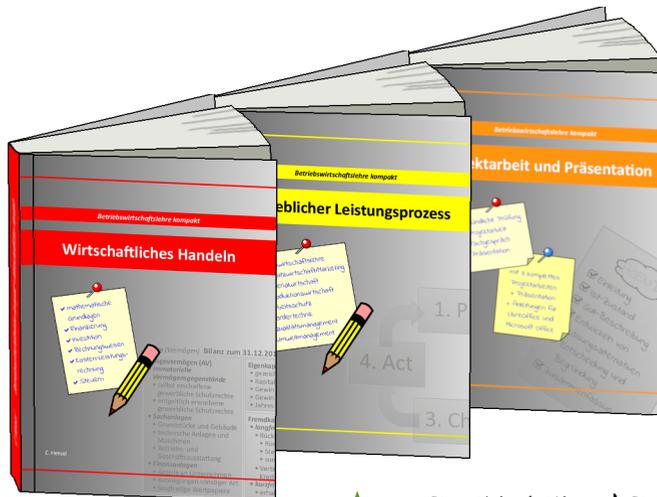
In dieser Buchreihe sind weiter erhältlich:

wirtschaftliches Handeln

ISBN 9783752831429

9,95 €

Alle Bücher sind
auch als eBook
verfügbar!



betrieblicher Leistungsprozess

ISBN 9783752866179

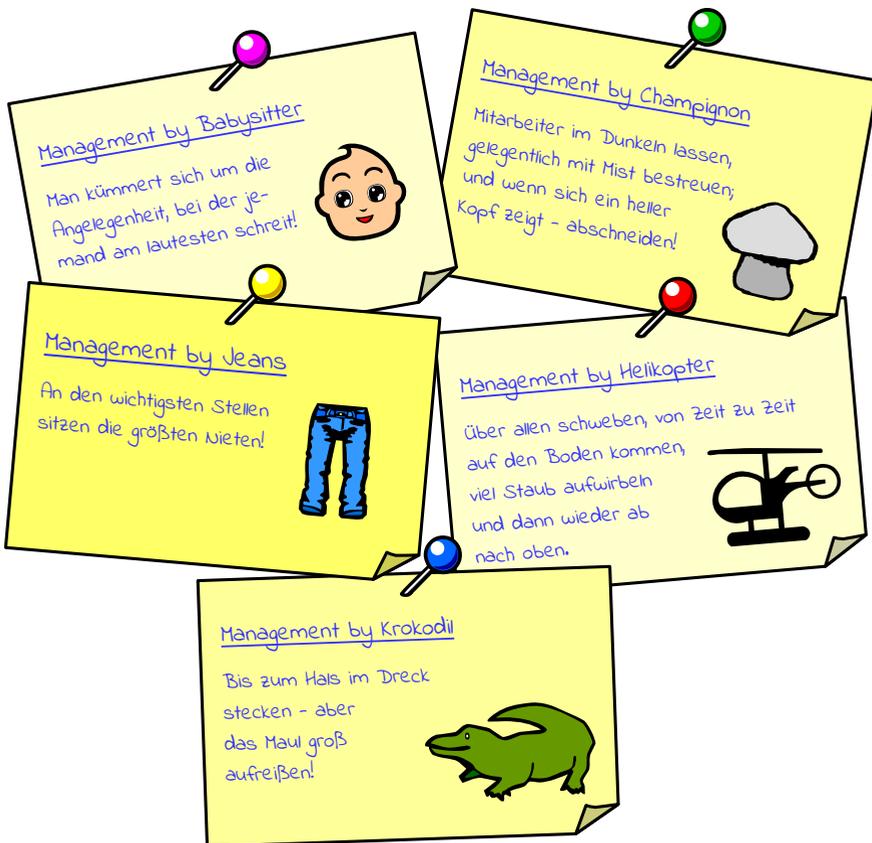
9,95 €

Projektarbeit und Präsentation

ISBN 9783752876635

9,95 €

Moderne Führungstechniken...



TIPPS FÜR DIE PRÜFUNG

Da es in der Prüfung auf jeden Punkt ankommt, sollten Sie Folgendes beachten:

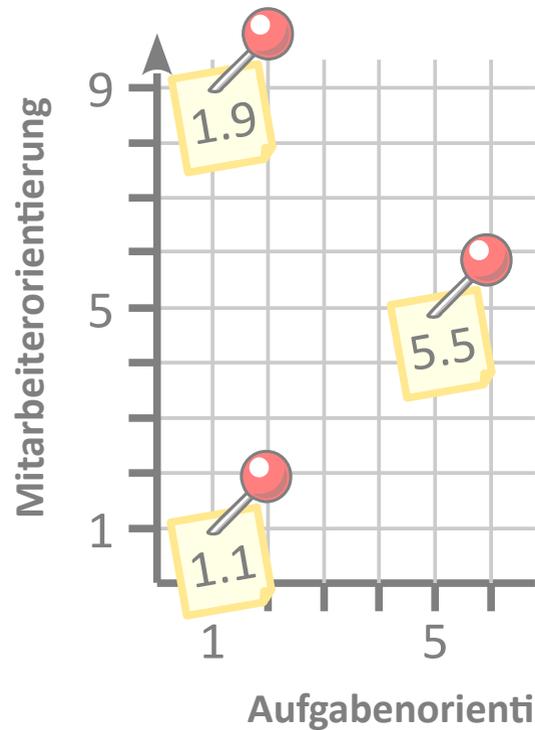


- ☑ Legen Sie sich eine **Bearbeitungsreihenfolge** fest:
 - ☑ Nehmen Sie sich kurz Zeit, um alle Aufgaben durchzulesen und so einen Überblick über alle geforderten Fragen zu erhalten.
 - ☑ Stürzen Sie sich nicht sofort auf die erste Aufgabe, sondern beginnen Sie mit der Aufgabe, bei der Sie sich sicher sind und somit die ersten Punkte holen können.
 - ☑ Bearbeiten Sie anschließend die schwierigeren Aufgaben.
 - ☑ Markieren oder haken Sie bereits gelöste Aufgaben bzw. Teilaufgaben ab.
- ☑ **Lesen Sie die komplette Fragestellung genau durch**, oftmals ist die gesuchte Antwort nicht das, was Sie auf den ersten Blick meinen.
- ☑ Wählen Sie den **Antwortumfang** richtig aus:
 - ☑ Bei **Nennen Sie...** genügt eine Antwort im Telegrammstil oder nur die Nennung des zutreffenden Begriffes.
 - ☑ Bei **Nennen Sie drei Merkmale...** werden nur die ersten drei Nennungen berücksichtigt. Achten Sie daher darauf, dass diese richtig sind.
 - ☑ Bei **Erklären Sie.../Begründen Sie...** ist eine ausführliche Beschreibung in ausformulierten Sätzen notwendig.
 - ☑ Bei **Beschreiben Sie anhand eines Beispiels...** muss ein Beispiel gebildet werden (am Besten mit Bezug auf die Ausgangssituation).
 - ☑ Bei **Beschreiben Sie und bilden Sie ein Beispiel...** ist eine allgemeine Beschreibung und danach ein konkretes Beispiel notwendig (am Besten mit Bezug auf die Ausgangssituation).
- ☑ Schreiben Sie auch bei Berechnungen immer einen **kurzen Antwortsatz**.
- ☑ **Markieren** Sie die **gegebenen und die gesuchten Daten**, so können Sie stets sehen, was Sie schon haben und was Sie noch berechnen müssen.
- ☑ Wenn eine Rechenaufgabe auf ein Ergebnis aus vorherigen Aufgaben aufbaut, Sie diese aber nicht lösen konnten, berechnen Sie die anschließende Aufgabe mit einem **ausgedachten, plausiblen Wert**. So erhalten Sie Teilpunkte für den richtigen Rechenweg.

1

PERSONALMANAGEMENT

Das Personalmanagement ist ein Teilbereich des Unternehmensmanagements, das für alle Maßnahmen und Entscheidungen bei Personalangelegenheiten zuständig ist.



Das Personalmanagement (Human Resource Management; HRM) befasst sich mit dem Produktionsfaktor Arbeit und trifft alle wichtigen Maßnahmen und Entscheidungen bei Personalangelegenheiten von der Personalplanung über den Einsatz und die Entwicklung der Beschäftigten bis zum Abbau des Personalbestandes.

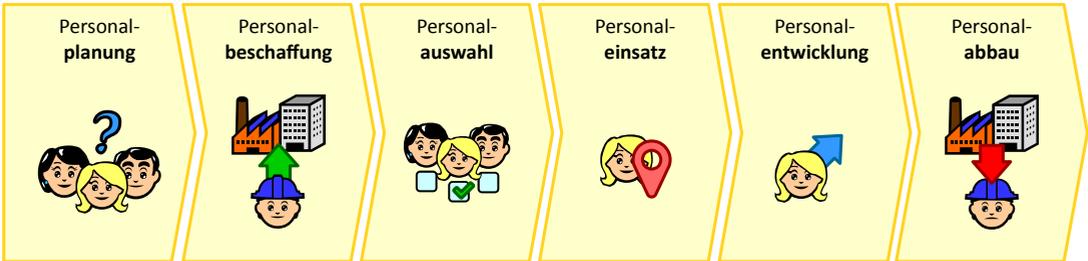


Abbildung 1: Überblick über das Personalmanagement

1.1 Personalplanung

Die Personalplanung soll frühzeitig alle benötigten Maßnahmen einleiten, um eventuelle Risiken (z. B. Personalengpässe) zu verhindern. Das **oberste Ziel** der Personalplanung ist, die benötigten Beschäftigten in der erforderlichen Anzahl, mit den erforderlichen Qualifikationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitzustellen. Aus einer guten Personalplanung ergeben sich sowohl Vorteile für den Beschäftigten als auch für den Arbeitgeber.



Vorteile für den Beschäftigten	Vorteile für den Arbeitgeber
<ul style="list-style-type: none"> ✓ bessere Übersicht über den innerbetrieblichen Arbeitsmarkt ✓ einzelne, persönliche Entwicklungen und Qualifizierungen sind möglich ✓ Sicherheit des Arbeitsplatzes wird erhöht 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bei auftretenden Personalengpässen bzw. Überkapazitäten kann schneller reagiert werden ✓ erfährt über vorhandene Potenziale der eigenen Beschäftigten ✓ motiviert die Beschäftigten durch passende Entwicklungsmaßnahmen ✓ rechtzeitige Personalmaßnahmen senken die Abhängigkeit vom außerbetrieblichen Arbeitsmarkt

Tabelle 1: Vorteile der Personalplanung für den Beschäftigten und den Arbeitgeber

Einige mögliche Inhalte einer Stellenausschreibung:

- Anforderungen an den Stelleninhaber
- Aufgaben und Ziele der Stelle
- Informationen über den Bewerbungsablauf
- Stellenbezeichnung in der männlichen (m), weiblichen (w) und neutralen (d = divers) Geschlechtsform nach dem AGG (Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz)
- Vorstellung des Unternehmens
- Zeitpunkt der Besetzung

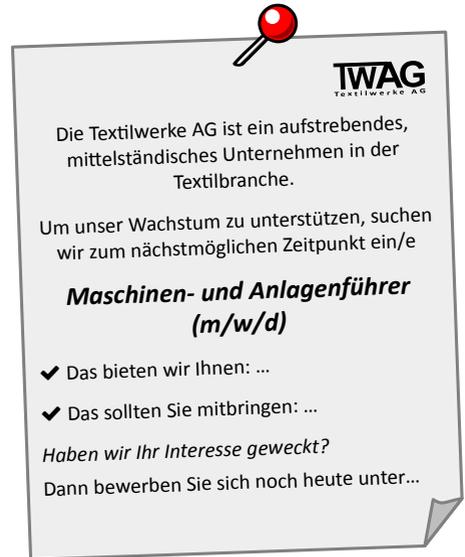


Abbildung 5: Stellenausschreibung



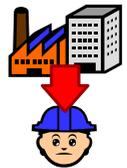
NICHT VERWECHSELN

- ✓ **Stellenbeschreibung**: Merkmale einer Stelle (beschreibt die Stelle)
- ✓ **Stellenausschreibung**: geht an die Öffentlichkeit (Anzeige in der Zeitung → geht nach außen)

1.1.3 Personalabbau

Ist zu viel Personal vorhanden, sollte es langfristig auf die benötigte Menge abgebaut werden, da die Personalkosten einen Kostenaufwand darstellen.

Bei geringem Überhang kann dies durch **indirekte Maßnahmen** ohne Entlassungen durchgeführt werden. Dabei wird lediglich das innerbetriebliche Arbeitszeitangebot im Unternehmen reduziert, ohne dass es sich auf das Arbeitszeitangebot der Beschäftigten auswirkt. Diese Maßnahmen werden von den Beschäftigten kaum wahrgenommen.



Die **direkten Maßnahmen** werden hingegen von den Beschäftigten wahrgenommen. Sie reduzieren spürbar das innerbetriebliche Arbeitszeitangebot im Unternehmen, da sie sich auf das Arbeitszeitangebot der Beschäftigten auswirken. Die letzte Möglichkeit der direkten Maßnahmen sind Entlassungen. Sie stellen für die betroffenen Beschäftigten die folgenschwersten Maßnahmen dar und sind daher im Vorfeld mit dem Betriebsrat abzustimmen.

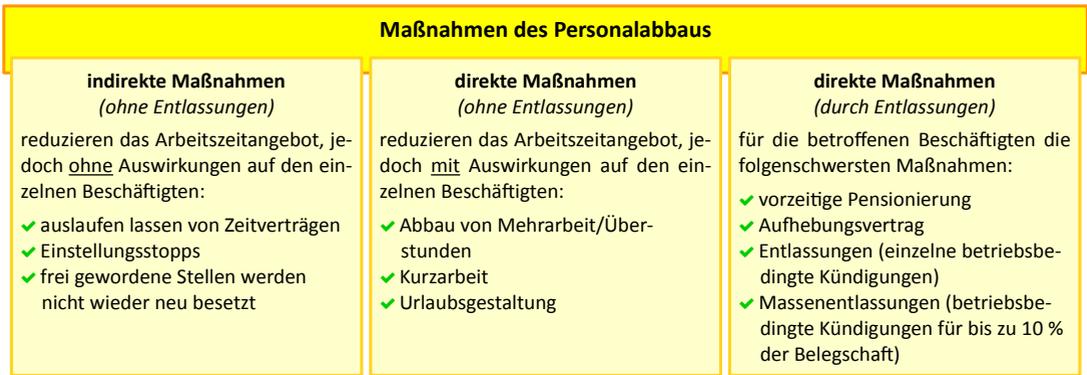


Abbildung 6: Überblick über die Maßnahmen des Personalabbaus

1.2 Personalauswahl



1.2.1 Personalauswahlprozess

Zu Beginn wird aus der Stellenbeschreibung das **Anforderungsprofil** für die zukünftige Stelle erstellt. Bei der Analyse der Bewerbungsunterlagen wird das **Eignungsprofil** erstellt. Beide werden anschließend verglichen. Bei Übereinstimmung wird zu einem **Eignungstest** eingeladen. Verläuft dieser erfolgreich, so findet das **Vorstellungsgespräch** statt, um letzte Detailfragen zu klären. Ist der geeignete Bewerber gefunden, so wird der **Arbeitsvertrag** unterschrieben. Findet keine Übereinstimmung zwischen Anforderungs- und Eignungsprofil statt, verläuft der Eignungstest oder das Vorstellungsgespräch nicht erfolgreich, so wird dem Bewerber eine **Absage** erteilt.

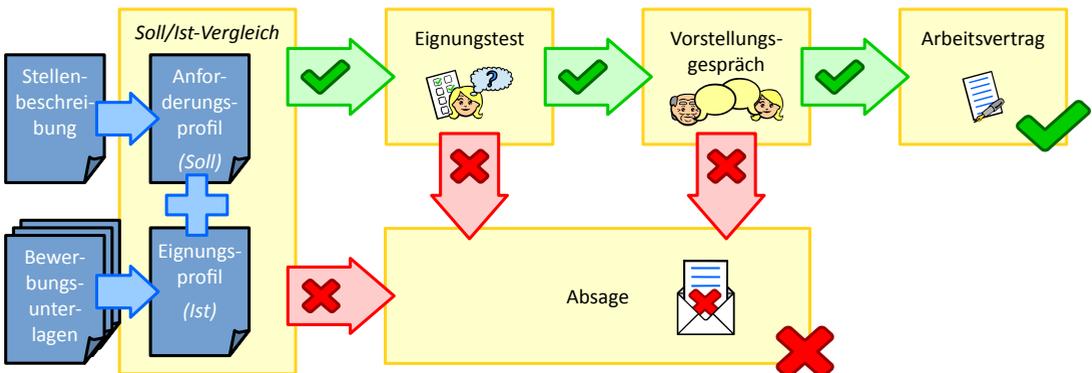


Abbildung 7: Ablauf des Personalauswahlprozesses

Inhaltspunkte eines Arbeitsvertrages:

- Name und Anschrift beider Vertragsparteien
- Beginn des Arbeitsverhältnisses
- Dauer des Arbeitsverhältnisses (nur bei befristeten Verträgen)
- Arbeitsorte, an denen der Arbeitnehmer beschäftigt werden kann
- kurze Beschreibung der vom Arbeitnehmer zu leistenden Tätigkeit
- Bestandteile und Höhe der Vergütung sowie deren Fälligkeit
- regelmäßige Arbeitszeit
- Dauer des jährlichen Erholungsurlaubes
- Kündigungsfristen
- Hinweis auf zugrunde liegender Tarifvertrag oder Betriebs-/Dienstvereinbarungen



Siehe auch unter § 2 im Nachweisgesetz (NachwG). Das Nachweisgesetz ist beispielsweise im Arbeitsgesetzbuch (ArbG) enthalten.

1.3 Mitarbeiterkommunikation

1.3.1 Der kleine Kommunikationsprozess

Das Sender-Empfänger-Modell ist ein klassisches Kommunikationsmodell mit dem Ziel einer Optimierung der Kommunikation als Austausch von Informationen zwischen zwei Systemen.

Der **Sender** gibt eine Information (Nachricht) ab, die über ein **Medium** zum Empfänger transportiert wird. Der **Empfänger** erhält diese Information und gibt eine **Rückkopplung** in Form von Feedback auf die Information. Es gilt hierbei der Grundsatz »wahr ist das, was beim Empfänger ankommt«.

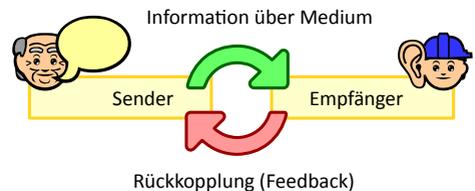


Abbildung 13: kleiner Kommunikationsprozess

Ebenen einer Nachricht

Das **Vier-Ohren-Modell** oder Vier-Seiten-Modell von Friedemann Schulz von Thun ist ein Kommunikationsmodell, bei dem eine Information aus vier Aspekten bzw. Ebenen (Seiten) besteht. Das Modell beschreibt eine Kommunikation, die durch Missverständnisse gestört ist. Denn je nach dem, auf welchem „Ohr“ der Empfänger hört, kommt die Nachricht unterschiedlich an. Stimmen gesendete und empfangene Informationen überein, so hat eine Verständigung stattgefunden.



Ebenen einer Nachricht	Merkmale
Beziehung	in welcher Beziehung stehen wir? (Wertschätzung, Verachtung)
Appell	was soll ich machen?
Selbstoffenbarung	was sagt der Sender über sich selbst?
Sachinhalt	worüber wird informiert? (Sachverhalte, Informationen, Fakten)

Tabelle 4: Ebenen einer Nachricht

Transaktionsanalyse

Sie katalogisiert das Verhalten der Menschen. Die dabei beobachtbaren Verhaltensmuster sind auf drei **Ich-Zustände** zurückzuführen, die in verschiedenen Zeiten unterschiedlich aktiviert sind. Eine Person ist dann psychisch gesund, wenn die drei Ich-Zustände situationgerecht und flexibel gelebt werden.

Ich-Zustände	Merkmale
Eltern-Ich (EL) 	ähnelt denen der erlebten Elternfiguren (Werte aus Erziehung) <ul style="list-style-type: none"> • kritisches Eltern-Ich (kritisiert) • fürsorgliches Eltern-Ich (hilft, motiviert)
Erwachsenen-Ich (ER) 	ausgerichtet auf objektive Erfassung und Bewertung der Wirklichkeit (fragt nach Fakten, Tatsachen, schätzt Wahrscheinlichkeiten ab, trifft sachliche Aussagen)
Kind-Ich (K) 	erinnert an Verhaltensweisen in der Kindheit <ul style="list-style-type: none"> • freies Kind-Ich (spontan, ungezwungen, zeigt Gefühle) • angepasstes Kind-Ich: (passt sich herrschenden Normen an)

Tabelle 5: Ich-Zustände

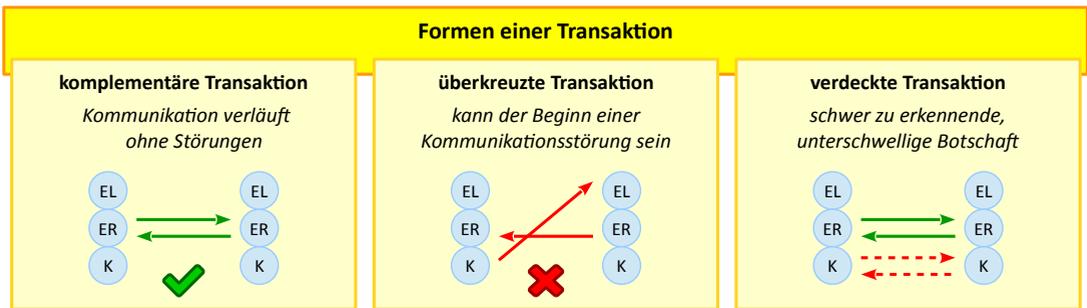


Abbildung 14: Überblick über die Formen einer Transaktion

Mindestlohn: 16 €/h; Akkordzuschlag: 25 % (= 0,25); Normalleistung (Soll): 50 St./h; gefertigte Stückzahl (Ist): 57 St./h

Akkordrichtsatz: Mindestlohn + Akkordzuschlag = 16 €/h + (16 €/h · 0,25) = 16 €/h + 4 € = 20 €/h

Stückakkordsatz: $\frac{\text{Akkordrichtsatz}}{\text{Normalleistung}} = \frac{20 \text{ €/h}}{50 \text{ St./h}} = 0,40 \text{ €/St.}$

Stückakkordlohn: gefertigte Stückzahl · Stückakkordsatz = 57 St./h · 0,40 €/St. = 22,80 €/h

→ Der Stückakkordlohn beträgt bei **57** gefertigten Stück **22,80 €/h**.

Beispiel 4: Berechnung des Stückakkordlohns (es wird weniger gefertigt als die Sollvorgabe)

Mindestlohn: 16 €/h; Akkordzuschlag: 25 % (= 0,25); Normalleistung (Soll): 50 St./h; gefertigte Stückzahl (Ist): 42 St./h

Akkordrichtsatz: Mindestlohn + Akkordzuschlag = 16 €/h + (16 €/h · 0,25) = 16 €/h + 4 € = 20 €/h

Stückakkordsatz: $\frac{\text{Akkordrichtsatz}}{\text{Normalleistung}} = \frac{20 \text{ €/h}}{50 \text{ St./h}} = 0,40 \text{ €/St.}$

Stückakkordlohn: gefertigte Stückzahl · Stückakkordsatz = 42 St./h · 0,40 €/St. = 16,80 €/h

→ Der Stückakkordlohn beträgt bei **42** gefertigten Stücken **16,80 €/h**.

- beim **Einzelakkord** wird der Akkordlohn für jeden Beschäftigten individuell in Abhängigkeit von seinem erzielten Ergebnis berechnet
- beim **Gruppenakkord** wird der Akkordlohn für das erzielte Ergebnis einer Arbeitsgruppe berechnet und anschließend unter den Gruppenmitgliedern aufgeteilt

Zeitlohn

Das Entgelt richtet sich nur nach der anwesenden Zeit. Das Ergebnis der Arbeitsausführung ist dabei nicht relevant und wird sehr oft bei Angestellten verwendet.



Zeitlohn [€] =

Lohnsatz [€ pro Zeiteinheit] · anwesende Arbeitszeit [Zeiteinheiten]

Lohn in Abhängigkeit der anwesenden Arbeitszeit

Beispiel 5: Berechnung des Zeitlohns

Lohnsatz: 19 €/h; anwesende Arbeitszeit: 20 Arbeitstage mit je 8 h Arbeitszeit

anwesende Arbeitszeit: 20 Arbeitstage · 8 h = 160 h

Zeitlohn: Lohnsatz · anwesende Arbeitszeit = 19 €/h · 160 h = 3.070 €

→ Der Zeitlohn beträgt bei 160 anwesenden Stunden **3.040 €**.

1.5.2 Bestandteile des Entgelts

Bestandteile	Merkmale
Grundbezüge	fester Bestandteil des Entgelts, der sich an den gestellten Anforderungen an eine Stelle orientiert, z. B. Schwierigkeit, Verantwortung
variable Bezüge	sind von bestimmten Erfolgsfaktoren wie z. B. Gewinn abhängig; dazu zählen Gratifikationen, Prämien, Provisionen, Tantiemen und Zulagen
Gratifikationen	Sondervergütungen, die leistungsunabhängig zu besonderen Anlässen zusätzlich ausbezahlt werden, z. B. Jubiläumsgeld oder Urlaubsgeld
Prämien	werden für besondere Leistungen zusätzlich zum regulären Lohn ausbezahlt, z. B. Ausschussreduzierung oder Materialreduzierung
Provisionen	erfolgsabhängige Beteiligung an dem erzielten Gewinn aus dem Geschäft des Beschäftigten, z. B. Verkaufsprovision bei Vertretern
Tantiemen	erfolgsabhängige Beteiligung aus dem erzielten Gesamtgewinn eines Unternehmens
Zulagen	spezielle Entgeltbestandteile, die für Sonderleistungen ausbezahlt werden, welche über die regulären Vertragsbedingungen hinausgehen
Zusatzleistungen	weitere Geld- und Sachleistungen, die einmalig oder wiederholt gewährt werden, z. B. Firmenwagen oder Arbeitgeberdarlehen

Tabelle 12: Bestandteile des Entgelts

1.5.3 Kriterien der Entgeltfestlegung

Eine vollkommene Lohngerechtigkeit ist nicht realisierbar. Es soll dennoch versucht werden, die Festlegung des Entgeltes so gerecht wie möglich zu gestalten.

Leistungsgerechtigkeit

Die Vergütung der Arbeit geschieht in Abhängigkeit von der erbrachten Leistung. Wer bei identischer Arbeit mehr leistet, soll dementsprechend auch mehr vergütet bekommen als jemand, der weniger leistet. Das wird nur über Leistungslohn oder eine leistungsabhängige Prämierung erreicht.

 Siehe auch unter Leistungslohn auf Seite 34.

Management by Results (MbR)

MbR bedeutet **Führung nach Ergebnissen** (Results). Den Beschäftigten werden klare Leistungsergebnisse vorgegeben (ähnlich dem autoritären Führungsstil).



NICHT VERWECHSELN!

- ✓ **Führungsstil** ist die dauerhaft gezeigte, grundsätzliche Verhaltensweise eines Vorgesetzten gegenüber den ihm unterstellten Beschäftigten
- ✓ **Führungstechnik** sind Prinzipien der Führung (Management-by-Prinzipien) und zeigen, wie die Führung gestaltet wird

1.6.3 Führen von Gruppen



Gruppenstrukturen

Eine Gruppe ist eine Vielzahl von Menschen mit einer bestimmten Ausprägung.

Ideale Merkmale einer optimalen Gruppe:

- ✓ das Zusammensein findet über einen längeren Zeitraum statt
- ✓ es herrscht in der Gruppe ein starker Zusammenhalt (Wir-Gefühl)
- ✓ es liegen gemeinsame Ziele oder Werte vor

formelle Gruppe

Sie wird **bewusst geplant** und über eine längere Zeit eingesetzt. Die Aufgaben bzw. Ziele und Rollen werden dabei vorgegeben, z. B. Abteilungen oder Projektgruppen.

informelle Gruppe

Sie entsteht **ungeplant** innerhalb oder neben den formellen Gruppen aufgrund von gleichen Interessen oder Gemeinsamkeiten. Die Ziele und Rollen weichen dabei von denen der formellen Gruppe ab, z. B. Fahrgemeinschaft.

positive Folgen einer informellen Gruppe	negative Folgen einer informellen Gruppe
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ermöglichen eine schnelle und einfache Kommunikation zwischen einzelnen Gruppen ✓ stillt Bedürfnisse, die eine formelle Gruppe in dieser Form nicht kann 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Auftreten und Verbreitung von Gerüchten ✗ unbeliebte Beschäftigte werden ausgegrenzt ✗ Ziele/Normen unterscheiden sich von den eigentlichen Gruppenzielen

Tabelle 14: mögliche Folgen einer informellen Gruppe

Teamarbeit

Eine Arbeitsform im Unternehmen, bei der eine bestimmte Anzahl an Mitarbeitern gemeinsam an einer vorgegebenen Aufgabe arbeitet. Durch die koordinierte Zusammenarbeit und die starke Gruppenbeziehung lässt sich ein höheres Leistungsniveau erreichen, als durch die Arbeit eines Einzelnen möglich wäre.

Teilautonome Gruppen

Die Gruppe besitzt so viel Verantwortung und Entscheidungsfreiräume, wie sie für die selbstständige und eigenverantwortliche Erreichung ihrer Ziele benötigt. Sie bestimmt darüber hinaus auch ihre Organisations-, Planungs- oder Kontrollaufgaben weitgehend selbst. Die Vorteile sind neben der eigenständigen Arbeitsweise auch eine mögliche Spezialisierung und eine erhöhte Motivation der Mitarbeiter.

Gruppenbildung

- **Interaktionsregel:** durch ständige Kontakte zwischen den Mitgliedern entsteht ein starkes Wir-Gefühl
- **Angleichungsregel:** mit dem längeren Bestehen einer Gruppe passen sich die Ansichten und Verhaltensweisen der einzelnen Mitglieder gegenseitig an
- **Distanzierungsregel:** herrscht in der Gruppe ein so starker Zusammenhalt, kann sich die Gruppe nach außen hin von anderen absetzen (distanzieren)

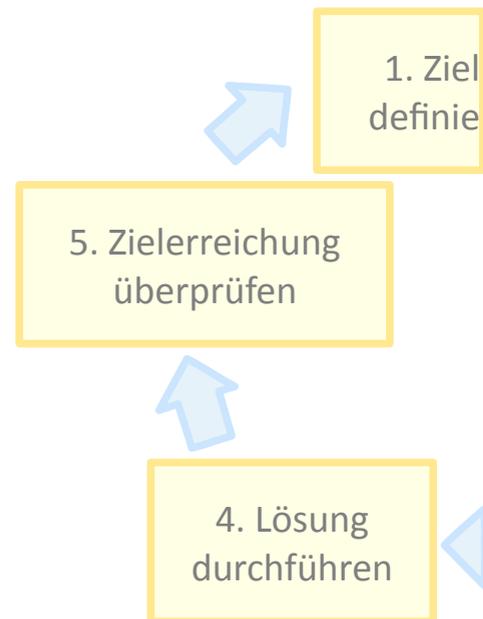
Phasen der Gruppenbildung nach Bruce Tuckmann



Abbildung 28: Phasen der Gruppenbildung nach Bruce Tuckmann

2 PLANUNGSTECHNIKEN

Als Planungstechniken werden strukturierte und formalisierte Instrumente zur Erleichterung und Verbesserung von Wahrnehmungs- und Denkprozessen bezeichnet, die bei der Planung einsetzbar sind.



2.1 Unternehmensplanung

Unternehmerisches Handeln zieht immer Auswirkungen und Folgen mit sich. Um diese jedoch abschätzen und ihnen entgegenwirken zu können, müssen die relevanten Auswirkungen schon im Voraus gedanklich durchgespielt werden. Dieser Vorgang wird **Planung** genannt.

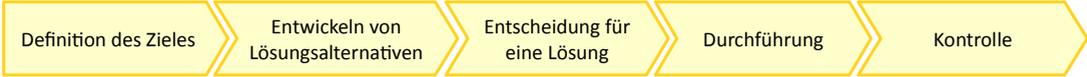


Abbildung 33: Phasen der Unternehmensplanung

Zu den Funktionen der Planung gehören:

- Anreiz zu höherer Leistung
- Erstellen der Bedingungen für das weitere Vorgehen
- Minimieren von Ängsten
- Verringern von falschen Entscheidungen

Verfahren der Planung

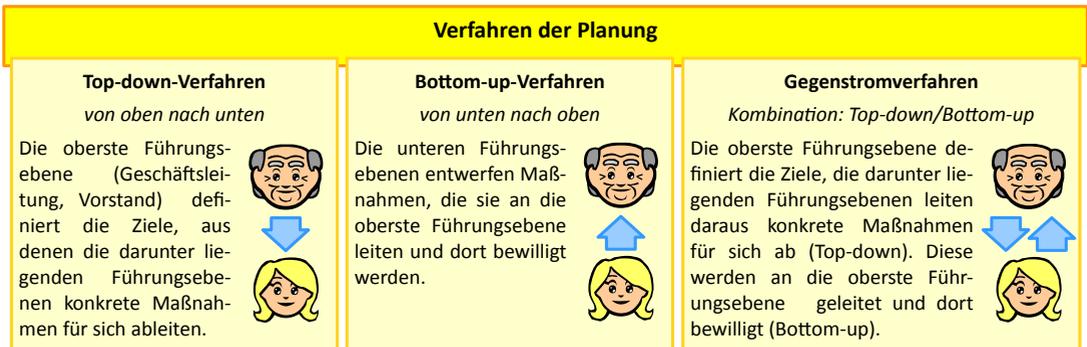


Abbildung 34: Überblick über die Verfahren der Planung

Ebenen der Planung

Planungsebenen	Merkmale
unternehmenspolitische Rahmenplanung	entwickelt generelle Normen und Regeln, z. B. Unternehmensphilosophie, Leitbild
strategische Planung langfristig (3 bis 5 Jahre)	entwickelt Ziele, die das weitere Fortbestehen oder die Entwicklung des Unternehmens betreffen, z. B. Entwicklung der strategischen Geschäftsfelder (SGE)

→ siehe Fortsetzung der Ebenen der Planung auf der nächsten Seite

6-3-5-Methode

Bei dieser Methode erhalten sechs Teilnehmer ein Blatt Papier. Jeder Teilnehmer formuliert zu einer gegebenen Fragestellung drei Ideen. Jedes Blatt wird nach etwa fünf Minuten von allen gleichzeitig weitergereicht. Der nächste Teilnehmer versucht, die aufgeschriebenen Ideen aufzugreifen, zu ergänzen und weiterzuentwickeln.

Vorteile der 6-3-5-Methode	Nachteile der 6-3-5-Methode
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ermöglicht ein direktes Feedback ✓ es entstehen viele Ideen in kurzer Zeit ✓ Ideen werden nicht zerredet 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ schwierige Handhabung ✗ starrer Ablauf behindert die Kreativität ✗ festgelegter Arbeitstakt kann störend sein

Tabella 20: Vor- und Nachteile der 6-3-5-Methode

Delphi-Methode

Sie ist ein systematisches, mehrstufiges Befragungsverfahren mit Rückkopplung, bei dem mehrere Experten mehrmalig zum gleichen Thema befragt werden.

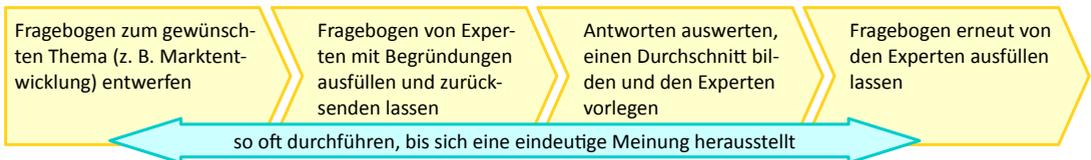


Abbildung 38: Phasen der Delphi-Methode

Vorteile der Delphi-Methode	Nachteile der Delphi-Methode
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anwendung von Expertenwissen ✓ schnelles und kostengünstiges Verfahren 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Angleichung der Meinungen aufgrund psychologischer Gruppenwirkung ✗ keine Bekanntgabe der Entscheidungen ✗ Verfälschung durch absichtliche Falschaussagen

Tabella 21: Vor- und Nachteile der Delphi-Methode

Szenario-Technik

Die denkbaren zukünftigen Entwicklungen werden jeweils als Szenario dargestellt, das alle relevanten inneren und äußeren Einflüsse berücksichtigt. Es lassen sich so für jedes einzelne Szenario entsprechende Maßnahmen und Alternativen ableiten.



Abbildung 39: Ablauf zur Erstellung eines Szenarios

Stärken-Schwächen-Analyse

Sie analysiert das eigene, aktuelle Unternehmensprofil und gibt Auskunft über:

- eigene Position am Markt
- Meinungen der Kunden über das Unternehmen
- Qualifizierung der Mitarbeiter und Management
- Qualität der eigenen Produktion
- Vergleich zu anderen Wettbewerbern
- ...

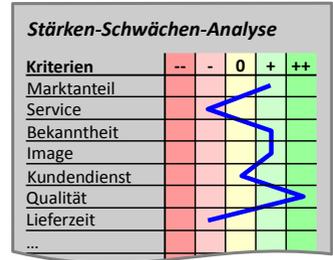


Abbildung 40: Stärken-Schwächen-Analyse

Chancen-Risiken-Analyse

Es werden oft externe Faktoren betrachtet, die vom Unternehmen selbst nicht verändert werden können. Sie spielen jedoch bei der Entwicklung des Unternehmens eine bedeutende Rolle. Die gefundenen Faktoren werden unterteilt in Chancen und Risiken und je nach ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet. Zu jedem Faktor werden entsprechende Maßnahmen abgeleitet, um sie zu nutzen bzw. zu vermeiden.

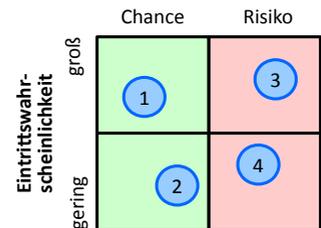


Abbildung 41: Chancen-Risiken-Analyse

Beispiel 6: Chancen-Risiken-Analyse

- Fall 1 ist eine Chance, deren Eintrittswahrscheinlichkeit groß ist
- Fall 2 ist eine Chance, deren Eintrittswahrscheinlichkeit gering ist
- Fall 3 ist ein Risiko, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit groß ist
- Fall 4 ist ein Risiko, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit gering ist

SWOT-Matrix

Eine Kombination aus Stärken-Schwächen-Analyse und Chancen-Risiken-Analyse. Bei der Entwicklung der späteren Strategie sollten diese Situationen berücksichtigt werden.

- Strengths (Stärken) sollten ausgebaut werden
- Weaknesses (Schwächen) sollten abgebaut werden
- Opportunities (Chancen) sollten genutzt werden
- Threats (Bedrohungen) sollten vermieden werden

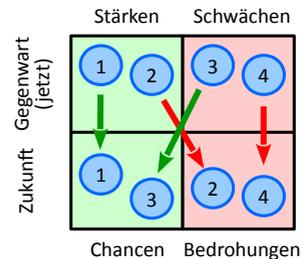


Abbildung 42: SWOT-Matrix

Beispiel 7: SWOT-Matrix

- Fall 1 ist eine Stärke, die in der Zukunft zu einer Chance wird → ausbauen und nutzen
- Fall 2 ist eine Stärke, die in der Zukunft zu einer Bedrohung wird → vermeiden
- Fall 3 ist eine Schwäche, die in der Zukunft zu einer Chance wird → ausbauen und nutzen
- Fall 4 ist eine Schwäche, die in der Zukunft zu einer Bedrohung wird → abbauen und vermeiden

Beispiele für Unternehmensziele:

- ✓ Einstieg in den asiatischen Markt in den nächsten 3 Jahren
- ✓ Erhöhung des Umsatzes um 10 % im nächsten Jahr
- ✓ Steigerung des Images durch neue umweltschonende Produkte

2.3 Unternehmensführung

Es werden **Ziele definiert** (1), die erreicht werden sollen. In der nächsten Stufe werden **Lösungsalternativen entwickelt** (2), wie diese Ziele am Besten erreicht werden können. Die **Entscheidung** (3) fällt für die optimale Lösungsalternative, die die wenigsten Risiken, Kosten, etc. aufweist. Während der **Durchführung** (4) und auch danach wird **überprüft** (5), ob die Zielerreichung stattfindet. Sind Abweichungen vorhanden, werden daraus wieder neue Ziele (1) definiert.

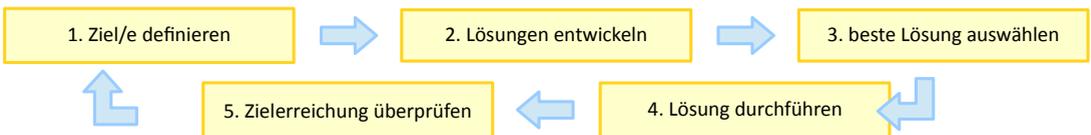


Abbildung 47: Managementprozess als Kreislauf

2.4 persönliche Arbeitsmethodik

Sie ist für die Einhaltung der gesetzten Ziele von hoher Bedeutung. Nur durch eine strukturierte Vorgehensweise lassen sich die Ziele schnell und effizient erreichen und sie hilft, die zur Verfügung stehende Zeit sinnvoll zu nutzen.



Abbildung 48: Überblick über die Methoden der persönlichen Arbeitsmethodik

Pareto-Analyse (80:20-Regel)

Die bedeutenden Aufgaben sind nur ein kleiner Teil der Gesamtaufgabe: So erreicht man mit lediglich 20 % der investierten Zeit 80 % des Zieles (ähnlich der ABC-Analyse).

ALPEN-Methode

Eine Methode, um sich selbst (mehr) Zeit zu verschaffen.



Abbildung 49: ALPEN-Methode

ABC-Analyse

Sie stammt aus der Materialwirtschaft und unterteilt die anfallenden Aufgaben nach ihrer Wichtigkeit. Sie hilft, sich auf das Wesentliche zu fokussieren:

- wichtige **A-Aufgaben** mit geringem Zeitaufwand und hoher Zielerreichung sollten sofort selbst erledigt werden
- **B-Aufgaben** mit mäßigem Zeitaufwand und mäßiger Zielerreichung können selbst erledigt oder delegiert werden
- weniger wichtige **C-Aufgaben** mit hohem Zeitaufwand und geringer Zielerreichung sollten an Mitarbeiter delegiert werden

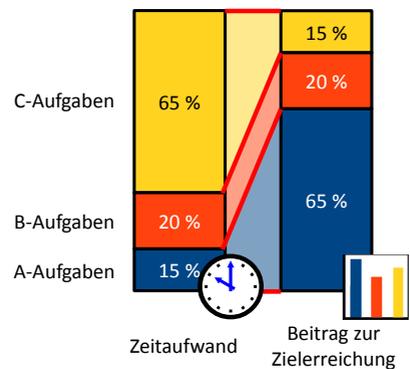


Abbildung 50: ABC-Analyse

Eisenhower-Prinzip

Alle anfallenden Aufgaben werden nach dem Grundsatz **Wichtigkeit vor Dringlichkeit** klassifiziert:

- **A-Aufgaben** sind wichtig und dringend (sofort selbst erledigen)
- **B-Aufgaben** sind wichtig, aber nicht dringend (einplanen oder delegieren)
- **C-Aufgaben** sind weniger wichtig, aber dringend (delegieren)
- **D-Aufgaben** sind weder wichtig noch dringend (nicht weiter beachten)

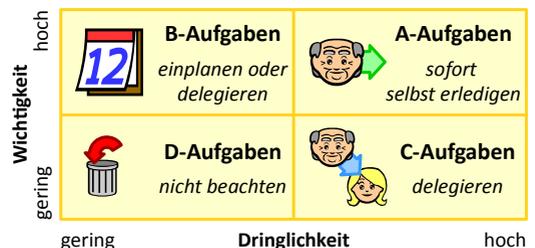
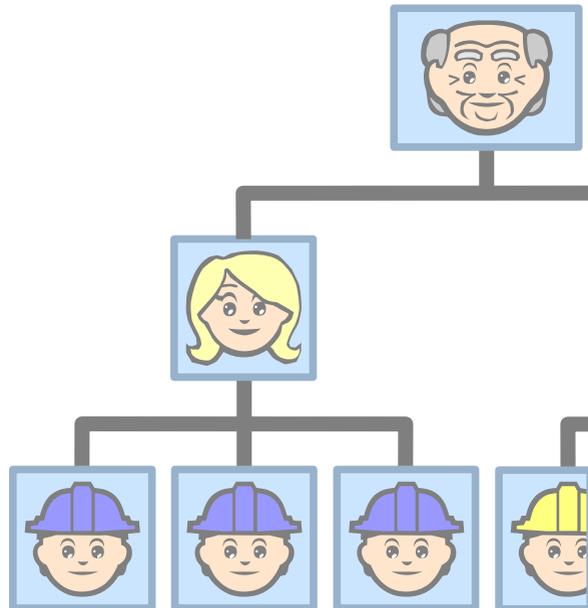


Abbildung 51: Eisenhower-Prinzip

3

ORGANISATION

Die Organisation befasst sich mit den Zuordnungen von Aufgaben, Rechten und Pflichten zu Inhabern von Stellen und ist gekennzeichnet durch Regeln mit Strukturwirkung.



3.1 Analyse-Synthese-Konzept

Aufgabenanalyse

Die bisherigen Aufgaben werden schrittweise in einzelne sinnvolle Elementaraufgaben (Teilaufgaben) zerlegt. Die Gliederung kann dabei nach sachlichen oder formalen Kriterien erfolgen.

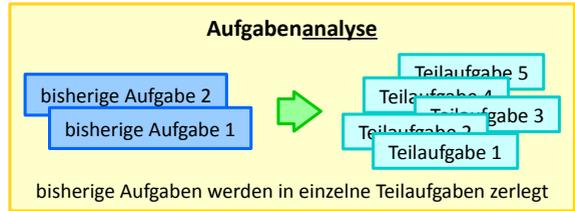


Abbildung 52: Schema der Aufgabenanalyse

Gliederungskriterien	Merkmale	
Objekt	Gesamtaufgabe wird nach dem Objekt (z. B. Gegenstand, Personen, Regionen) unterteilt, z. B. Rohstoffe, Erzeugnisse, Personen, Märkte	sachlich
Verrichtung	Gesamtaufgabe wird in Tätigkeiten oder Arbeitsarten unterteilt, z. B. Fertigung, Montage, Vertrieb	
Phase	Gesamtaufgabe wird anhand der drei Phasen »Planung«, »Durchführung« und »Kontrolle« unterteilt	formal
Rang	Gesamtaufgabe wird nach der Wichtigkeit der Teilaufgaben in »ausführend«, »entscheidend« oder »leitend« unterteilt	
Zweck	Gesamtaufgabe wird je nach Verbindung mit der betrieblichen Tätigkeit unterteilt, z. B. Produktion (direkte Verbindung) oder Verwaltung (keine direkte Verbindung)	

Tabelle 25: Gliederungskriterien der Aufgabeanalyse

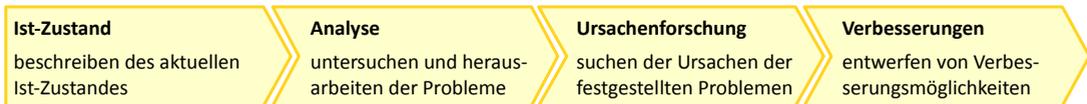


Abbildung 53: Ablauf der Aufgabenanalyse

Aufgabensynthese

Die Aufgabensynthese baut auf den Ergebnissen der Aufgabenanalyse auf. Die einzelnen Teilaufgaben aus der Aufgabenanalyse werden wieder zu wirtschaftlichen Aufgaben **zusammengefügt**, die anschließend einer Stelle zugeordnet werden.

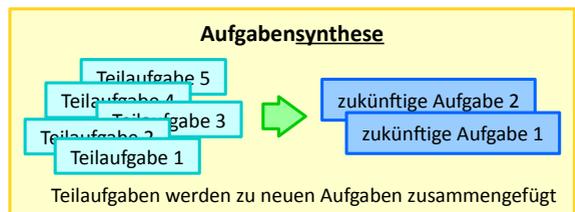


Abbildung 54: Schema der Aufgabensynthese

3.2.3 Leitungssysteme in Unternehmen

Leitungssysteme legen fest, wie die Weisungen von den oberen Stellen an die unteren Stellen gelangen.



Abbildung 62: Überblick über die Leitungssysteme in Unternehmen

Linienorganisation

Es existiert eine **gerade und eindeutige Linie** von oben nach unten. Jeder Beschäftigte hat einen Vorgesetzten, von dem er Weisungen bekommt. Instanzen auf der gleichen Hierarchieebene müssen sich beim Austausch an ihre nächst höhere Instanz wenden.

Einliniensystem

Das klassische Leitungssystem: Es ist einfach aufgebaut, da jeder Beschäftigte nur einen Vorgesetzten hat, von dem er Weisungen bekommen kann. Das Einliniensystem stößt schnell an seine Grenzen und ist daher für große Unternehmen nicht geeignet, wird aber bei Projekten oder teilautonomen Gruppen häufig verwendet.

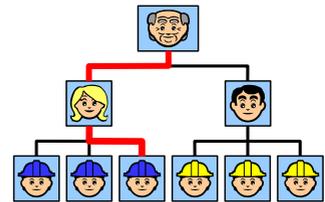


Abbildung 63: Einliniensystem

Vorteile des Einliniensystems	Nachteile des Einliniensystems
<ul style="list-style-type: none"> ✓ eindeutige Zuständigkeiten ✓ einfache Organisation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Überlastung bei weiter Leitungsspanne ✗ umständliche und starre Wege (unflexibel)

Tabelle 31: Vor- und Nachteile des Einliniensystems

Stab-Liniensystem

Besondere Instanzen bekommen zusätzliche Stellen (**Stabsstellen**) ohne fachliche und disziplinarische Weisungsbefugnis, die die eigentliche Instanz unterstützen sollen, z. B. Assistenten. **Stabsabteilungen** sind spezialisierte Bereiche ohne fachliche und disziplinarische Weisungsbefugnis, z. B. eine Rechtsabteilung. Stabsstellen werden als Oval neben der Stelle dargestellt, der sie zugeordnet sind.

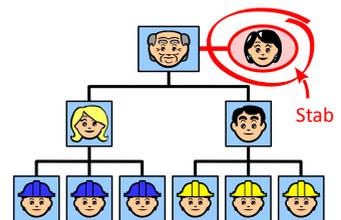


Abbildung 64: Stab-Liniensystem

Vorteile des Stab-Liniensystems	Nachteile des Stab-Liniensystems
<ul style="list-style-type: none"> ✓ eindeutige Zuständigkeiten ✓ einfache Organisation ✓ gut ausgearbeitete Entscheidungsvorlagen ✓ Linienstelle muss sich nicht ständig um neueste Informationen kümmern 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Ausnutzung der Macht aufgrund des großen Wissens ✗ Manipulation der Linienstelle ✗ Stabsstellen sind teuer

Tabelle 32: Vor- und Nachteile des Stab-Liniensystems

Mehrliniensystem

Die Grundlage bildet das Einliniensystem, d.h. ein Beschäftigter hat einen Vorgesetzten, von dem er disziplinarische Weisungen (senkrechte und waagrechte Linien im Organigramm) erhält. Im Unterschied zum Einliniensystem hat er aber mehrere Fachvorgesetzte, die ihm fachliche Weisungen (diagonale Linien im Organigramm) erteilen können.

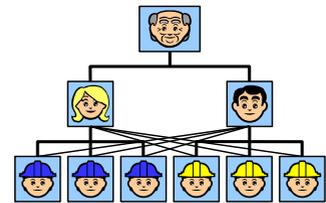


Abbildung 65: Mehrliniensystem

Vorteile des Mehrliniensystems	Nachteile des Mehrliniensystems
<ul style="list-style-type: none"> ✓ gute Koordination der personellen Kapazitäten ✓ schnelle und direkte Informationswege ✓ Synergien können entstehen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ keine eindeutige Aufgabenerteilung ✗ Kompetenzstreitigkeit bei den Vorgesetzten ✗ unterschiedliche Erwartungshaltungen der jeweiligen Vorgesetzten

Tabelle 33: Vor- und Nachteile des Mehrliniensystems

Spartenorganisation (Divisionalisierung)

Einzelne Produktbereiche (Sparten) werden als eigenständige Einheiten geleitet. Bestimmte Abteilungen, die für alle Sparten zuständig sind, werden als **Zentraleinheit** ausgegliedert (z. B. Personalabteilung). Diese können als **Costcenter** (Budget zur Zielerreichung ist fest vorgegeben) oder als **Profitcenter** (ausschlaggebende Kennzahl ist der Gewinn) geführt werden.

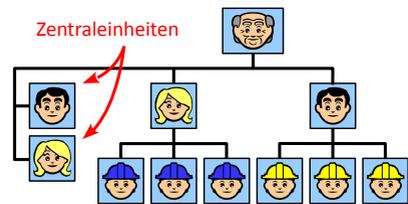


Abbildung 66: Spartenorganisation

Vorteile der Spartenorganisation	Nachteile der Spartenorganisation
<ul style="list-style-type: none"> ✓ klare Verantwortung ✓ schnelle Anpassung an neue Gegebenheiten ✓ unternehmerisches Handeln wird entwickelt 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ eventuelle Doppelarbeiten ✗ Konflikte zwischen Unternehmens- und Spartenzielen ✗ mangelnde Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Sparten

Tabelle 34: Vor- und Nachteile der Spartenorganisation

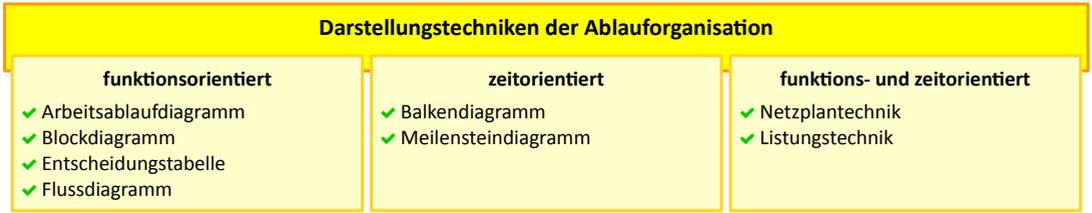


Abbildung 71: Darstellungstechniken der Ablauforganisation

Arbeitsablaufdiagramm

Es stellt die funktionale (verrichtungsorientierte) Abhängigkeit eines Arbeitsablaufes dar. Bedingt durch die Verbindung Tabelle und Grafik können nur lineare Arbeitsabläufe dargestellt werden.

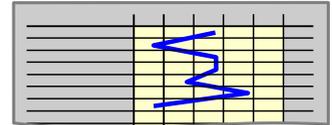


Abbildung 72: Arbeitsablaufdiagramm

Blockdiagramm

Es stellt eine Variante des Arbeitsablaufdiagramms dar. Es werden alle an einem Arbeitsablauf beteiligte Stellen in Spalten eingetragen. Die einzelnen Objekte und Tätigkeiten werden als Block dargestellt und durch Flusslinien entsprechend dem Arbeitsablauf miteinander verknüpft.

Entscheidungstabelle

Sie sind eine Möglichkeit, komplexe Regelwerke übersichtlich, vollständig und widerspruchsfrei darzustellen.

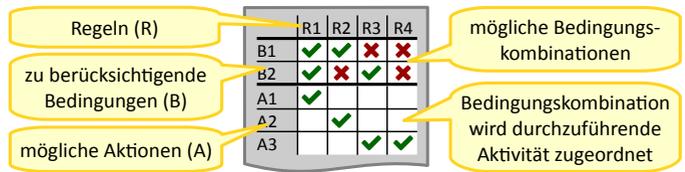


Abbildung 73: Entscheidungstabelle

Flussdiagramm

Es stellt Abläufe dar, die sich an der Verrichtung orientieren. Der Start bzw. Ende eines Ablaufes werden als Ellipse (ovaler Kreis) dargestellt. Die einzelne Tätigkeiten (Rechteck) stehen untereinander und werden mit Pfeilen verbunden. Verzweigungen werden durch eine Raute symbolisiert. Die Ja-Zweige werden vertikal (nach unten), die Nein-Zweige horizontal (nach rechts) dargestellt.

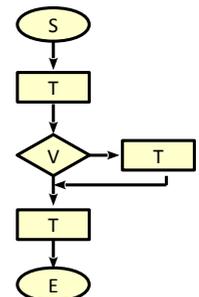


Abbildung 74: Flussdiagramm

Start/Ende	Tätigkeit	Verzweigung	Zusammenführung

Tabelle 36: Symbole für Flussdiagramme nach DIN 66006

Balkendiagramm

Die Vorgänge eines Projektes werden in einem zweidimensionalen Balkendiagramm (**Gantt-Chart**) dargestellt: Die X-Achse beschreibt die Zeit, die Y-Achse die Vorgänge und die Balkenlänge entspricht der Dauer des Vorgangs. Durch Einbringen zusätzlicher Aspekte (z. B. Pufferzeiten oder Meilensteine) kann der Informationsgehalt erhöht werden.

Meilensteindiagramm/-plan

Ein Meilenstein ist ein „Ereignis besonderer Bedeutung“ im Projektablauf. Ein wesentlicher Bestandteil eines Meilensteins ist die Termineinhaltung. Ein guter Meilenstein sollte für alle Beteiligten verständlich und kontrollierbar sein. In einem Projekt sollten etwa 10 bis 15 Meilensteine in angemessenen Zeitabständen die wichtigen Ereignisse angeben.

Netzplantechnik

Sie erlaubt auch bei komplexen Projekten mit vielen vernetzten Abläufen und Terminvorgängen eine übersichtliche Darstellung. Durch den speziellen Aufbau können Änderungen einfach durchgeführt werden.

Ablauf für die Erstellung eines Netzplanes:

1. entwerfen des Projektstrukturplans (PSP)
2. entwerfen der Abfolge der Vorgänge
3. entwerfen der Struktur (vorerst noch ohne Zeiten)
4. errechnen der Zeiten:
 1. Vorwärtsterminierung (vom Start zum Ende)
 2. Rückwärtsterminierung (vom Ende zum Start)
 3. Pufferzeiten (SAZ – FAZ bzw. SEZ – FEZ)
 4. kritischer Pfad (alle Knoten mit Puffer 0)

Vorgangsnummer		
Vorgangsbezeichnung		
früheste Anfangszeit (FAZ)	Dauer des Vorgangs	früheste Endzeit (FEZ)
späteste Anfangszeit (SAZ)	Zeitpuffer (SAZ – FAZ)	späteste Endzeit (SEZ)

Abbildung 75: Aufbau eines Vorgangsknotens

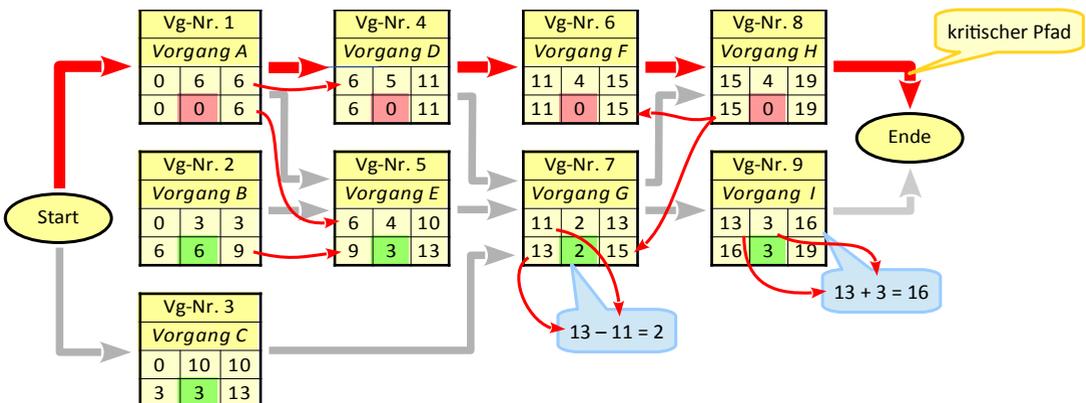


Abbildung 76: beispielhafter Aufbau eines Netzplanes

→ siehe Informationen zum kritischen Pfad auf der nächsten Seite

4

INTEGRIERTE

MANAGEMENTSYSTEME

Das Integrierte Managementsystem fasst Methoden und Instrumente zur Einhaltung von Anforderungen aus verschiedenen Bereichen in einer einheitlichen Struktur zusammen.



Managementsysteme umfassen alle Aufgaben des Managements wie Ziele setzen, steuern und kontrollieren. Das **integrierte Managementsystem (IMS)** fügt bisher einzelne und separate Managementsysteme zu einem neuen und ganzheitlichen Managementsystem zusammen. Das typische IMS vereint beispielsweise Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitssicherheit und betrachtet die Aufgaben und Prozesse umfassend aus den jeweiligen verschiedenen Blickwinkeln.

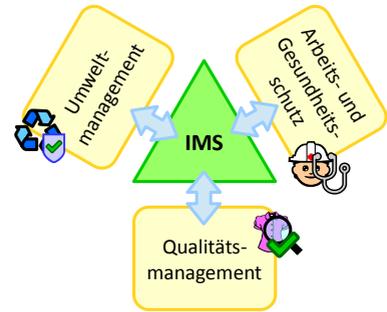


Abbildung 82: typisches IMS

4.1 Gesetze und Verordnungen

Einige Gesetze und Verordnungen im Bereich des Qualitätsmanagements:

- **Produkthaftungsgesetz** (ProdHaftG): Hersteller haftet für Körper-, Gesundheits- und Sachschäden durch Produktfehler
- **Produktsicherheitsgesetz** (ProdSG): schreibt das Inverkehrbringen von Produkten vor
- **Gewerbeordnung** (GewO): um eine Gewerbezulassung zu bekommen, müssen fachliche Voraussetzungen nachgewiesen werden
- **Qualitätsmanagementnorm** (DIN EN ISO 9000 ff): Grundlagen für ein Qualitätsmanagementsystem (definiert Begriffe, Anforderungen und Regeln)
- **European Foundation for Quality Management (EFQM)**: Qualitätsmanagementsystem bestehend aus den Bereichen Mitarbeiter, Politik/Strategie sowie Ressourcen/Partner



2010 wurden im Rahmen der EFQM acht grundlegende Prinzipien formuliert:

- ✓ die erzielten Ergebnisse befriedigen oder übertreffen die kurz- und langfristigen Bedürfnisse der Beteiligten
- ✓ Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden werden aufgenommen und umgesetzt
- ✓ Führungskräfte sind Vorbilder in den Bereichen Vision, Inspiration und Integrität
- ✓ die Lenkung erfolgt durch optimal ausgerichtete Prozesse
- ✓ Erfolg entsteht durch die Beschäftigten, die dadurch eine Wertschätzung erfahren
- ✓ Innovation und Kreativität sind wichtig für die Leistung und werden gefördert
- ✓ Beziehungen zu Kunden, Lieferanten etc. entwickeln und erweitern
- ✓ Nachhaltigkeit ist ein fester Bestandteil des Handelns und Verhaltens

Arten	Merkmale
System-FMEA	Betrachtet ein übergeordnetes Produkt oder System. Die Grundlagen sind Produktkonzepte und die FMEA wird bei der Fertigstellung des Produktes angewendet.
Konstruktions-FMEA, Entwicklungs-FMEA	Wird innerhalb eines Entwicklungsprozesses angewendet. Sie analysiert ein Produkt auf Erfüllung der im Pflichtenheft festgelegten Funktionen. Für alle risikobehafteten Bauteile sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Entdeckung der potenziellen Fehler zu planen.
Prozess-FMEA	Wird vor der eigentlichen Herstellung des Produktes angewendet und baut auf den Ergebnissen der Konstruktions-FMEA auf. Fehler in der Konstruktions-FMEA, deren Ursachen im Herstellungsprozess liegen, gehen als Fehler in die Prozess-FMEA ein.

Tabelle 38: Arten einer FMEA

Durchführung einer FMEA

- 1. Planung und Vorbereitung:** Eine erfolgreiche Durchführung einer FMEA setzt eine organisatorische und inhaltliche Planung sowie Vorbereitung voraus, in der das Objekt und die Aufgabenstellung ausgewählt werden. Des Weiteren werden Verantwortliche bzw. Teams und deren Aufgabenverteilung bestimmt sowie Termine festgelegt.
- 2. Risikoanalyse:** Zu den erkannten Merkmalen werden alle dazu möglichen Fehler gesammelt. Die Ursachen und Folgen werden beschrieben und analysiert, um geeignete Abstell- und Kontrollmaßnahmen treffen zu können.
- 3. Risikobewertung:** Alle Fehler werden auf Wahrscheinlichkeit des Auftretens (A), Bedeutung des Fehlers für den Kunden (B) und Wahrscheinlichkeit der Entdeckung (E) bewertet und mit Werten von 1 bis 10 multipliziert. Aus der Multiplikation der drei Werte ($A \cdot B \cdot E$) wird die **Risikoprioritätszahl** (RPZ) bestimmt. Sie kann Werte zwischen 1 (kein Risiko) und 1.000 (höchstes Risiko) annehmen und ist ein Maß, mit welcher Priorität passende Abstellmaßnahmen zu erarbeiten sind.
- 4. Risikominimierung:** Anhand der Risikoprioritätszahl werden nun über Qualitätstechniken passende Abstellmaßnahmen entworfen (fehlervermeidende Maßnahmen sind fehlerentdeckenden Maßnahmen vorzuziehen) und deren Durchführungsverantwortliche bestimmt sowie Termine festgelegt. Für die einzelnen Verbesserungsmaßnahmen wird eine erneute Beurteilung des Fehlerauftretens vorgenommen und eine neue RPZ errechnet (die Differenz zwischen früherer und neuer RPZ entspricht dem Erfolg der Maßnahme).

Kaizen

wird auch kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) oder Continuous Improvement Process (CIP) genannt und ist eine japanische Lebens- und Arbeitsphilosophie, die das Streben nach ständiger Verbesserung zu ihrer Leitidee gemacht hat (»vom Guten zum Besseren«) und zu einer stetigen Verbesserung der Wettbewerbsposition führen soll.



Wesentliche Elemente des Kaizen:

- Aufbau eines Qualitätsmanagements
- Investition in die Weiterbildung der Mitarbeiter
- mitarbeiterorientierte Führung
- Prozessorientierung



Abbildung 86: Methoden des Kaizen

5-S-Bewegungen

Fünfstufige Vorgehensweise zur Neuplanung und Verbesserung von sauberen, sicheren und standardisierten Arbeitsplätzen:



- ✓ **Seiri**: entferne Unnötiges aus deinem Arbeitsbereich
- ✓ **Seiton**: ordne die Dinge, die nach Seiri geblieben sind
- ✓ **Seiso**: halte deinen Arbeitsplatz sauber
- ✓ **Seiketsu**: mache Sauberkeit und Ordnung zu deinem persönlichen Anliegen
- ✓ **Shitsuke**: mache 5-S durch Festlegen von Standards zur Gewohnheit

7-M-Checkliste (Ishikawa/Ursache-Wirkungs-Diagramm)

Sie wurde um 1940 vom japanischen Wissenschaftler Kaoru Ishikawa entwickelt. Hierbei werden möglichen Ursachen aus den Bereichen **Material**, **Maschine**, **Mensch**, **Milieu/Mitwelt**, **Messbarkeit**, **Methode** und **Management** gesammelt, die ein bestimmtes Ereignis (Problem) auslösen oder beeinflussen. So sollen ihre Abhängigkeiten dargestellt und erkannt werden. Potentielle Ursachen werden bezüglich ihrer Bedeutung und Einflussnahme auf das Problem gewichtet und entsprechende Maßnahmen abgeleitet.

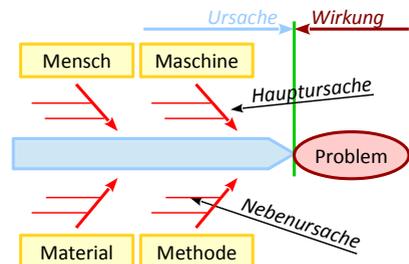
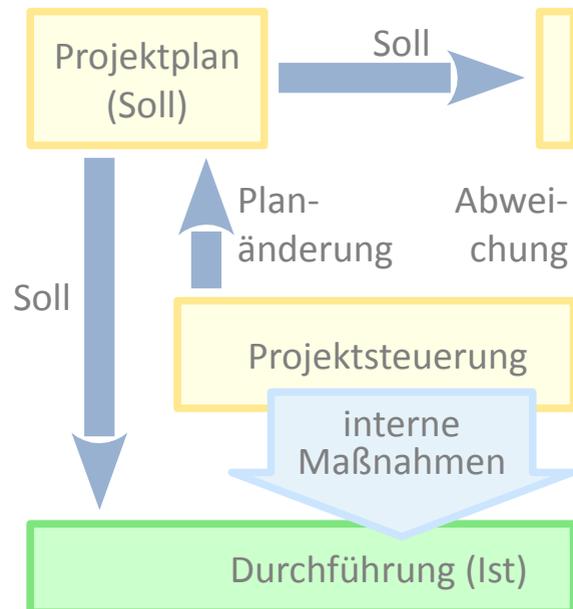


Abbildung 87: Ursache-Wirkungs-Diagramm mit 4 möglichen Ursachen

5 **PROJEKTMANAGEMENT**

Als Projektmanagement wird das Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten bezeichnet.



5.1 Projekt

Ein Projekt ist ein einmaliges Vorhaben, dessen Rahmenbedingungen (Zeit, Budget, Ressourcen etc.) von außen von Anfang an fest vorgegeben werden. Projekte können klein und übersichtlich (z. B. die Abstellung eines Fehlers an Produkten) oder komplex und umfangreich sein (z. B. die Planung eines neuen Standortes).

Merkmale eines Projektes:

- Anfangs- und Endzeitpunkt sind fest vorgegeben (Projektkorridor)
- Aufgabenstellung ist einmalig oder neu für das Unternehmen
- eindeutiges, zielorientiertes und kontrollierbares Vorhaben
- in sich abgeschlossene Aufgabe, jedoch oft abteilungsübergreifend
- meist eine hohe Bedeutung für das Unternehmen
- Verfügbarkeit von finanziellen und personellen Ressourcen ist begrenzt

Projektziel

Viele Projekte scheitern aufgrund von unklaren oder oft geänderten Anforderungen während des Projektablaufes. Um dies zu verhindern muss das Projektziel sorgfältig, explizit und überprüfbar definiert sein.



Daher sollte es nach der SMART-Formel formuliert werden:

- ✓ **Spezifisch:** Ziele müssen klar und eindeutig formuliert sein
- ✓ **Messbar:** Ziele müssen überprüfbar sein
- ✓ **Akzeptiert:** Ziele müssen von den Beteiligten akzeptiert werden
- ✓ **Realistisch:** Ziele müssen erreichbar sein
- ✓ **Terminiert:** es muss eine Terminvorgabe (Endtermin) definiert sein

5.2 Projektmanagement

Das Projektmanagement plant, steuert und kontrolliert die laufenden und zukünftigen Projekte in einem Unternehmen.

Ziele des Projektmanagements:

- ✓ erreichen des vorgegebenen Sachziels (Projektauftrag)
- ✓ einhalten des vorgegebenen Budgets (Termine, Kosten)

Umfeld- und Risikoanalyse

Sie analysiert das externe und interne Umfeld des Projektes und sucht nach Risiken, die das Projekt beeinträchtigen könnten.

externes Umfeld	internes Umfeld
<ul style="list-style-type: none"> • Hat der Wettbewerb bereits ähnliches unter- nommen? • Welche Trends (z. B. politisch, technisch) könn- ten das Projekt beeinflussen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Besteht genügend eigenes Wissen oder muss externe Unterstützung angefordert werden? • Lohnt sich der Aufwand? • Steht die Unternehmensleitung zum Projekt? • Wie groß ist die Veränderungsbereitschaft im Unternehmen? • Wurde das Problem ausreichend untersucht?

Tabelle 41: Fragen der Umfeld- und Risikoanalyse

2. Projektphase – Projekt steuern

Die **Projektlenkung** beschreibt einen Regelkreis aus Planung, Durchführung, Steuerung und Kontrolle des Projekts als ständiger Soll-Ist-Vergleich.

Sind in der **Projektkontrolle** Abweichungen vom Projektplan (Soll) festgestellt worden, erfolgt eine Meldung an die **Projektsteuerung**, die in Abstimmung mit der Projektleitung die einzelnen Maßnahmen bestimmen: durch interne Maßnahmen (keine Veränderung der Rahmenbedingungen) oder durch Planänderungen (nur in Absprache mit dem Auftraggeber).

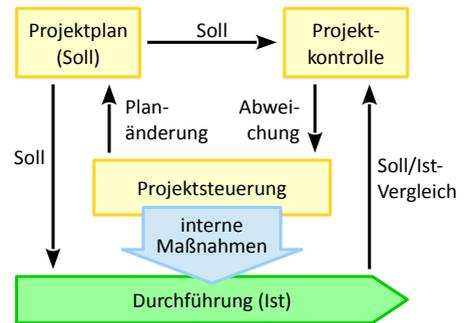


Abbildung 94: Projektlenkung als Regelkreis

Projektstrukturplanung

Der Projektstrukturplan (PSP) wird am Anfang eines Projektes aufgestellt und ist die Mitte jedes Projektes. Er unterteilt das Projekt in einzelne Teilprojekte, Arbeitspakete und Vorgänge. Grundlage für die Unterteilung können z. B. Dauer, Kosten, Komplexität oder auch Risiken sein.

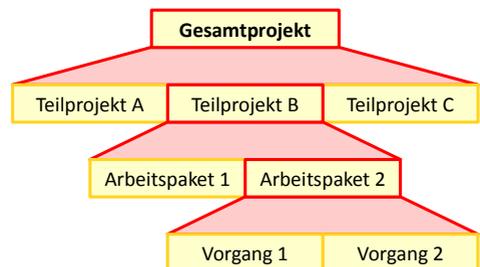


Abbildung 95: Projektstrukturplan

Ressourcenplanung

Steht die Strukturplanung, können Angaben über die erforderlichen Ressourcen gemacht werden, wie Anzahl der Beschäftigten, Dauer der einzelnen Elemente, benötigtes Budget oder Einsatzmittel.



Kostenplanung

Die Kostenplanung stellt im weiteren Projektverlauf eine Kontrolle der Wirtschaftlichkeit dar. Die Schwierigkeit liegt in der Bestimmung der Kosten der einzelnen Vorgänge. Die entstehenden Kosten werden zusammen mit den geschätzten Einnahmen erfasst und nach ihrer zeitlichen Entstehung aufgelistet.



Terminplanung

Die Terminplanung baut auf den einzelnen Planungen auf und erstellt daraus **Netzpläne** oder Balkendiagramme, die den zeitlichen Verlauf des Projektes grafisch darstellen. Wichtig ist, dass alle vom Projekt betroffenen Personen über den Gesamtprojektplan und den Stand ständig informiert sind.



Projektdokumentation

Die optimale Dokumentation ist die ständige Dokumentation während des gesamten Projektverlaufes. Empfänger und Interessierte an dieser Dokumentation sind neben dem Projektleiter und den Projektmitarbeitern alle sonstige vom Projekt betroffenen Personen. Sie bildet die Grundlage für den späteren Abschlussbericht, dient als Nachweis (bei Abweichungen und Änderungen) und zur Verbesserung bei nachfolgenden Projekten (»lessons learned«).



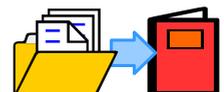
Gliederung der Projektdokumentation:

- **projektbezogen** (bezieht sich auf das Projekt, z. B. Protokolle, Ablaufpläne)
- **objektbezogen** (bezieht sich auf das Produkt/Ergebnis, z. B. Zeichnungen, Konstruktionspläne, Angebote, Rechnungen)

3. Projektphase – Projekt abschließen

Abschlussbericht

Der Abschlussbericht setzt sich aus dem Projektauftrag, der Dokumentation des Projektverlaufes sowie den Projektergebnissen zusammen und wird als Wegweiser bei der Einführung verwendet. Er sollte an alle vom Projekt betroffenen Personen geleitet werden.

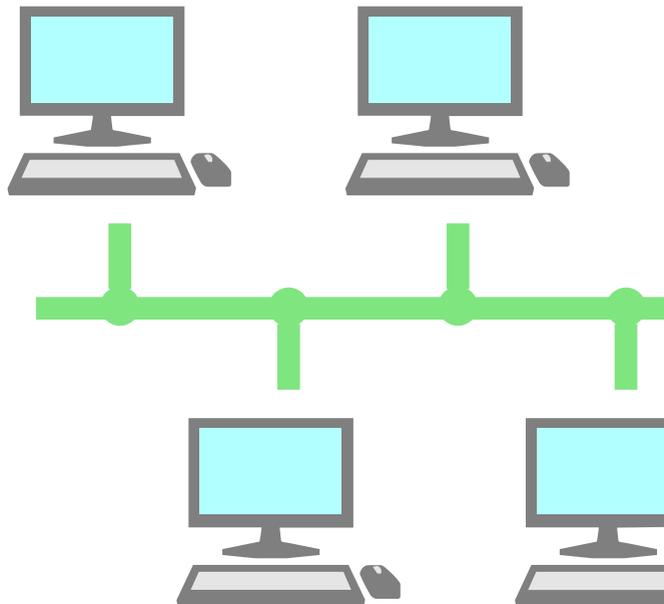


6

INFORMATIONEN- UND

KOMMUNIKATIONSTECHNIK

Die Informationstechnik ist ein Oberbegriff für die Informations- und Datenverarbeitung auf Basis dafür bereitgestellter technischer Services und Funktionen. Diese werden auf einer dahinterliegenden technischen IT-Infrastruktur bereitgestellt.



6.1 IT-Systeme

6.1.1 EVA-Prinzip

Das EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) erläutert das allgemeine Grundprinzip der Datenverarbeitung. Die Verarbeitung geschieht immer in der gleichen Reihenfolge:

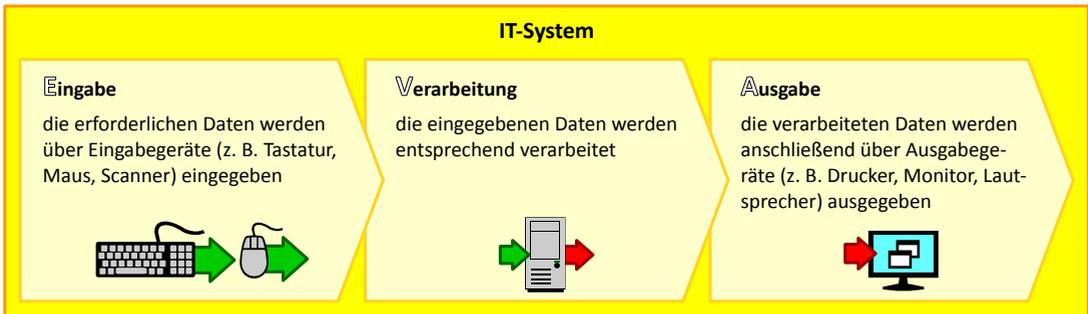


Abbildung 101: EVA-Prinzip

EVA (S)-Prinzip

Die Speicherung (S) gehört nicht zum grundlegenden EVA-Prinzip, da hierbei Daten weder eingegeben, verarbeitet oder ausgegeben werden. Sie wird daher im EVA (S)-Prinzip gesondert behandelt.

6.1.2 Bestandteile eines IT-Systems

Unter **Hardware** versteht man alle physikalischen (greifbaren) Komponenten eines IT-Systems. Sie werden nach internen und externen Komponenten unterschieden.

interne Komponenten eines IT-Systems

Sie sind im Inneren eines IT-Systems verbaut und für den Grundbetrieb erforderlich:

- ein **Arbeitsspeicher** (RAM = Random Access Memory) ist ein flüchtiger Speicher mit hoher Taktanbindung. Er wird zur Bearbeitung von laufenden Anwendungen benötigt
- eine **Grafikkarte** ist eine interne Karte zum Berechnen der Bildinformationen, die anschließend auf einem/mehreren Monitoren oder Beamer ausgegeben werden
- das **Mainboard** ist die größte Karte im IT-System, über die alle Komponenten miteinander verbunden sind
- eine **Netzwerkkarte** (NIC = Network Interface Card) ist eine interne Karte, die Netzwerkverbindungen aufbaut

Vorteile durch die Einführung eines CIM-Systems:

- ✓ bessere Auslastung der vorhandenen Fertigungskapazitäten
- ✓ geringere Lagerbestände und hohe Materialverfügbarkeit durch bessere Planung
- ✓ erhöhen der Wettbewerbsfähigkeit
- ✓ minimieren der Kosten
- ✓ optimieren des gesamten Produktionsprozesses
- ✓ schnelle Produktverfügbarkeit (Time-to-Market) und
- ✓ schnelle Reaktion auf geänderte Marktanforderungen
- ✓ schnellere Durchlaufzeiten und bessere Termingenauigkeit
- ✓ steigern und verbessern der Effizienz



Abbildung 103: Überblick über die Bestandteile des CIM-Konzeptes

- **CAE** (Computer Aided Engineering = rechnergestützte Entwicklung) erleichtert das Erstellen von Produktentwürfen und ermöglicht eine schnellere Produktentwicklung
- **CAD** (Computer Aided Design = rechnergestütztes Konstruieren) ermöglicht eine schnelle und einfache Erstellung von Konstruktionszeichnungen
- **CAP** (Computer Aided Planing = rechnergestützte Arbeits- und Montageplanung) erleichtert die Fertigungsplanung z. B. Arbeitsplanung und NC-Programmierung
- **CAM** (Computer Aided Manufacturing = rechnergestützte Fertigung) ermöglicht die Überwachung und Steuerung von Anlagen sowie Transport-/Lagersystemen
- **CAQ** (Computer Aided Quality Assurance = rechnergestützte Qualitätssicherung) erstellt aus CAD-Daten fertige Prüfprogramme/-pläne und wertet ermittelte Kontrollwerte aus
- **PPS** (Produktionsplanung und -steuerung) plant, steuert und überwacht alle Produktionsabläufe in einem Unternehmen und ist mit der Betriebsdatenerfassung (BDE) vernetzt

Einige Aufgaben eines PPS-Systems:

- bestimmt die Reihenfolge der Auftragsdurchführung
 - erzeugt entsprechende Stücklisten und Arbeitspläne
 - kontrolliert die Kosten und Wirtschaftlichkeit durch Soll-Ist-Vergleiche
 - plant und bestimmt Anfangs- und Endtermine der Produktionsaufträge
 - überprüft die Verfügbarkeit aller erforderlichen Ressourcen eines Auftrages
 - verwaltet die Stammdaten in zentralen Datenbanken
- **ERP** (Enterprise-Resource-Planning) erweitert das PPS-System und umfasst und verwaltet alle im Unternehmen vorhandenen Ressourcen (Betriebsmittel, Kapital und Personal)

Industrie 4.0

Digitalisiert die Anlagen und vernetzt alle Produktionsfaktoren (Maschinen, Menschen, Prozesse und Produkte) eng miteinander. Sie kommunizieren miteinander und bilden eine Einheit.



Vorteile von Industrie 4.0:

- ✓ Steigerung der Effizienz
- ✓ Ressourcen können eingespart werden
- ✓ nachvollziehbare produktionsrelevante Prozesse

➔ Siehe auch unter Lean-Konzepte auf Seite 76.

Cloud Computing

bedeutet übersetzt Rechnerwolke und beschreibt die Bereitstellung von IT-Infrastruktur wie z. B. Anwendungssoftware, Rechenleistung oder einfach nur Speicherplatz als Dienstleistung über das Internet.



Vorteile von Cloud Computing	Nachteile von Cloud Computing
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kostenvorteile ✓ lokale Ressourcen (Software und Hardware) können eingespart werden ✓ Ressourcen werden effizient genutzt ✓ genutzte Kapazität lässt sich variabel an den tatsächlichen Bedarf kurzfristig anpassen (Flexibilität und Skalierbarkeit) ✓ geringer Investitionsbedarf ✓ steuerlicher Ansatz der Gebühren 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Absicherung des Zugriffs auf die Daten beim Transfer zwischen Client und Server ✗ oftmals keine oder unzureichende Verschlüsselung der Daten ✗ Administratoren des Cloud-Anbieters haben Zugriff auf Nutzerdaten ✗ Kontrolle der privaten Daten durch die marktdominanten Anbieter möglich ✗ Abhängigkeit vom jeweiligen Anbieter

Tabelle 47: Vor- und Nachteile von Cloud Computing

Merkmale für Cloud Computing:

- **Selbstzuweisung** von Leistungen bei Bedarf aus der Cloud durch den Nutzer
- **Skalierbarkeit** bietet eine Entkopplung von Nutzungsschwankungen und Infrastrukturbeschränkungen
- **Zuverlässigkeit** und **Ausfalltoleranz** garantieren definierte Qualitätsstandards der IT-Infrastruktur für den Nutzer
- **Optimierung** und **Konsolidierung** bietet Effizienz und Ökonomie in Anpassung an fortlaufende Umweltschutzstandards
- **Qualitätssicherung und -kontrolle** kann fortlaufend durch den Diensteanbieter überwacht und sichergestellt werden, ohne dass die Nutzer belastet werden müssen

„FASMI“ (Fast Analysis of Shared Multidimensional Information):

- ✓ **Fast:** Abfragen dürfen durchschnittlich 5 Sekunden, max. 20 Sekunden dauern
- ✓ **Analysis:** sollte sämtliche benötigte Logik auch ohne Programmieraufwand verarbeiten können
- ✓ **Shared:** mehrere Benutzer müssen gleichzeitig auf die Daten zugreifen können
- ✓ **Multidimensional:** soll Kennzahlen und Informationen effektiv speichern und sie dem Benutzer bei Bedarf zur Verfügung stellen
- ✓ **Information:** alle benötigten Daten sollen transparent zur Verfügung stehen

6.3 Kommunikationssysteme

6.3.1 Arten

LAN

Ein LAN (Lokal Area Network) ist die kleinste Netzwerkkategorie und beschreibt ein Netzwerk im Büro, in einem Gebäude oder auf dem Firmengelände.



Vorteile eines LANs	Nachteile eines LANs
<ul style="list-style-type: none"> ✓ alle Arbeitsplätze können auf Daten des zentralen Dateiservers zugreifen ✓ einfacher Datenaustausch zwischen mehreren Arbeitsplätzen ✓ ermöglicht automatisierte Datensicherungen über das Netzwerk ✓ Multi-User-Lizenz ist kostengünstiger als mehrere Single-User-Lizenzen ✓ teure Hardware (z. B. Drucker) kann von mehreren Arbeitsplätzen verwendet werden ✓ zentraler Datenbestand kann einfacher verwaltet werden 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Ausfall eines Servers oder anderer Hardware (z. B. Drucker) betrifft alle vernetzten Arbeitsplätze ✗ erfordert Spezialisten ✗ Implementierung verursacht hohe Kosten für Vernetzung und Hardware ✗ Viren breiten sich schnell aus ✗ Wartung des Netzwerkes ist aufwendig

Table 53: Vor- und Nachteile eines LANs

weitere Netzwerkarten:

- ein **MAN** (Metropolitan Area Network) verbindet mehrere LANs in einem Gebiet zu einem großen Netzwerk
- ein **WAN** (Wide Area Network) verbindet Rechner über Länder und Kontinente hinweg und stellt einen Anschluss an das Internet dar
- ein **GAN** (Global Area Network) verbindet Rechner über Kontinente hinweg, z. B. die Vernetzung weltweiter Standorte eines internationalen Konzerns

Übertragungsarten:

- bei **simplex** können die Daten nur in eine Richtung übertragen werden (entweder nur senden oder nur empfangen)
- bei **duplex** können die Daten nacheinander in beide Richtungen übertragen werden (entweder senden oder empfangen)
- bei **voll duplex** können die Daten gleichzeitig in beide Richtungen übertragen werden (senden und empfangen gleichzeitig)



Internet

Das Internet wird hauptsächlich zur Nachrichtenübermittlung (E-Mail) und zur Nutzung des enormen Informationsangebotes verwendet. Es ist ein riesiges globales Netzwerk, das durch die Vernetzung vieler einzelner Knoten (Rechner, Server und Netzwerke) entsteht. Durch die Art der Vernetzung (Maschentopologie) ist der Ausfall eines Knotens für die Funktionsfähigkeit des Internets nicht ausschlaggebend. Es gibt immer Wege, über die eine Nachricht vom Sender zum Empfänger gelangt.



Portale

Webseiten, über die ein Benutzer seinen Besuch im Internet beginnt. Sie wird daher gleich nach dem Einwählen aufgerufen. Portale sind so aufgebaut, dass auf ihr die meisten Internetaktivitäten (z. B. E-Mail, Nachrichten) ausgeführt werden können.

Intranet

Ein internes „Internet“ in einer Firma, das nicht öffentlich zugänglich ist. Es werden dort Informationen und Daten sowie verschiedene Dienste angeboten. Die Beschäftigten können so einfach und von jedem Arbeitsplatz aus auf Unternehmensdaten zugreifen.

Extranet

Es haben bestimmte Externe (z. B. Lieferanten und Partnerfirmen) eingeschränkten Zugriff auf bestimmte Bereiche und Informationen des Intranets.

Kommunikationsdienste

Alle Anwendungen, die eine Kommunikation ermöglichen, d.h. Informationen zwischen einem Sender und einem Empfänger austauschen.



- **E-Mail** (electronic mail = elektronische Post) entspricht der herkömmlichen Briefpost, nur auf elektronischer Basis mithilfe von Computer und Netzwerke. Es können Inhalte aller Art (Texte, Bilder, Multimediadaten) versendet werden.

Vorteile von E-Mail	Nachteile von E-Mail
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daten können direkt weiterverarbeitet oder archiviert werden ✓ preiswerter als die Papierkommunikation ✓ schnelle weltweite Übermittlung ✓ unabhängiger Zeitpunkt beim Versenden und Empfangen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ benötigt eine IT-Infrastruktur ✗ Gefahr von Viren durch Dateianhänge

Tabelle 56: Vor- und Nachteile von E-Mail

- **VoIP** (Voice over IP) ist telefonieren über ein herkömmliches Datennetzwerk. Die einzelnen Sprach- und Steuerinformationen werden in Datenpakete aufgeteilt und über das Netzwerk übertragen.

Vorteile von VoIP	Nachteile von VoIP
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Basis für weitere Kommunikationstechniken (bspw. Videokonferenz) ✓ flexibel in der Anwendung, da Endgeräte an jedem Standort immer dieselbe Rufnummer haben ✓ kostenlos von VoIP zu VoIP ✓ nur noch eine Infrastruktur notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ abhängig von der Internetverbindung ✗ Gefahr durch Abhören aufgrund von Schadprogrammen ✗ hohe Anschaffungskosten für Endgeräte ✗ schlechte Sprachqualität ✗ zusätzliches Fachwissen notwendig

Tabelle 57: Vor- und Nachteile von VoIP

Internetdienste

Alle Anwendungen, die das Internet den Benutzern zur Verfügung stellt. Die Grundlage ist das Client-Server-Modell, d.h. der Benutzer muss eine Verbindung zu einem entsprechenden Server aufbauen.



➡ Siehe auch unter Client-Server-Architektur auf Seite 122.

- **World Wide Web** (WWW) ist der Informationsdienst des Internets, die Eingliederung von anderen Diensten (z. B. E-Mail und Dateitransfer) ist möglich.

- **Webmail** erlaubt den Benutzerzugang zum Postfach ohne Mail-Client direkt im Browser (ermöglicht so den weltweiten Zugriff auf die eigenen Mails).
- **Datei-Transfer** (File Transfer Protocol [FTP]) über das Internet, die Daten werden auf Servern geladen, die dort heruntergeladen werden können.
- **Telnet** (Terminalemulation) erlaubt das gewollte Zugreifen auf andere Computer über das Internet.

Videokonferenz

Es werden Audio- und Videodaten zwischen den Teilnehmern übertragen.



Erforderliche Komponenten für den Einsatz:

- Bildschirm und Videokamera (für die Videodaten)
- Lautsprecher und Mikrofon/Headset (für die Audiodaten)
- Software für Videokonferenzen
- Übertragungseinheit (z. B. Netzwerkkarte)

Vorteile einer Videokonferenz	Nachteile einer Videokonferenz
<ul style="list-style-type: none"> ✓ einfacher Dateitransfer von Dokumenten während einer „Sitzung“ ✓ Zeit- und Reisekostensparnis 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ fehlender Blickkontakt ✗ geografische Trennung ✗ hohe Bandbreite erforderlich

Tabelle 58: Vor- und Nachteile einer Videokonferenz

Tele- und Homebanking

Tele- und Homebanking ermöglichen Bankgeschäfte (z. B. Überweisungen) weltweit per Telefon bzw. über das Internet.



- Beim **Telebanking** können Bankgeschäfte über das Telefon erfolgen. Nach Identifikation (mit Name, Kontonummer, PIN und Passwort) können einem Bankmitarbeiter die auszuführenden Transaktionen mitgeteilt werden. Auch hier besteht die Gefahr des Abhörens der Verbindung, wenn die Bankdaten durchgegeben werden.
- Beim **Homebanking** können von jedem ans Internet angeschlossenen Computer rund um die Uhr Bankgeschäfte erledigt werden. Die Anmeldung erfolgt über **PIN** (persönliche Identifikationsnummer) und Passwort. Um die gewünschte **Transaktion** (Auftrag an die Bank) ausführen zu können, muss eine entsprechende **TAN** (Transaktionsnummer) eingegeben werden.

Voraussetzungen für den wirkungsvollen Schutz durch eine Firewall:

- ✔ alle Verbindungen müssen durch die Firewall gehen, es sind keine weiteren Verbindungsmöglichkeiten zulässig
- ✔ Anwender müssen umfassend informiert werden
- ✔ benötigt qualifiziertes Personal für den Betrieb und Administration (Verwaltung)
- ✔ soll die eigentliche Arbeit der Anwender nicht behindern

Komponenten für eine Firewall:

- **Application Gateway:** Rechner, der Anwendungsinformationen filtert und Verbindungen erlaubt oder verbietet
- **Paket-Filter:** Rechner mit spezieller Software, diese filtert die Datenpakete
- **Personal Firewall:** Firewall-Software, die auf lokalen Rechnern/Notebooks installiert ist

6.4.3 Verschlüsselung (Kryptographie)

Ein Verfahren, das Daten vor unbefugten Zugriffen schützt. Verschlüsselte Daten werden dabei so abgespeichert, dass sie für Unbefugte unbrauchbar erscheinen. Befugte können jedoch diese Daten ohne Nachteile wieder benutzen.



Abbildung 116: Überblick über die Verschlüsselungsverfahren

symmetrische Verschlüsselung

Die Daten werden mit dem **gleichen Schlüssel** ver- und entschlüsselt. Jeder, der Daten ver- und entschlüsselt, muss diesen Schlüssel (**Secret-Key**) kennen. Da es nur einen Schlüssel gibt, ist das Verschlüsselungsverfahren sehr schnell. Gefahr entsteht, wenn der Schlüssel in falsche Hände gerät, da dann alle Daten entschlüsselt werden können.

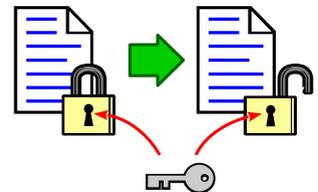


Abbildung 117: symmetrische Verschlüsselung

asymmetrische Verschlüsselung

Die Daten werden mit **zwei unterschiedlichen Schlüsseln** ver- und entschlüsselt. Verschlüsselt wird über den öffentlichen Schlüssel (**Public-Key**), zu dem jeder Zugriff haben kann. Entschlüsselt wird über den privaten Schlüssel (**Private-Key**), über den nur der berechtigte Empfänger verfügt. Dieses Verschlüsselungsverfahren ist langsam, jedoch sicher.

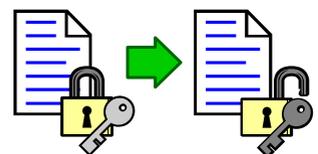


Abbildung 118: asymmetrische Verschlüsselung

hybride Verschlüsselung

Sie vereint den Vorteil der symmetrischen Verschlüsselung (Schnelligkeit) mit dem Vorteil der asymmetrischen Verschlüsselung (Sicherheit). Dazu wird ein symmetrischer Schlüssel erstellt (**Session-Key**), der die Daten symmetrisch verschlüsselt. Dieser Session-Key wird asymmetrisch mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers verschlüsselt und an ihn versendet. Alles weitere wird dann nur noch symmetrisch verschlüsselt.

qualifizierte elektronische Signatur

Sie ist einer rechtsverbindlichen, handschriftlichen Unterschrift gleichgestellt.

Voraussetzungen für die Rechtsverbindlichkeit:

- ✓ sicherstellen, dass der Absender selbst unterschrieben hat (Echtheit des Absenders = **Authentizität**)
- ✓ Dokument kann nach dem Versenden nicht mehr geändert werden (Unverfälschtheit des Inhaltes = **Integrität**)

Der Absender erzeugt zu einem elektronischen Dokument mittels mathematischem Algorithmus einen **Hash-Wert** (ein durch Zufall ermittelter Prüfwert, basierend auf dem aktuellen Dokument). Dieser wird asymmetrisch über den **Private-Key** des Absenders verschlüsselt. Der Empfänger entschlüsselt über den **Public-Key** des Absenders die Nachricht, ermittelt erneut einen Hash-Wert und vergleicht seinen mit den vom Absender mitgeschickten Hash-Wert. Sind sie nicht gleich, wurde das Dokument verfälscht.

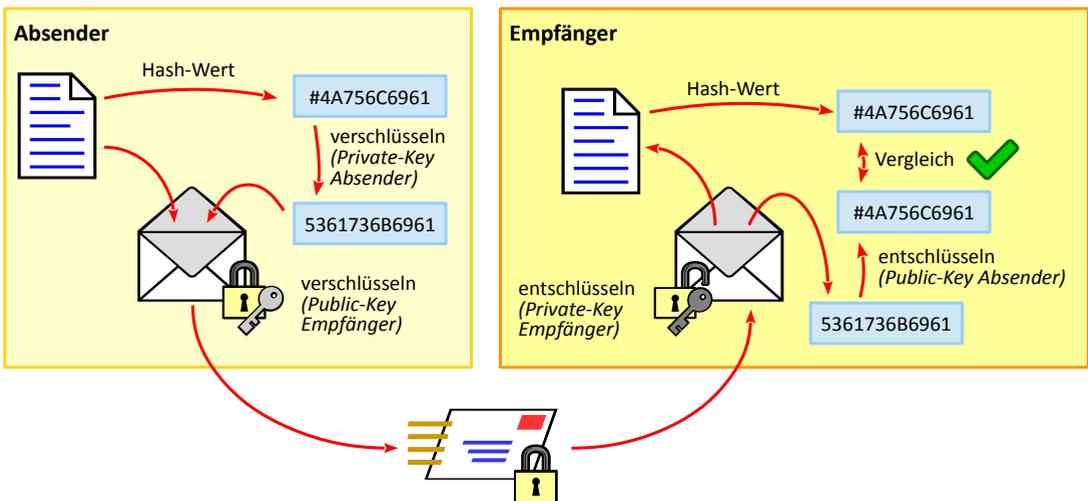


Abbildung 119: Ablauf der qualifizierten elektronischen Signatur

Absicherung der Stromversorgung

Risiken aus der Stromversorgung bewirken einen Ausfall (durch Stromausfälle) oder die Zerstörung des Systems bzw. von Komponenten (bei Überspannung):

- **Überspannungen** (zu hohe Spannungen) lassen sich durch entsprechende Netzfilter minimieren
- **Unterspannungen** (zu geringe Spannungen) und **Stromausfälle** lassen sich durch unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) überbrücken



bauliche Schutzmaßnahmen

Verhindern wirksam viele Risiken:

- Brandschutz (Feuermelder und -löschanlagen)
- geschützter Zugang nur für Berechtigte, z. B. durch entsprechende Chipkarte
- Überwachungsanlagen
- verstärkte Türen und Fenster (am Besten sind Räume ohne Fenster)



6.6 Datenschutz (data privacy)

Alle gesetzlichen Vorschriften, die die **Persönlichkeit eines Menschen** vor den Risiken beim Umgang mit personenbezogenen Daten schützen sollen.



6.6.1 Schutzstufenkonzept

Die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz von personenbezogenen Daten bedeuten oft einen erheblichen Aufwand. Der Gesetzgeber verlangt daher, dass der entstehende Aufwand angemessen dem Schutzzweck entsprechen soll.

Schutzstufen	Merkmale
Schutzstufe A	personenbezogene Daten, die frei zugänglich sind (Einsicht ohne berechtigtes Interesse) → z. B. Adressbücher, Mitgliederverzeichnisse
Schutzstufe B	personenbezogene Daten, deren unsachgemäße Handhabung den Betroffenen nicht beeinträchtigt (Einsicht nur mit berechtigtem Interesse) → beschränkt zugängliche öffentliche Dateien, Unterlagenverteiler

→ siehe Fortsetzung der Schutzstufen auf der nächsten Seite

Schutzstufen	Merkmale
Schutzstufe C	personenbezogene Daten, deren unsachgemäße Handhabung den Betroffenen in seinem Ansehen beeinträchtigt → Familienstand, Geburtsdaten, Religion, Ordnungswidrigkeiten
Schutzstufe D	personenbezogene Daten, deren unsachgemäße Handhabung den Betroffenen in seiner Existenz erheblich beeinträchtigt → Unterbringung in Anstalten, Straffälligkeit, Schulden, Konkurse
Schutzstufe E	personenbezogene Daten, deren unsachgemäße Handhabung den Betroffenen in seiner Gesundheit, Leben oder Freiheit beeinträchtigt → Daten über Personen, die Opfer einer strafbaren Handlung sind

Tabelle 63: Schutzstufenkonzept mit 5 Stufen (A bis E)

6.6.2 Bundesdatenschutzgesetz

Das am 30.06.2017 geänderte Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) gewährt den Bürgern mehr Sicherheit bei der privatwirtschaftlichen Datenverarbeitung. Unternehmen dürfen zukünftig Kundendaten nicht mehr zu Werbezwecken und Markt- und Meinungsforschung weitergeben. Durch das BDSG sind alle personenbezogenen Daten einer **natürlichen Person** (z. B. Geburtsdatum, Religionszugehörigkeit) geschützt, nicht geschützt sind dagegen die Daten von juristischen Personen (z. B. einer GmbH).



Begriffsbestimmungen

Das Bundesdatenschutzgesetz definiert im § 46 genauer die Verwendung von personenbezogenen Daten.

Begriffe	Bedeutung
Anonymisieren	unkennlich machen von personenbezogenen Daten, sodass die betroffene Person nicht mehr identifiziert werden kann
automatisierte Verarbeitung	erheben, verarbeiten oder nutzen von personenbezogenen Daten mittels Datenverarbeitungsanlagen
Datenerhebung	beschaffen von personenbezogenen Daten
Datennutzen	verwenden von personenbezogenen Daten, aber noch keine Verarbeitung (z. B. Einsicht zur Information)
Datenverarbeitung	speichern, verändern, übermitteln, sperren oder löschen von personenbezogenen Daten

Tabelle 64: Begriffe des Bundesdatenschutzgesetzes

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AC = Assessment-Center	20	IaaS = Infrastructure as a Service	108
ADSL = asymmetrisches DSL	120	IEEE= Institute of Electrical and Electronics Engineers	129
AGP = Accelerated Graphics Port	103	IMS = integrierte Managementsysteme	79
ArbSchG = Arbeitsschutzgesetz	49	LAN = Lokal Area Network	118
AT = außertariflich	23	MAN = Metropolitan Area Network	119
B2B = Business-to-Business	126	MIS = Managementinformationssystem	116
B2C = Business-to-Customer	126	NAS = Network Attached Storage	102
BDE = Betriebsdatenerfassung	106	NIC = Network Interface Card	101
BDSG = Bundesdatenschutzgesetz	139	OLAP = Online Analytical Processing	117
BildschArbV = Bildschirmarbeitsverordnung	112	P2P = Peer-to-Peer-Netz	123
BIOS = Basic Input/Output System	110	PaaS = Platform as a Service	108
CAD = Computer Aided Design	106	PCI = Peripheral Component Interconnect	103
CAE = Computer Aided Engineering	106	PCMCIA = PC Memory Card International Association	104
CAM = Computer Aided Manufacturing	106	PIN = persönliche Identifikationsnummer	126
CAP = Computer Aided Planing	106	PPS = Produktionsplanungs- und -steuerungs- system	106
CAQ = Computer Aided Quality Assurance	106	RAID = Redundant Array of independent Drives	136
CD-ROM = Compact Disc Read-Only Memory	102	RAM = Random Access Memory	101
CIM = Computer Integrated Manufacturing	105	RFID = radio-frequency identification	129
CIP = Continuous Improvement Process	83	RPZ = Risikoprioritätszahl	82
CPU Central Processing Unit	102	SaaS = Software as a Service	108
DECT = Digital Enhanced Cordless Telephone Standard	129	SCM = Supply-Chain-Management	89
DSL = Digital Subscriber Line	120	SDSL = symmetrisches DSL	120
DVD = Digital Versatile Disc	102	SSD = Solid State Disc	102
DVI = Digital Visual Interface	103	TAN = Transaktionsnummer	126
EDI = Electronic Data Interchange	126	TQM = Total-Quality-Management	88
EFQM = European Foundation for Quality Management	79	USB = Universal Serial Bus	104
EMAS= Eco Management and Audit Scheme	80	USV = unterbrechungsfreie Stromversorgung	138
ERP = Enterprise-Resource-Planning	106	VGA = Video Graphics Array	104
FASMI = Fast Analysis of Shared Multidimensional Information	118	VoIP = Voice over IP	124
FMEA = Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	81	VPN = Virtual Private Network	130
FTP = File Transfer Protocol	125	WAN = Wide Area Network	119
GAN = Global Area Network	119	WiFi = Wireless Fidelity	129
HDD = Hard Disc Drive	102	WLAN = wireless LAN	129
HDMI = High Definition Multimedia Interface	103	WWW = World Wide Web	125
HRM = Human Resource Management	11	DSGVO = Datenschutz-Grundverordnung	141

STICHWORTVERZEICHNIS

5 ... 7

5-S-Bewegung	83
6-3-5-Methode	54
7-M-Checkliste	83
7-W-Checkliste	84
7-W-Fragen	84

A

ABC-Analyse	61
Abfragesystem	117
Ablauforganisation	70
Abschlussbericht	95
Abschlusspräsentation	96
Abschöpfen	57
Abweichungsanalyse	97
Accelerated Grafic Port	103
adjourning (Phase)	43
AGP	103
AIDA-Formel (Personal)	15
Akkordrichtsatz	35
Akkordzuschlag	35
Alarmsystem	117
Allianz	76
ALPEN-Methode	61
Analyse-Synthese-Konzept	63
analytische Arbeitsbewertung ...	38
Anforderungsgerechtigkeit	38
Anforderungsprofil	18
Angleichungsregel	43
Anmelde-Server	122
Anonymisieren	139
Anpassungsfortbildung	30
Anpassungslernen	76
Anschreiben	19
Ansehen (Schutzstufe C)	139
Appell	25
Application Gateway	132
Arbeitsablaufdiagramm	72
Arbeitsabläufe	71
Arbeitsanalyse	71
Arbeitsbewertung	
- analytisch	38
- summarisch	38
Arbeitsmethodik	60

Arbeitsphase	43
Arbeitsplatzbereich	128
Arbeitsplatzbereicherung	33
Arbeitsplatzenerweiterung	33
Arbeitsplatzwechsel	33
Arbeitsrecht	45
Arbeitsschutz	49
Arbeitssicherheit	80
Arbeitssicherheitsgesetz	80
Arbeitsspeicher	101
Arbeitsstättenverordnung	80
Arbeitssynthese	71
Arbeitsvertrag	23
Arbeitszeitgesetz	80
Arme Hunde	57
Assessment-Center	20
asymmetrische Verschlüsselung	132
Aufbauorganisation	66
Aufgaben des Betriebsrates	46
Aufgabenanalyse	63
aufgabenorientierter Führungsstil	40
Aufgabenorientierung	39
Aufgabensynthese	63
Aufstiegsfortbildung	30
Ausfalltoleranz	107
Ausführungsebene	67
Ausgabegeräte	104
Ausperrung	47
Auswählen	57
Auswertungsrechnung	38
Authentizität	133, 134

B

B2B	126
B2C	126
Backbone	121
Backup	135
- differenziell	135
- inkrementell	135
- vollständig	135
Backup-Verfahren	135
Balkendiagramm	73
Barcodeleser	104
Barrierefreiheit	112
Basic Input/Output System	110

bauliche Schutzmaßnahmen	138
Beamer	104
Befehl-Gehorsam-Management	40
Begriffsbestimmungen	139
Benutzerfreundlichkeit	112
Berichtssystem	117
betriebliche Altersversorgung ...	49
betriebliche Sozialpolitik	48
betriebliches Vorschlagswesen ...	87
Betriebsausschuss	46
Betriebsdatenerfassung	106
Betriebsorganisation	64
Betriebsrat	46
Betriebsratswahl	46
Betriebsrente	49
Betriebssystem	110
Beurteilungsfehler	32
Bewerbungsunterlagen	19
Beziehung	25
Bezugspersonen-Effekt	32
Bildschirm	104
Bildschirmarbeitsverordnung ...	112
BIOS	110
Blockdiagramm	72
Blu-Ray-Disc	102
Bluetooth	129
Boston-Consulting-Group	56
Bottom-up-Design	114
Bottom-up-Verfahren	51
Brainstorming	53
Bridge	123
Bruttopersonalbedarf	13
Bruttorechnung	38
Bubbles	56
Bundesdatenschutzgesetz	139
Bus-Topologie	121
Business-to-Business	126
Business-to-Customer	126

C

CAD	106
CAE	106
Cafeteria-Modell	49
CAM	106
Campusbereich	128

CAP	106	Dezentralisierung	66	Entscheidungsfindung	56
CAQ	106	differenzielles Backup	135	Entscheidungstabelle	72
Cash-Cows	57	Digital Subscriber Line	120	Erhaltungsfortbildung	30
Cash-Kühe	57	Digital Versatile Disc	102	ERP	106
CD-ROM	102	Digital Visual Interface	103	Erweiterungsfortbildung	30
Central Processing Unit	102	DIN EN ISO 9000	79	European Foundation for Quality Management	79
Chancen-Risiken-Analyse	55	Direkteinwahl	130	EVA-Prinzip	101
CIM	105	Direktversicherung	49	Existenz (Schutzstufe D)	139
CIP	83	Direktzusage	49	Expandieren	57
Client	122	Disposition	65	explizites Wissen	116
Client-Server-Architektur	122	Distanzierungsregel	43	Extranet	119
Cloud Computing	107	Divisionalisierung	69		
Cluster	103	Double-Loop-Learning	76	F	
Clustersystem	121	drahtlose Netzwerke	128	Fachkompetenz	32
Coaching	44	Drei-Phasenmodell	115	fallweise Regelungen	65
Community Cloud	108	Druck-Server	122	FASMI	118
Compact Disc Read-Only Memory	102	Drucker	104	Festplatte	102
Compilersprache	111	DSGVO	141	Festverbindung	120
Continuous Improvement Process	83	DSL	120	File Transfer Protocol	125
Costcenter	69	Dual Core	102	File-Server	122
CPU	102	duplex	119	Firewall	131
		DVD-ROM	102	FireWire	103
		DVI	103	Flächenstreik	47
D				Flussdiagramm	72
Data Mart	117	E		FMEA	81
Data Mining	117	e-Commerce	126	Formatieren	103
data security	131	E-Mail	124	formelle Gruppe	42
Data Warehouse	117	Ebenen einer Nachricht	25	forming (Phase)	43
Datei-Server	122	Echtheit (Daten)	134	Fortbildung	30
Datei-Transfer	125	Eco Management and Audit Scheme	80	Fragen (Vorstellungsgespräch) ...	23
Datenbank	113	EDI	126	Fragezeichen	57
Datenbank (CIM)	105	EFQM	79	freie Disposition	65
Datenerhebung	139	Eignungsprofil	18	Friedemann Schulz von Thun	24
Datenkollisionen	121	Einflussfaktoren	52	FTP	125
Datenlager	117	Eingabegeräte	104	Führungskompetenz	32
Datennutzen	139	Eingabekontrolle	140	Führungsprinzipien	41
Datenschutz	138	Einigungsstelle	47	Führungsprozess	86
Datenschutz-Grundverordnung	141	Einigungszwang	70	Führungsstil	39
Datensicherheit	131	Einliniensystem	68	- aufgabenorientiert	40
Datensicherung	135	Einzelakkord	36	- autoritär	40
Datensicherungskonzept	136	Eisenhower-Prinzip	61	- Kompromiss	40
Datenverarbeitung	139	electronic Commerce	126	- kooperativ	40
Datenzuordnungstabelle	103	Electronic Mail	124	- laissez-fair	39
DECT	129	Elemente von TQM	88	- mitarbeiterorientiert	40
Defragmentieren	103	EMAS	80	- situativ	40
Delphi-Methode	54	Empfänger	24	Führungstechniken	41
Demingkreis	84	Entgeltermittlung	38	Fünf-Phasen-Modell	96
Desktop-PC	105	Entgeltfestlegung	37	Funktionsbereich	70
Desktop-Publishing	113				
Deutero-Learning	76				

G		I		K	
Game-Port	103	Ich-Zustände	25	Kommunikationssysteme	118
GAN	119	IEEE	129	komplementäre Ziele	59
Gangelemente	71	Implementierung	96, 115	Konfliktanalyse	29
Gantt-Chart	73	implizites Wissen	116	Konfliktgespräch	28
Gateway	123	Improvisation	65	Konfliktlösung	28
gebundene Disposition	65	IMS	79	konkurrierende Ziele	59
Gegenstromverfahren	51	indifferente Ziele	59	Konstruktions-FMEA	82
gemeinschaftliche Rechnerwolke	108	Individualkompetenz	32	Kontrollmaßnahmen	140
Generationsprinzip	136	Individualsoftware	110	Konzipierung	75
generelle Regelungen	65	Industrie 4.0	107	Kooperation	75
Gesundheitsschutz	49	Informationsrecht	46	kooperative Konzepte	75
Gewerbeordnung	79	informelle Gruppe	42	kooperativer Führungsstil	40
Glacehandschuhmethode	40	Infrastructure as a Service	108	Kostenplanung	95
Global Area Network	119	Inhalt (Daten)	134	kritischer Pfad	74
Grafikerstellung	113	inkrementelles Backup	135	Kryptographie	132
Grafikkarte	101	Insourcing	77	Kunden-Lieferanten-Beziehung ..	88
Grafiktablett	104	Installation	115	L	
Gratifikation	37	Instanzenbreite	67	laissez-fairer Führungsstil	39
Großvater-Vater-Sohn-Prinzip ..	136	Instanzenbreite	67	LAN	118
Groupware	113	Instanzentiefe	67	LAN-Kopplung	123
Grundbezüge	37	integriertes Managementsystem ..	79	Laptop	105
Gruppe	42	Integrität	133, 134	Lastenheft	114
Gruppenakkord	36	Interaktionsregel	43	Lautsprecher	104
Gruppenbildung	43	Internet	119	Layer	102
Gruppenführung	42	Internetbrowser	113	Lean-Konzepte	76
Gruppeninterview	21	Internetdienste	125	- Lean Manufacturing	76
Gruppenstrukturen	42	Interpretersprache	111	- Lean-Development	77
H		Intranet	119	- Lean-Management	76
Halo-Effekt	33	Ishikawa	83	- Lean-Production	76
Hard Disc Drive	102	Ist-Aufnahme	93	Lebenslauf	19
Hardware	101	Iteration	115	Leistungsbeurteilung	32
Hardwareergonomie	112	J		Leistungsgerechtigkeit	37
Hash-Wert	133	Job-Enlargement	33	Leistungslohn	34
HDD	102	Job-Enrichment	33	Leistungsprozess	86
HDMI	103	Job-Rotation	33	Leitungsspanne	67
Hierarchie	67	Joint Ventures	76	Leitungssysteme	68
Hierarchie-Effekt	33	Joystick	104	Leistungsvermittlung	120
High Definition Multimedia		K		Lenkungsausschuss	99
Interface	103	Kaizen	83	lernende Organisation	76
Homebanking	126	Kernprozess	86	Lieferkettenmanagement	89
Horizontalbereich	128	klassisches 4-Phasen-Modell	74	Linienorganisation	68
Hub	123	Kleber-Effekt	33	Login-Server	122
Human Resource Management ..	11	Knoten	121	Lohnformen	34
Hybrid Cloud	108	Kommunikationsdienste	124	Lokal Area Network	118
hybride Rechnerwolke	108	Kommunikationsprozess	24		
hybride Verschlüsselung	133				
Hygienefaktoren	45				

M

M-Checkliste	83
Machtkampfphase	43
Magisches Viereck	92
Mailserver	122
Mainboard	101
Make-or-Buy-Frage	77
Makro	111
Makrosprache	111
Malsoftware	113
MAN	119
Management by	41
- Delegation	41
- Exception	41
- Objectives	41
- Results	42
Managementinformationssystem	116
Managementprozess	60
Managementsysteme	79
Managerial Grid	39
Marktattraktivität	58
Marktattraktivitäts-Wett- bewerbsstärken-Portfolio	57
Maschen-Topologie	121
Matrix-Projektmanagement	98
Matrixorganisation	70
Maus	104
McKinsey	57
Medium (Kommunikation)	24
Mehraugengespräch	21
Mehrliniensystem	69
Meilensteindiagramm	73
Meilensteinplan	73
Methodenkompetenz	32
Metropolitan Area Network	119
Micro SD-Card	102
Mietleitung	120
Mikrofon	104
Minutenfaktor	35
Mitarbeiterführung	44
Mitarbeitergespräche	27
Mitarbeiterkommunikation	24
mitarbeiterorientierter Führungsstil	40
Mitarbeiterorientierung	39
Mitbestimmungsrecht	46
Mitwirkungsrecht	46
Moderator	56
Monitor	104
Motivation	45

Motivatoren	45
Multiprojektmanagement	99

N

NAS	102
Netbook	105
Nettopersonalbedarf	14
Nettorechnung	38
Network Attached Storage	102
Network Interface Card	101
Netzplantechnik	73
Netzwerkkarte	101
Netzwerkkomponenten	123
Netzwerktopologie	121
NIC	101
Nikolaus-Effekt	33
norming (Phase)	43
Normstrategie	57
Notebook	105
Null-Fehler-Programme	89
Nutzwertanalyse	58
Nutzwertrechnung	58

O

Objekt	63
öffentliche Rechnerwolke	108
OLAP	117
Onboard-Lösung	102
Onlinebewerbung	20
Open Source-Software	110
operative Planung	52
Organigramm	66
Organisation	65
Organisationsdiagramm	66
Organisationsmanagement	40
Organisationsmethoden	75
Organisationsprozess	65
Organisationstechniken	75
Organisationsverfahren	75
Orientierungsphase	43
Outsourcing	77

P

P2P	123
Paket-Filter	132
Paketvermittlung	120
Parallel-Port	103
parallele Installation	116

Pareto-Analyse	60
Paritätsdaten	137
Partition	103
Partitionierung	103
Passwörter	131
PC Memory Card International Association	104
PCI	103
PCI Express	103
PCMCIA	104
PDCA-Zyklus	84
Peer-to-Peer-Netze	123
Pensionsfonds	49
Pensionskasse	49
performing (Phase)	43
Peripheral Component Interconnect	103
Personal Firewall	132
Personalabbau	16
Personalauswahl	17
Personalbedarfsermittlung	13
Personalbedarfsplanung	12
Personalbeschaffung	14
Personalbeschaffungsplanung	12
Personalbestand	13
Personalbeurteilung	31
Personaleinsatzplanung	12
Personalentlohnung	34
Personalentwicklung	29
Personalentwicklungsmaßnahmen	31
Personalentwicklungsplanung	12
Personalführung	39
Personalkostenplanung	12
Personalmanagement	10
Personalplanung	11
Pflichtenheft	114
Phasen (Projektmanagement)	93
Phasen-Modell nach Remer	75
Phasenmodelle	115
PIN	126
Planungstechniken	50
Platform as a Service	108
Plotter	104
Poor Dogs	57
Portale	119
Portfolio-Analyse	56
Potenzialbeurteilung	32
PPS	106
Prämie	37
Präsentation	113

Primärbereich	128	Qualitätsverbesserung	80	Selbstzuweisung	107
Print-Server	122	Qualitätszirkel	77, 80	selektive Wahrnehmung	33
Private Cloud	108	Question Marks	57	Sender	24
private Rechnerwolke	108			Seriell-Port	104
Problemanalyse	93	R		Server	105, 122
Produkthaftungsgesetz	79	Rahmenplanung	51	Session-Key	133
Produktorganisation	70	RAID	136	Sicherheitstechnik	136
Produktsicherheitsgesetz	79	RAM	101	Sicherheitsziele (Firewall)	131
Profitcenter	69	Random Access Memory	101	Single Core	102
Programmiersprachen	111	Rastergrafiken	113	Single-Loop-Learning	76
Projekt	91	Realisierung	75	Situationsanalyse	93
Projektabschluss	95	Recency-Effekt	33	situativer Führungsstil	40
Projektauftrag	93	Rechnerwolke	107	Skalierbarkeit	107
Projektdokumentation	95	Rechte der Betroffenen	141	SMART-Formel	59, 91
Projektgruppe	99	Redundanz	105	Software	110
Projektionsfehler	32	REFA	71	Software as a Service	108
Projektkontrolle	94	reines Projektmanagement	97	Softwareergonomie	111
Projektkorridor	91	Remote-Access	130	Solid State Disc	102
Projektleiter	92	Reorganisation	75	Soll-Konzept	93
Projektleitung	92	Ressourcenplanung	95	Soundkarte	102
Projektlenkung	94	RFID	129	Sozialeinrichtungen	48
Projektmanagement	91	Richtfunk	129	Sozialgerechtigkeit	38
Projektorganisation	70, 97	Ring-Topologie	121	Sozialkompetenz	32
Projektplanung	113	Risikoarten	53	Sozialleistungen	48
Projektsteuerung	94	Risikomanagement	52	Soziallohn	34
Projektstrukturplan	94	Risikoprioritätszahl	82	Sozialpolitik	48
Projektziel	91	Risikosteuerung	134	Spartenorganisation	69
Provision	37	Roll-out	115	Speichermedien	102
Prozess	86	Router	123	Splitter	120
Prozess-FMEA	82	RPZ	82	Sprecherausschuss	47
Prozessbegleitung	96	Rückkopplung	24	SSD	102
Prozessbeschreibung	86			Stab-Liniensystem	68
Prozesslernen	76	S		Stab-Projektmanagement	98
Prozessmodell	86	S-Bewegungen	83	Stabsabteilungen	68
Prozessor	102	Sachinhalt	25	Stabsstellen	68
Prozessorganisation	70	Scanner	104	Standardsoftware	110
PS/2-Anschluss	104	schlanke Produktentwicklung ...	77	Standleitung	120
Public Cloud	108	schlanke Produktion	76	Stärken-Schwächen-Analyse	55
		schlankes Management	76	Stars	57
Q		Schlichtungsverfahren	48	Steering Committee	99
Quad Core	102	Schlüsselqualifikationen	85	Steigbereich	128
qualifizierte elektronische Signatur	133	Schnittstellen	103	Stellenanzeige	15
Qualitätsgespräche	80	Schutzstufenkonzept	138	Stellenausschreibung	15
Qualitätslenkung	80	Schwerpunktstreik	47	Stellenbeschreibung	15
Qualitätsmanagement	80	SD-Card	102	Stern-Topologie	122
Qualitätsmanagementmethoden	81	Sechs-Phasen-Modell	97	Sterne	57
Qualitätsmanagementnorm	79	Sektor	103	Stichtagsinstallation	115
Qualitätsplanung	80	Sekundärbereich	128	storming (Phase)	43
Qualitätssicherung	80	Selbstoffenbarung	25	strategische Planung	51

Streifenlisten	96	Trennungsphase	43	Vorgangsknoten	73
Streik	47	Tuckmann	43	Vorstellungsgespräch	21
Streikarten	47			Vorurteile	32
strukturierte Verkabelung	128	U		VPN	130
Stückakkord	35	Überlebensmanagement	39		
Stückakkordsatz	35	Überstrahlungseffekt	33	W	
summarische Arbeitsbewertung	38	Umfeld- und Risikoanalyse	94	W-Checkliste	84
Supply-Chain-Management	89	Umgebungsfaktoren	45	Wahlverbindung	120
Switch	123	Umweltrecht	80	Wahrnehmungsverzerrungen	33
SWOT-Matrix	55	Umweltschutz	80	WAN	119
symmetrische Verschlüsselung	132	Universal Serial Bus	104	Warnstreik	47
System-FMEA	82	Unternehmensführung	60	Wasserfallmodell	115
Szenario-Technik	54	Unternehmensplanung	51	Webmail	125
		Unternehmensziele	59	Weiterbildung	30
T		Unterstützungskasse	49	Weitergabekontrolle	140
Tabellenkalkulation	113	Unterstützungsprozess	86	wertschöpfende Konzepte	77
Tablet-PC	105	Ursache-Wirkungs-Diagramm	83	Wertschöpfung	93
taktische Planung	52	Usability	112	Wertschöpfungsprozess	86
TAN	126	USB	104	Wettbewerbsvorteil	58
Tantieme	37	USV	138	Wide Area Network	119
Tastatur	104			WiFi	129
Team-Konzepte	77	V		wilder Streik	47
Teamarbeit	43, 77	variable Bezüge	37	Wir-Gefühl	42, 43
Teammanagement	40	Vektorgrafik	113	Wireless Fidelity	129
teilautonome Arbeitsgruppe	77	Veränderungslernen	76	wireless LAN	129
Teilautonome Gruppe	43	Verarbeitungskontrolle	140	Wirtschaftsausschuss	47
teilweise Installation	116	Verfügbarkeitskontrolle	140	Wissensmanagement	116
Telebanking	125	Verhaltensgitter	39	Wissenstätigkeit	116
Telnet	125	Vermittlungstechniken	120	WLAN	129
Terminalemulation	125	Verrichtung	63	World Wide Web	125
Terminalserver	122	Verschlüsselung	132	WWW	125
terminierte Maßnahmen	96	- asymmetrisch	132		
Terminplanung	95	- hybride	133	Z	
Tertiärbereich	128	- symmetrisch	132	Zahlungsrechnung	38
Testverfahren	21	Verschwendung	93	Zeichensoftware	113
Textverarbeitung	113	Verschwendungsarten	84	Zeitakkord	35
Thin Clients	122	Vertrautheitsphase	43	Zeitlohn	36
Time-to-Market	106	VGA	104	Zentraleinheit	69
Top-down-Design	114	Video Graphics Array	104	Zentralisation	66
Top-down-Verfahren	51	Videokonferenz	125	Zeugnisse	20
Total-Quality-Management	88	Vier-Ohren-Modell	24	Zielvereinbarungsgespräch	44
Touchpad	104	Vier-Seiten-Modell	24	Zugangsarten	130
Touchscreen	104	Virtual Private Network	130	Zugangskontrolle	140
TQM	88	Voice over IP	124	Zugriffskontrolle	140
Transaktion	126	VoIP	124	Zulage	37
Transaktionsanalyse	25	voll duplex	119	Zusatzleistungen	37
Treiber	110	vollständiges Backup	135	Zutrittskontrolle	140