

C. Hensel

Betriebswirtschaftslehre kompakt

Betrieblicher Leistungsprozess

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!

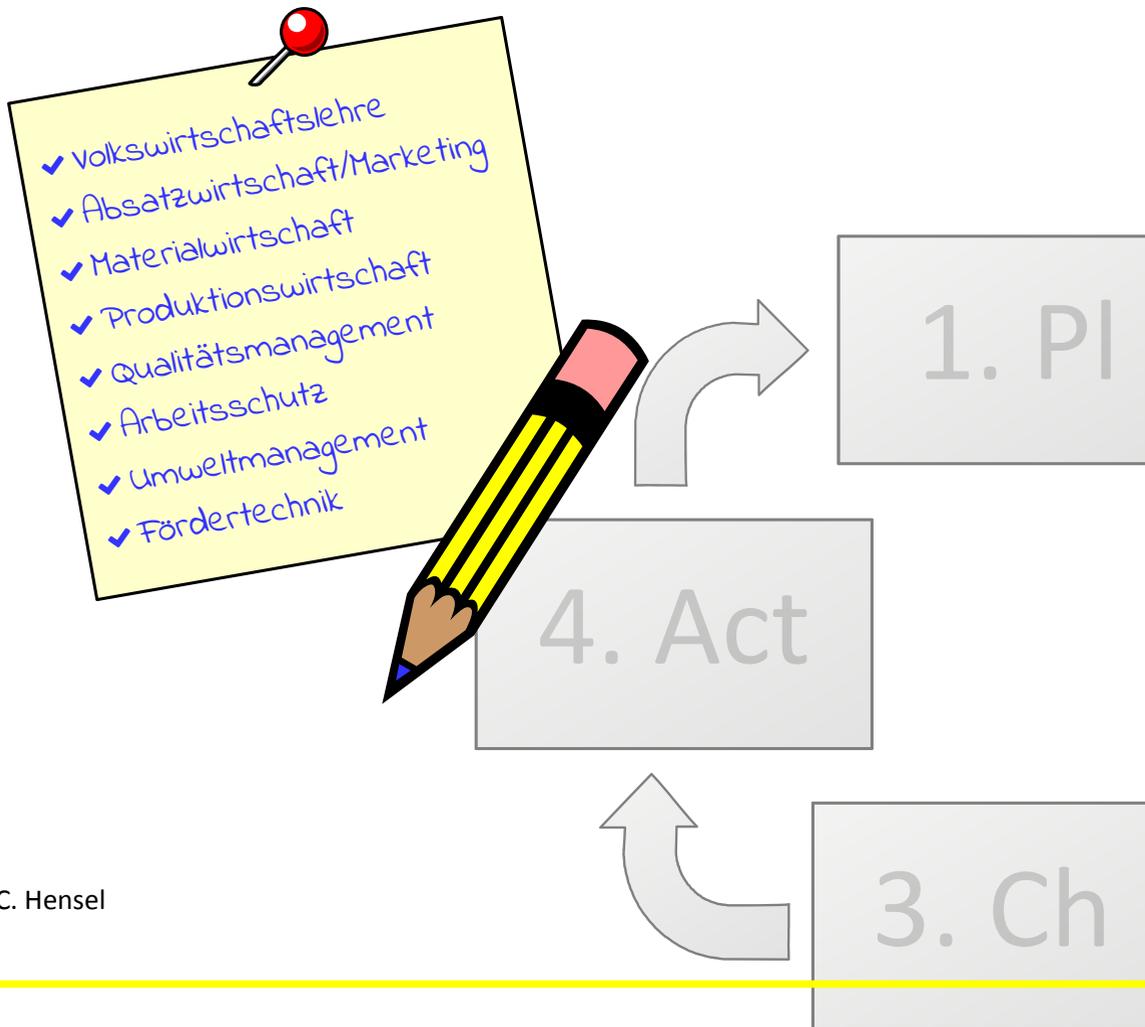
C. Hensel



HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES BUCHES

- ✓ Zur besseren Lesbarkeit wurde nur die männliche Form gewählt. Natürlich sind damit immer Frauen und Männer gemeint.
- ✓ Die Einheit in den eckigen Klammern hinter dem Formelname ist die Einheit des Ergebnisses. So bedeutet z. B. Bestellkosten [€], dass die Bestellkosten in Euro angegeben werden. Steht keine Einheit dabei, handelt es sich um eine einfache Zahl, wie bzw. ein Faktor oder ein einfaches Verhältnis.

Betrieblicher Leistungsprozess



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: 9783752866179

Betriebswirtschaftslehre kompakt - Band 2

Herstellung und Verlag: BoD – Books on Demand, Norderstedt

INHALTSVERZEICHNIS

Tipps für die Prüfung	8	2.3 Preispolitik	58
1 Volkswirtschaftslehre	10	2.3.1 Preisfindung	59
1.1 Grundlagen	11	2.3.2 Preisdifferenzierung	60
1.2 Wirtschaftssysteme	14	2.3.3 Strategien der Preispolitik	60
1.3 Wirtschaftskreisläufe	17	2.3.4 Instrumente der Preispolitik	61
1.4 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	20	2.4 Kommunikationspolitik (Werbung)	62
1.5 Geldversorgung der Wirtschaft	23	2.5 Distributionspolitik (Absatzpolitik)	65
1.5.1 Begriffe der Geldversorgung	23	2.5.1 Distributionswege	65
1.5.2 Binnenwert des Geldes	25	2.5.2 Distributionsorgane (Absatzorgane) ..	66
1.6 Markt und Preisbildung	27	2.6 Marktforschung	70
1.6.1 Markt	27	2.6.1 Methoden der Marktforschung	70
1.6.2 Preisbildung	29	2.6.2 Informationsgewinnung	71
1.6.3 Staatliche Eingriffe	31	2.7 Vertragsrecht	72
1.6.4 Privatwirtschaftliche Eingriffe	32	2.7.1 Eigentumsvorbehalt	74
1.7 Konjunktur- und Wirtschaftspolitik	33	2.7.2 Werkvertrag/Werkliefervertrag	75
1.7.1 Konjunktur	33	2.7.3 Gewährleistung	75
1.7.2 Fiskalpolitik	34	2.7.4 Verjährung der Mängelansprüche	76
1.7.3 Prozess-/Stabilitätspolitik	34	2.7.5 Unmöglichkeit	76
1.8 Europäische Union	35	2.7.6 Allgemeine Geschäftsbedingungen	77
1.8.1 Politische Ziele und Aufgaben	35	3 Materialwirtschaft	78
1.8.2 Wettbewerbspolitik	36	3.1 Beschaffung	80
1.8.3 Konvergenzkriterien	37	3.1.1 Beschaffungsstrategien	80
1.8.4 Organe der Europäischen Union	37	3.1.2 Beschaffungswege	83
1.9 Rechtsform- und Standortwahl	42	3.1.3 Verbrauchsverläufe	83
1.9.1 Rechtsformen der Unternehmen	42	3.2 Materialrechnung	84
1.9.2 Standortwahl	44	3.2.1 Bestellmengenrechnung	86
2 Absatzwirtschaft	46	3.2.2 ABC-Analyse	88
2.1 Marketing	47	3.2.3 Bedarfsermittlung	90
2.1.1 Marketingziele	48	3.2.4 Bestandsplanungsstrategien	92
2.1.2 Analyse der Ausgangssituation	48	3.2.5 Lieferantenauswahl	93
2.1.3 Marketingstrategien	52	3.2.6 Stücklisten	93
2.1.4 Marketingkonzepte	55	3.2.7 Make-or-Buy	95
2.2 Produktpolitik	55	3.3 Lagerlogistik	96
2.2.1 Produktgestaltung	56	3.3.1 Lager	96
2.2.2 Produktprogramm	56	3.3.2 Lagerungsabläufe	98
2.2.3 Markenpolitik	57	3.3.3 Lagerkennzahlen	99
		3.4 Verpackung für Versand	101

4 Produktionswirtschaft	102	5.2 Total-Quality-Management	145
4.1 Produkt	103	5.3 Total Productive Maintenance	149
4.1.1 Produktplanung	103	5.4 Rechnergestützte Qualitätssicherung ...	149
4.1.2 Produktlebenszyklus	106	5.5 Gewährleistung	150
4.1.3 Produktprogramm	107		
4.2 Produktion	109	6 Arbeitsschutz	154
4.2.1 Produktionsprogramm	109	6.1 Rechtsgrundlagen zur Arbeitssicherheit	155
4.2.2 Produktionsplanung	112	6.1.1 Betriebssicherheitsverordnung	155
4.2.3 Produktionssteuerung	113	6.1.2 Arbeitsschutzbestimmungen	156
4.2.4 Philosophien der Produktion	116	6.1.3 Arbeitssicherheitsgesetz	156
4.2.5 Kapazitätsplanung	117	6.1.4 Arbeitsstättenverordnung	158
4.2.6 Durchlaufzeit (lead time)	118	6.1.5 Betriebsanweisung	158
4.3 Anlagenüberwachung	121	6.1.6 Folgen bei Verstößen	159
4.3.1 Betriebsdatenerfassungssysteme	121	6.2 Berufsgenossenschaft	159
4.3.2 Instandhaltung	122	6.3 Chemikaliengesetz	160
4.4 Produktions- und Organisationstypen ...	123	6.4 Sicherheit im Betrieb	162
4.4.1 Produktions- bzw. Fertigungstypen ..	123	6.5 Persönliche Schutzausrüstung	164
4.4.2 Organisationstypen	123	6.6 Sicherheitskennzeichnung	164
4.4.3 Gruppen-/Teamarbeit	125		
4.5 Arbeitsplatzgestaltung	126	7 Umweltmanagement	166
4.6 Produktionscontrolling	128	7.1 Grundlagen des Umweltrechtes	167
4.6.1 Balanced Scorecard	128	7.1.1 Abfallentsorgung	167
4.6.2 Leistungskennzahlen	129	7.1.2 Gewässerschutz	168
4.6.3 Wirtschaftlichkeitskennzahlen	129	7.1.3 Immissionsschutz	168
4.7 Rationalisierung	130	7.1.4 Folgen bei Verstößen	169
4.7.1 Begriffe der Rationalisierung	131	7.2 Umweltschutztechniken	169
4.7.2 6-Stufenmethode nach REFA	131		
4.7.3 Zeitwirtschaft	132	8 Fördertechnik	172
4.8 Gewerblicher Rechtsschutz	133	8.1 Grundlagen der Fördertechnik	173
		8.2 Fördersysteme	176
5 Qualitätsmanagement	136	8.2.1 Stetigförderer	176
5.1 Qualitätsmanagement	137	8.2.2 Unstetigförderer	179
5.1.1 Qualität	137		
5.1.2 Qualitätsaudit	138	Abkürzungsverzeichnis	181
5.1.3 Qualitätskosten	138		
5.1.4 Kontrolle	139	Stichwortverzeichnis	182
5.1.5 Statistical Process Control	140		
5.1.6 Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	140		
5.1.7 Werkzeuge des Qualitäts- managements	144		

Neulich in der Versandabteilung



Verpacke bitte die
Hälfte dieser Hosen
in den Karton.

Ok, Chef!



Eine halbe Stunde später...



Chef, was soll ich
mit den anderen
Hälften machen?

...



TIPPS FÜR DIE PRÜFUNG

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

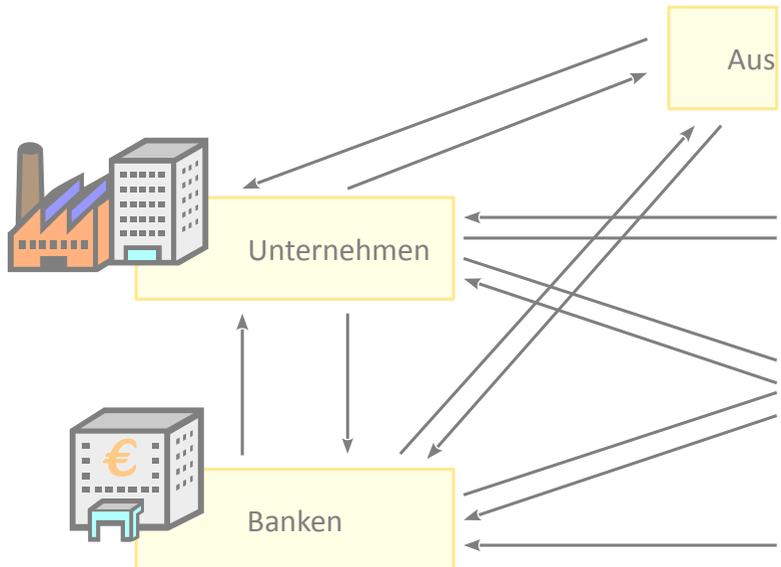


- ☑ Legen Sie sich eine **Bearbeitungsreihenfolge** fest:
 - ☑ Nehmen Sie sich kurz Zeit, um alle Aufgaben durchzulesen und so einen Überblick über alle geforderten Fragen zu erhalten.
 - ☑ Stürzen Sie sich nicht sofort auf die erste Aufgabe, sondern beginnen Sie mit der Aufgabe, bei der Sie sich sicher 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

VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE

Unter Volkswirtschaft versteht man einen wirtschaftlichen Prozess zwischen den einzelnen Wirtschaftssubjekten wie private Haushalte, Unternehmen, Banken, staatliche Einrichtungen und dem Ausland.



1.1 Grundlagen

Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre

Begriffe	Merkmale
Bedürfnis	ein Gefühl des Mangels, verbunden mit dem Wunsch, diesen zu beseitigen
Bedarf	es existiert ein Bedürfnis, für dessen Beseitigung Kaufkraft (in Form von Geld) vorhanden ist
Nachfrage	aus dem Bedarf ergibt sich die Nachfrage, wie stark bestimmte Güter verlangt bzw. gekauft werden (wird viel gekauft, ist die Nachfrage hoch)
Angebot	alle Güter, die vorhanden sind (die angeboten werden), orientiert sich im Idealfall an der Nachfrage
Güter	alle Mittel, die der Befriedigung der Menschen dienen
Waren	Güter werden im Einzelhandel Waren genannt
Makroökonomie	Beziehungen zwischen privaten Haushalten, Unternehmen, Staat und Ausland
Mikroökonomie	Verhalten zwischen Anbieter und Nachfrager auf den Märkten

Tabelle 1: Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre

Abgrenzung zur Betriebswirtschaftslehre (BWL)

Die Volkswirtschaftslehre untersucht die Beziehungen und Vorgänge zwischen ganzen Wirtschaftssektoren, z. B. alle Unternehmen zusammen. Die Betriebswirtschaftslehre geht nur auf die Vorgänge und Abläufe in einem bestimmten Unternehmen ein.

1.2 Wirtschaftssysteme

Es bezeichnet die Ordnung der Gesamtheit des Wirtschaftslebens in einem Land.

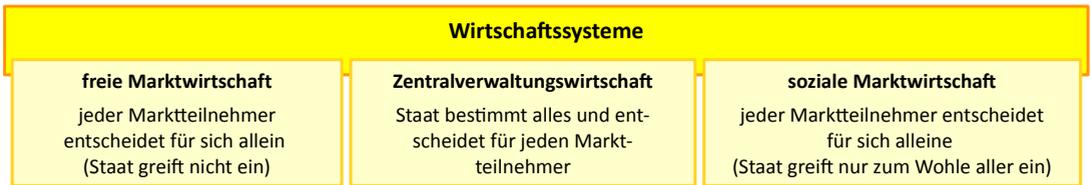


Abbildung 6: Unterscheidung der Wirtschaftssysteme

freie Marktwirtschaft

Die freie Marktwirtschaft baut auf den freien, einzelnen Planungen und Entscheidungen der Unternehmen und Haushalte auf. Es gibt keine staatlichen Vorschriften und Verordnungen, die das Wirtschaften einschränken. Der Staat schafft nur die rechtlichen Voraussetzungen, wie z. B. Gewährung der inneren und äußeren Sicherheit oder die Erstellung eines stabilen Geldwesens.

Merkmale der freien Marktwirtschaft:

- Entscheidungen werden nach dem Prinzip der Privatinitiative (jeder entscheidet für sich alleine) getroffen
- Preise bilden sich anhand der Güterknappheit (nach dem Angebot)
- Produktionsfaktoren gehören nur dem jeweiligen Einzelnen (Privatbesitz)
- schnelle Reaktion bei Veränderungen des Bedarfs/Marktes, z. B. durch Produktveränderungen oder bei neuen Produkten
- über die Preisbildung steuern die Märkte sowohl Produktion als auch Verteilung
- Wirtschaftsteilnehmer versuchen ihre eigenen Entscheidungen zu verwirklichen

Stärken der freien Marktwirtschaft	Schwächen der freien Marktwirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> ✓ größte Freiheit ✓ hohe Produktivität ✓ leistungsgerechte Verteilung ✓ Produktion nach den Bedürfnissen ✓ produktive, effiziente, flexible und bedarfsgerechte Herstellung von Gütern und Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ keine Chancengleichheit durch individuelle Ausgangsbedingungen in der Einkommens-/Vermögensverteilung ✗ langfristige Ziele werden durch eine kurzfristige Orientierung am Markt vernachlässigt ✗ Wettbewerb kann durch Kartellbildung beeinträchtigt werden

Tabelle 2: Stärken und Schwächen der freien Marktwirtschaft

Zentralverwaltungswirtschaft

Die Zentralverwaltungswirtschaft ist eine vollständig durch den Staat geplante und organisierte Volkswirtschaft. Der Staat gibt genaue Vorgaben für die Wirtschaft, z. B. Vorgaben über die zu produzierende Menge. Die Einhaltung der im Plan geforderten Ziele wird, wenn nötig, erzwungen.

Merkmale der Zentralverwaltungswirtschaft:

- langsame Reaktion auf Marktveränderungen, da alles lange vorher geplant wurde
- Preise sind festgelegt und geben so keine Informationen über die Knappheit
- Produktionsfaktoren gehören allen zusammen (Kollektivbesitz)
- produzierte Güter werden gleichmäßig an alle Mitglieder aufgeteilt
- Wirtschaftsplan bestimmt die komplette Produktion
- Wirtschaftsteilnehmer sind einflusslos und bekommen genaue Verhaltensweisen

Stärken der Zentralverwaltungswirtschaft	Schwächen der Zentralverwaltungswirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> ✓ durch Umverteilung des Reichtums soll Armut in der Gesellschaft verhindert werden ✓ Staat soll für eine hohe Sicherheit sorgen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Planerstellung ist nur mit großem Aufwand möglich ✗ niedrige Produktivität ✗ Planungsfehler enden in Engpässen und Leerlauf ✗ schlechte Güterversorgung ✗ Staat entzieht dem Einzelnen die Verantwortung über sein wirtschaftliches Handeln

Tabelle 3: Stärken und Schwächen der Zentralverwaltungswirtschaft

soziale Marktwirtschaft

Die soziale Marktwirtschaft wurde in der Bundesrepublik Deutschland 1948 eingeführt. Sie versucht, den Grundsatz der Freiheit auf dem Markt mit dem Grundsatz des sozialen Ausgleichs zu vereinen. Sie soll die Vorteile der freien Marktwirtschaft beibehalten und deren Schwächen mittels staatlicher Tätigkeiten mildern. Dabei muss jedoch ein Mittelweg gefunden werden, um die soziale Marktwirtschaft nicht zu überfordern.

Merkmale der sozialen Marktwirtschaft:

- Entscheidungen werden nach dem Prinzip der Privatinitiative getroffen (jeder entscheidet für sich alleine)
- gute politische Rahmenbedingungen und hohe Leistungsbereitschaft ermöglichen Wachstum und Wohlstand
- Preise bilden sich anhand der Güterknappheit (nach dem Angebot)

→ siehe Fortsetzung der Merkmale der sozialen Marktwirtschaft auf der nächsten Seite

Investitionsarten	Merkmale
Produktivkapital	alle existierenden Produktionsmittel in einer Volkswirtschaft
Bruttoinvestition	alle Anschaffungen von Produktionsanlagen und Veränderungen der Lagerbestände
Ersatzinvestition	Ersatz von alten Produktionsanlagen zur Erhaltung des bisherigen Produktionsumfangs (Produktionsumfang wird dabei nicht erhöht)
Nettoinvestition	Produktivkapitalerhöhung, wenn die Bruttoinvestitionen größer als die Ersatzinvestitionen sind (entspricht einer Vergrößerung des Produktionsumfangs) ergibt sich aus Bruttoinvestition abzüglich Ersatzinvestition

Tabelle 4: Arten der Investitionen

vollständiger Wirtschaftskreislauf

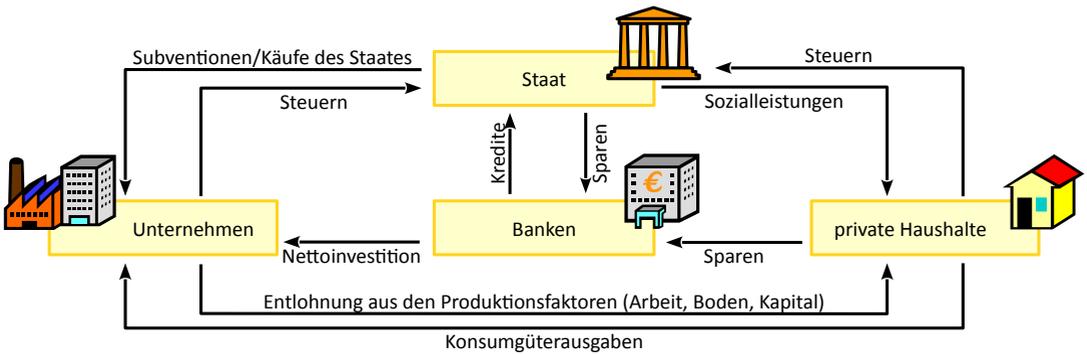


Abbildung 11: vollständiger Wirtschaftskreislauf mit 4 Sektoren (dargestellt sind nur die Geldströme)

Dieses Modell besteht aus den **4 Sektoren** Unternehmen, private Haushalte, Banken und Staat. Der neue Sektor **Staat** hat mehrere Auswirkungen auf den Wirtschaftskreislauf: Er erzielt Einnahmen durch Steuern und Sozialabgaben von den Wirtschaftssubjekten und zahlt Gelder (Ausgaben) an die Haushalte (Transferzahlungen, Löhne) und Unternehmen (Subventionen) und erstellt öffentliche Güter. Durch staatliche Kreditaufnahmen kann das Gleichgewicht wiederhergestellt werden, wenn mehr gespart als investiert wird.

1.6.2 Preisbildung

Der Preis wird durch das Angebot und die entsprechende Nachfrage bestimmt.

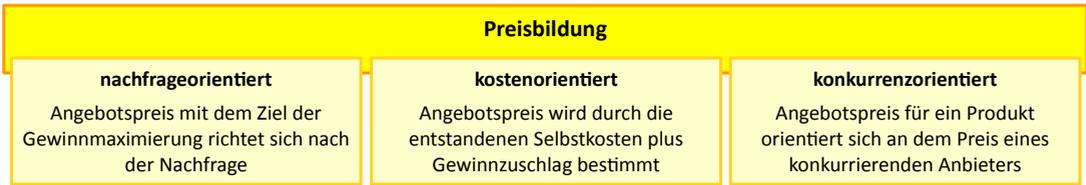


Abbildung 23: Unterscheidung der Preisbildung

➡ Siehe auch unter 2.3 Preispolitik auf Seite 58.

Funktionen der Preise:

- Informations- und Signalwirkung über die Knappheit eines Gutes
- stellen einen schnellen Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage her (Koordinationsfunktion)
- knappe Güter werden dort eingesetzt, wo sie den größten Nutzen bringen (Lenkungs- bzw. Allokationsfunktion)

Allokationsfunktion

Die Zuordnung und Verteilung der knappen Ressourcen zur Herstellung von Gütern. Sie werden so verteilt, dass sie für die Gemeinschaft den größten Nutzen bringen.

Abhängigkeit des Angebotes vom Angebotspreis (Angebotsfunktion)

Steigt bei einem Produkt der Marktpreis von p_1 auf p_2 , veranlasst dies die Anbieter, die Angebotsmenge dieses Produktes von M_1 auf M_2 zu erhöhen. Sinkt dagegen der Marktpreis, so wird das Angebot reduziert. Die Angebotsmenge steigt daher mit steigendem Preis.

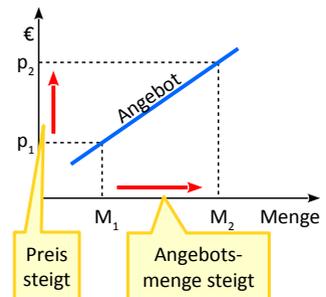


Abbildung 24: Angebotsfunktion

Preiselastizität des Angebotes [Zahl] =

$$\frac{\text{Mengenänderung des Angebots in \%}}{\text{Preisänderung in \%}}$$

zeigt die relative Mengenänderung des Angebots bezogen auf eine relative Preisänderung

- Angebotselastizität kleiner ($<$) 1 \rightarrow relative Mengenänderung reagiert gering auf relative Preisänderung
- Angebotselastizität gleich (=) 1 \rightarrow relative Mengenänderung entspricht der relativen Preisänderung
- Angebotselastizität größer ($>$) 1 \rightarrow relative Mengenänderung reagiert stark auf relative Preisänderung

Abhängigkeit der Nachfrage vom Angebotspreis (Nachfragefunktion)

Fällt bei einem Produkt der Marktpreis von p_1 auf p_2 , veranlasst dies die Nachfrager, die Nachfragemenge dieses Produktes von M_1 auf M_2 zu erhöhen. Steigt dagegen der Marktpreis, so wird die Nachfrage reduziert. Die Nachfragemenge steigt daher mit sinkendem Preis.

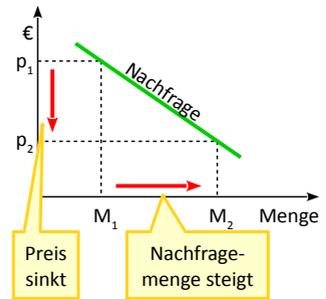


Abbildung 25: Nachfragefunktion

direkte Preiselastizität der Nachfrage [Zahl] =

$$\frac{\text{Mengenänderung des Angebots in \%}}{\text{Preisänderung in \%}}$$

zeigt, um wie viel Prozent sich die Nachfragemenge nach einem Gut ändert, wenn sich dessen Preis um 1 Prozent ändert

Das Vorzeichen ist in der Regel immer negativ, da eine Preiserhöhung einen Nachfragerückgang auslöst:

- Preiselastizität der Nachfrage kleiner ($<$) 1 \rightarrow unelastische Nachfragereaktion: Preisänderung löst eine geringe Nachfrageänderung aus (keine Substitutionsgüter oder bei dringend benötigten Gütern)
- Preiselastizität der Nachfrage größer ($>$) 1 \rightarrow elastische Nachfragereaktion: Preisänderung löst eine überproportionale Nachfrageänderung aus (bei Substitutionsgütern oder nicht dringend benötigten Gütern)

Abhängigkeit der Nachfrage vom Preis anderer Güter

- Güter, die nur mit einem anderen Gut verwendet werden können, werden **komplementäre Güter** oder ergänzende Güter genannt. Steigt z. B. der Preis für Tinte, so geht die Nachfrage sowohl nach Tinte als auch nach Drucker zurück (Linksverschiebung der Nachfragekurve).

indirekte Preiselastizität_A [Zahl] =

$$\frac{\text{prozentuale Änderung der Nachfragemenge für Gut A}}{\text{prozentuale Preisänderung für Gut B}}$$

- Güter, die gegeneinander austauschbar sind, ohne große Abstriche hinnehmen zu müssen, werden **substitutive Güter**, alternative Güter oder Ersatzgüter genannt. Steigt z. B. der Preis für Butter, so geht dessen Nachfrage zurück, während bei einem Substitutionsgut (beispielsweise Margarine) ein Nachfrageanstieg zu bemerken ist (Rechtsverschiebung der Nachfragekurve bei dem Substitutionsgut).

Abhängigkeit der Nachfrage vom Einkommen

Mit steigendem Einkommen nimmt in der Regel die Summe des Konsums zu.

Einkommenselastizität der Nachfrage [Zahl] =

$$\frac{\text{Nachfrageänderung in \%}}{\text{Einkommensänderung in \%}}$$

gibt an, wie stark sich die Nachfragemenge eines Gutes ändert, wenn sich das Einkommen um 1 Prozent ändert

1.7.2 Fiskalpolitik

Fiskalpolitik ist die absichtliche Anpassung der Staatsausgaben bzw. -einnahmen, um den Konjunkturverlauf zu beeinflussen und die Schwankungen zu minimieren. Dies wird durch eine **antizyklische** (gegenläufige) Finanzwirtschaft erreicht:

- in der Tiefkonjunktur (Depression) sollte der Staat seine Ausgaben erhöhen (z. B. vermehrt staatliche Bauaufträge ausführen, verstärkt Schulden abbezahlen)
- in der Hochkonjunktur (Boom) sollte der Staat seine Ausgaben einschränken (z. B. staatliche Bauaufträge zurückhalten, weniger stark Schulden abbezahlen)

1.7.3 Prozess-/Stabilitätspolitik

Sie soll sich so auf den Konjunktur- und Wachstumsprozess der Wirtschaft auswirken, dass die wiederkehrenden Schwankungen nicht übermäßig groß werden. Die Ziele werden im magischen Viereck bzw. Sechseck definiert.

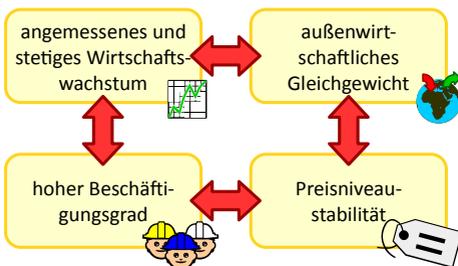


Abbildung 32: »magisches Viereck«

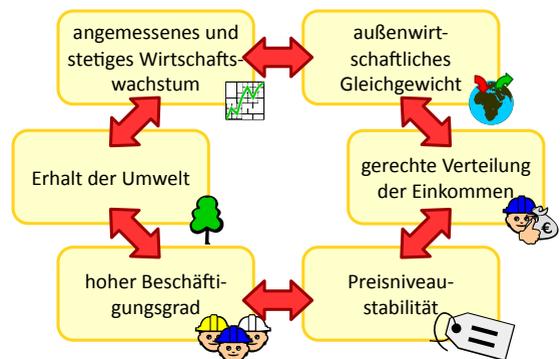


Abbildung 33: »magisches Sechseck«

Magisches Viereck/Sechseck

Es können nicht alle Ziele gleichzeitig erreicht werden, da zwischen den einzelnen Zielen verschiedene Zielkonflikte auftreten. Es ist nicht möglich, alle Ziele zu erreichen. Das Erreichen eines Zieles führt automatisch zu Abstrichen bei der Erreichung eines anderen Zieles. Es muss daher individuell eine optimale Lösung gesucht werden.

- Bei einem **angemessenen und stetigen Wirtschaftswachstum** wird in einer Periode mehr produziert als in der Vergleichsperiode. Das Wachstum sollte dabei stetig ohne große Schwankungen und angemessen sein, um die anderen Ziele des Stabilitätsgesetzes zu erreichen.



1.8.3 Konvergenzkriterien

Es dürfen nur Staaten an der **europäischen Wirtschafts- und Währungsunion** (EWWU) mitmachen, deren Wirtschafts- und Finanzpolitik nachweisbar stabil ist:

- **Inflationsrate** nicht höher als 1,5 Prozentpunkte der drei preisstabilsten EU-Staaten
- **langfristige Zinssätze** maximal 2 Prozentpunkte über dem entsprechenden Zinssatz der drei preisstabilsten EU-Staaten
- **Nettoneuverschuldung** maximal 3 % des BIP
- **Staatsschuldenstand** maximal 60 % des BIP
- nationale Währung darf 2 Jahre lang nur in einer bestimmten Bandbreite vom Eurokurs abweichen (**Wechselkursmechanismus**)

1.8.4 Organe der Europäischen Union



Abbildung 36: Überblick über die Organe der Europäischen Union

Europäischer Rat (Regierungschefs)

Er besteht aus den **28 Staats- und Regierungschefs** der EU-Staaten, zuzüglich dem Präsidenten der Kommission und dem Präsidenten des Europäischen Rates, die sich viermal im Jahr in Brüssel treffen.



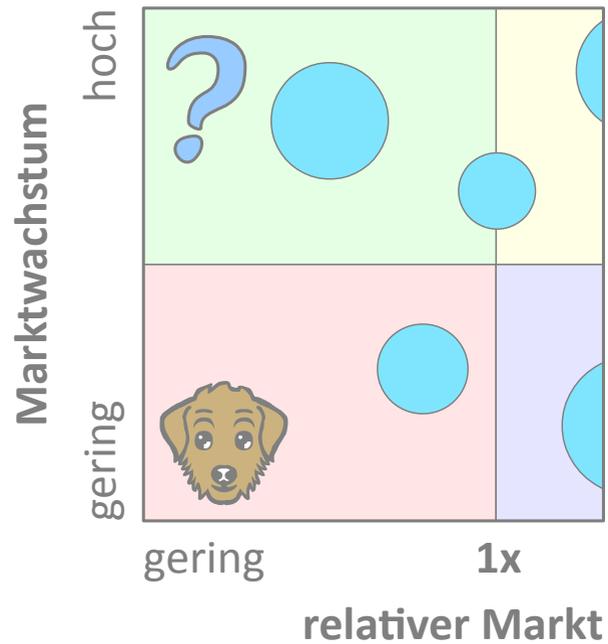
Aufgaben des Europäischen Rates:

- behandelt alle umfangreichen und wichtigen Themen, die die zwischenstaatliche Zusammenarbeit der einzelnen Mitgliedstaaten betreffen
- schließt Kompromisse zwischen den Mitgliedstaaten
- legt die allgemeinen politischen Ziele der Europäischen Union fest
- setzt neue Impulse zur Weiterentwicklung

2

ABSATZWIRTSCHAFT

Die Absatzwirtschaft (oder Marketing) ist ein Teilbereich eines Unternehmens, der dafür zuständig ist, Waren und Dienstleistungen zu vermarkten bzw. verkaufen.



2.1 Marketing

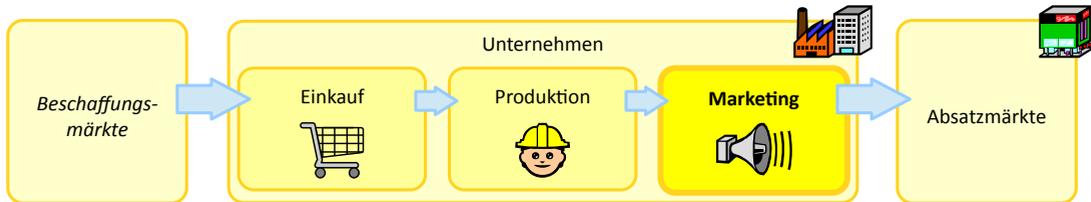


Abbildung 39: Marketing als Teilbereich in einem Unternehmen

Marketing richtet alle Entscheidungen und Handlungen eines Unternehmens an seiner Umwelt (z. B. Markt, Kultur, Wirtschaftssituation) aus. Dabei steht jedoch der Kunde (als Käufer) im Mittelpunkt und nicht mehr das Produkt selber.

Es stehen hierzu vier große und mächtige Instrumente zur Verfügung, die jedes Unternehmen individuell für sich zusammenstellt (**Marketing-Mix**).

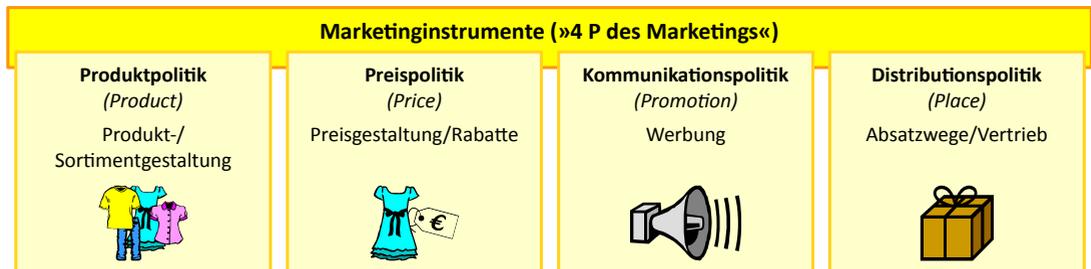


Abbildung 40: Überblick über die die Marketinginstrumente

Ausrichtung des Marketings:

- **strategisches Marketing** ist zukunftsorientiert »Was wollen wir erreichen?«
- **operatives Marketing** beschreibt die Umsetzung »Wie wollen wir es erreichen?«

Produktlebenszyklus

Ein Produkt durchläuft mehrere Phasen von der Idee des Produktes bis hin zum Austreten aus dem Markt. Der Produktlebenszyklus stellt die Umsatzentwicklung eines bestimmten Produktes während des Verkaufszeitraumes grafisch dar.

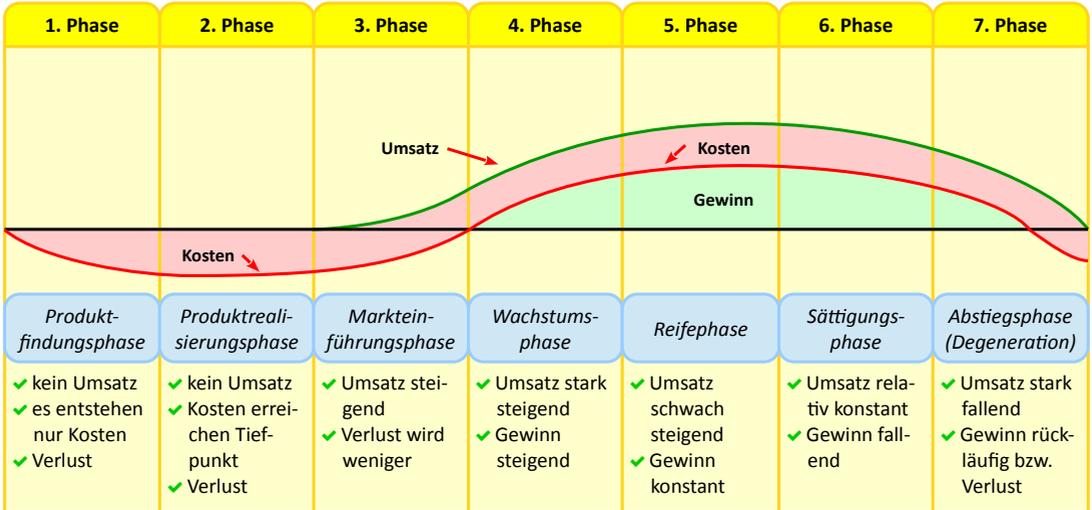


Abbildung 46: idealtypischer Verlauf eines Produktlebenszyklus

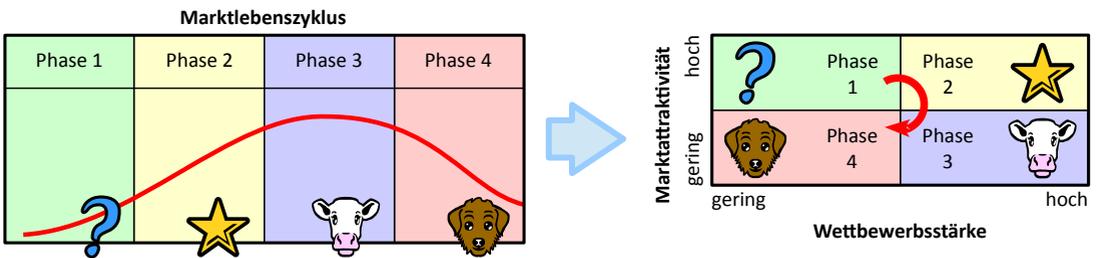


Abbildung 47: Abhängigkeit von Marktattraktivität und Wettbewerbsstärke im 4-phasigen Verlauf des Markt-lebenszyklus

weitere Lebenszyklen:

Das Schema des Produktlebenszyklus kann auch auf einzelne Marken oder Märkte angewendet werden:

- der Markenlebenszyklus bezieht sich nur auf eine Marke
- der Marktlebenszyklus bezieht sich auf einen konkreten Markt

➡ Siehe auch unter Produktlebenszyklus im Kapitel 4 auf Seite 106.

4-Felder-Matrix der Boston-Consulting-Group

Ein Modell mit einem beeinflussbaren, internen Bewertungskriterium (z. B. Marktanteil) und einem externen, nicht beeinflussbaren Kriterium (z. B. Marktwachstum). Der Marktanteil wird in Relation zum führenden Wettbewerber (als 1x dargestellt) gemessen.

Die Größe der Kreise (Bubbles) entspricht dabei dem Umsatz der kompletten **SGE** (strategische Geschäftseinheit) oder einzelner Produkte.

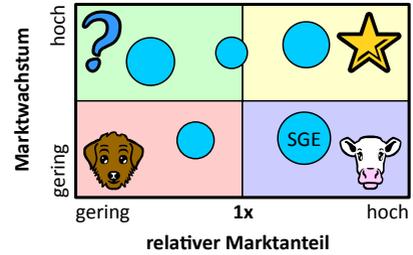


Abbildung 48: Portfolio-Analyse

Stadium		Merkmale	Strategie
Fragezeichen »Question Marks«		<ul style="list-style-type: none"> ✗ niedriger relativer Marktanteil ✓ hohes Marktwachstum 	bei guten Aussichten investieren, andernfalls aufgeben
Sterne »Stars«		<ul style="list-style-type: none"> ✓ hoher relativer Marktanteil ✓ hohes Marktwachstum 	investieren, um den Marktanteil zu vergrößern
Cash-Kühe »Cash-Cows«		<ul style="list-style-type: none"> ✓ hoher relativer Marktanteil ✗ geringes Marktwachstum 	abschöpfen, solange sie Gewinn bringen
Arme Hunde »Poor Dogs«		<ul style="list-style-type: none"> ✗ niedriger relativer Marktanteil ✗ geringes Marktwachstum 	aufgrund der schlechten Wachstumsaussichten aufgeben

Tabelle 10: vier Stadien der Marktentwicklung



TIPP ZUM AUSEINANDERHALTEN DER AXSENBSCHRIFTUNGEN

Das (Markt)Wachstum wächst nach oben, es kommt an die senkrechte Achse.

9-Felder-Matrix nach McKinsey

Das McKinsey-Portfolio besteht aus 9 Feldern, die eine präzisere Aussage ermöglichen als die klassische 4-Felder-Matrix der Boston-Consulting-Group. Betrachtet wird die Marktattraktivität (Unternehmensumfeld) und der relative Wettbewerbsvorteil (Unternehmen) in Bezug auf den stärksten Wettbewerber.

Die Produkte oder Bereiche eines Unternehmens werden einem der neun Felder zugeordnet. Jedes Feld verkörpert dabei eine **Normstrategie**,

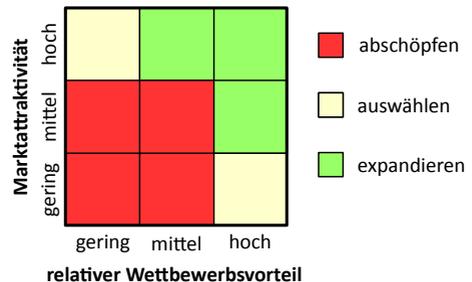


Abbildung 49: Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolio

2.2.1 Produktgestaltung

Ein Produkt, egal welcher Art, muss einen Nutzen erbringen:

- der **Grundnutzen** umfasst alle Eigenschaften, die der Hersteller angibt (Muss!)
- der **Zusatznutzen** bringt einen zusätzlichen Nutzen (schön, wenn es ihn gibt...)

Hinzu kommen gewisse Produkteigenschaften, die ein Produkt aufweisen sollte:

innere Produkteigenschaften (Grundnutzen)	äußere Produkteigenschaften
<ul style="list-style-type: none"> • Funktion/Produktleistung • Haltbarkeit/Nutzungsdauer • Qualität/Zuverlässigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Design • Name (Marke) • Verpackung

Tabelle 13: innere und äußere Produkteigenschaften

2.2.2 Produktprogramm

Alle Produkte, die ein Unternehmen aktuell auf dem Markt anbietet (**Sortiment**).

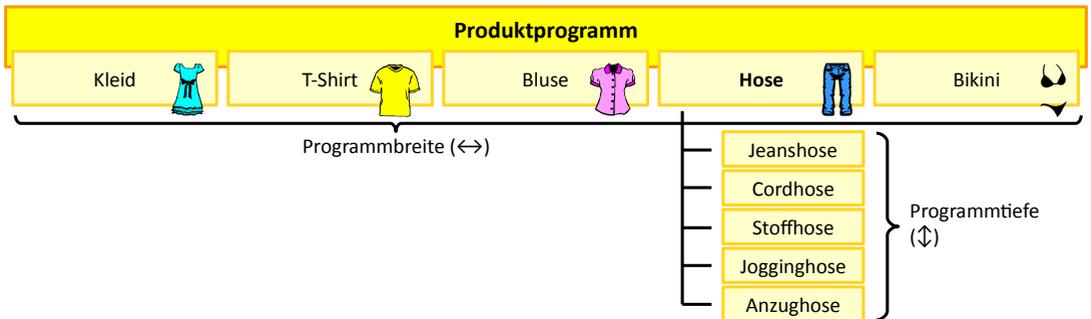


Abbildung 54: Produktprogramm (Sortiment)

Ein Produktprogramm setzt sich aus mehreren Produktlinien zusammen.

- Die Anzahl der einzelnen Produktlinien wird **Programmbreite** (\leftrightarrow) genannt. Diese Produktlinien können ähnliche Produkte sein (PKWs, LKWs und Busse) oder komplett verschieden sein (Kleidung, Lebensmittel und Möbel).
- Die **Programmtiefe** (\updownarrow) bezeichnet die **Produktanzahl** innerhalb der Produktlinie.

Beispiel 5: Programmbreite und Programmtiefe

- **Programmbreite:** das Produktprogramm eines Textilunternehmens setzt sich aus den fünf Produktlinien Kleid, T-Shirt, Bluse, Hose und Bikini zusammen
- **Programmtiefe:** die Produktlinie Hose besteht wiederum aus den fünf Produkten Jeanshose, Cordhose, Stoffhose, Jogginghose und Anzughose

Produktprogrammpolitik

Das eigene Produktprogramm muss neuen Kundenbedürfnissen oder Konkurrenzprodukten angepasst werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Dies kann erreicht werden durch:

Maßnahmen	Merkmale
Produktinnovation	es werden komplett neue Produkte entwickelt und in das Produktprogramm aufgenommen → es wurde eine neuartige Krawattenbluse entwickelt und wird nun angeboten 
Produktvariation	es wird eine neue Variante eines bisher bestehenden Produktes angeboten, die das bisherige Produkt ersetzt → die blaue Jeanshose wird durch eine grüne Jeanshose ersetzt 
Produktdiversifikation	es werden für das Unternehmen neue Produkte, die es bereits auf dem Markt gibt, in das Produktprogramm aufgenommen → zusätzlich zu den bestehenden Produkten (T-Shirt, Hose, Kleid und Bluse) werden noch Bikinis angeboten 
Produktdifferenzierung	es wird zusätzlich eine neue Variante eines bisher bestehenden Produktes angeboten → zur blauen Jeanshose wird zusätzlich eine grüne Jeanshose angeboten 
Produktelimination	bisher angebotene, unwirtschaftliche Produkte werden vom Markt genommen → die Blusen werden nun nicht mehr angeboten 

Tabelle 14: Maßnahmen der Produktprogrammpolitik

2.2.3 Markenpolitik

Markenpolitik ist die Kennzeichnung bestimmter Produkte oder Produktlinien mit einem Namen oder Symbole durch den Hersteller.

Ziele der Markenpolitik:

- ✓ eine bekannte Marke trotz dem Preiskampf
- ✓ sich von der Konkurrenz unterscheiden und hervorheben
- ✓ Wiedererkennung der Marke mit imagefördernden Maßnahmen, z. B. Sponsoring

2.5 Distributionspolitik (Absatzpolitik)



Alle ergriffenen Maßnahmen, damit die Produkte zum Endkunden gelangen.

2.5.1 Distributionswege

Der Distributionsweg (auch Absatzweg, Vertriebsweg, Absatzkanal) ist der Weg des Produktes vom Hersteller zum Endkunden.



Mögliche Kriterien zur Wahl des Absatzweges:

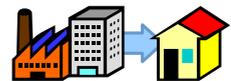
- Anzahl der Abnehmer
- Besonderheiten der Produkte (z. B. Größe, Beschaffenheit)
- Größe des Unternehmens
- Umfang und Art des Verkaufsprogramms
- Wettbewerbssituation



Abbildung 60: Überblick über die Absatzwege

direkter Absatz

Zwischen Hersteller und Käufer treten keine Absatzmittler. Der Verkauf erfolgt über eigene Filialen, Verkaufsstellen oder Direktversand durch den Hersteller **direkt** an den Endkunden.



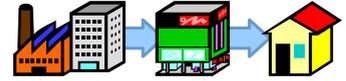
Vorteile des direkten Absatzes	Nachteile des direkten Absatzes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ direkter Einfluss auf den Vertriebsweg ✓ günstigere Endverbraucherpreise ✓ keine Abhängigkeit der Absatzorgane ✓ persönlicher/direkter Kontakt zum Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ erhebliche Kosten ✗ große Marktabdeckung ist nicht möglich

Tabelle 17: Vor- und Nachteile des direkten Absatzes

➡ Siehe auch unter unternehmenseigene Absatzorgane auf Seite 66.

indirekter Absatz

Zwischen Hersteller und Käufer treten **Absatzorganisationen**, z. B. Handelsbetriebe, Absatzmittler oder Absatzhelfer. Der Hersteller liefert **nicht mehr direkt** an den Endkunden.



Vorteile des indirekten Absatzes	Nachteile des indirekten Absatzes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Handel spricht viele Kunden an ✓ keine Kosten für eigenes Vertriebssystem ✓ Produkte sind im großen Handelssortiment ✓ wenige Großkunden sind zu bedienen 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Informationen des Handels sind oft verfälscht ✗ marktführende Handelsunternehmen geben die Bedingungen vor

Tabelle 18: Vor- und Nachteile des indirekten Absatzes



Siehe auch unter unternehmensfremde Absatzorgane auf Seite 67.

Formen des indirekten Absatzes:

- bei **Franchise** überlässt ein Franchise-Geber einem rechtlich selbstständig bleibenden Franchise-Nehmer gegen Geld die Rechte über ein Geschäftskonzept, eigene Waren oder Dienstleistungen unter Verwendung von Namen, Warenzeichen und Ausstattung des Franchise-Gebers anzubieten
 - Produktfranchise beinhaltet Herstellung und Verkauf, z. B. Fast-Food-Ketten
 - Vertriebsfranchise beinhaltet nur Verkauf, z. B. Baumarkt-Ketten
 - Dienstleistungsfranchise beinhaltet nur Dienstleistungen, z. B. Hotel-Ketten
- das **Vertragshändlersystem** ist eine gelockerte Form des Franchising, z. B. Autohäuser
- der **Alleinvertrieb** ist ein Exklusivvertrieb in einer bestimmten Region (Gebietsschutz)
- bei **Vertriebsbindung** erfolgt der Vertrieb ausschließlich über Fachgeschäfte



2.5.2 Distributionsorgane (Absatzorgane)

Alle zwischengeschalteten Personen (z. B. Außenhändler) oder Unternehmen (z. B. Groß-/ Einzelhandel), die mit dem Absatz der Produkte beauftragt sind.

unternehmenseigene Absatzorgane (direkter Absatz)

- rechtlich **unselbstständige** Absatzorgane wie Vertriebsabteilung, Reisender (Außendienst) oder Werksverkauf
- rechtlich **selbstständige** Absatzorgane wie Vertriebsgesellschaft oder Vertragshändler

2.6 Marktforschung

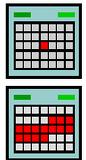
Die Marktforschung analysiert und strukturiert den Markt. Sie liefert so Daten, die Unternehmen für ihre Marketingentscheidungen benötigen.

2.6.1 Methoden der Marktforschung



Abbildung 64: Überblick über die Methoden der Marktforschung

- Eine **Marktanalyse** findet einmalig an einem Zeitpunkt statt und ermöglicht nur eine punktuelle Darstellung der aktuellen Marktsituation (z. B. am 21.06.).
- Eine **Marktbeobachtung** findet fortlaufend innerhalb eines Zeitraums statt und gibt detaillierter Auskunft über eventuelle Marktentwicklungen (z. B. vom 21.06. bis zum 23.09.).
- Eine **Marktprognose** baut auf den Erkenntnissen der Marktanalyse und Marktbeobachtung auf und sagt voraus, wie sich der Markt in der Zukunft entwickeln wird.



absoluter Marktanteil [%] = $\frac{\text{eigener Absatz bzw. Umsatz} \cdot 100\%}{\text{Marktvolumen}}$	<i>eigener Marktanteil gemessen am kompletten Marktvolumen</i> → je höher, desto besser
relativer Marktanteil [%] = $\frac{\text{eigener Marktanteil} \cdot 100\%}{\text{Marktanteil des stärksten Konkurrenten}}$	<i>eigener Marktanteil gemessen am Marktanteil des größten Konkurrenten</i> → je höher, desto besser
Sättigungsgrad des Marktes [%] = $\frac{\text{Marktvolumen} \cdot 100\%}{\text{Marktpotenzial}}$	<i>gibt an, wie stark der Markt schon gesättigt ist</i> → je kleiner die Zahl, desto mehr kann der Markt noch aufnehmen

Mögliche Fragestellungen bei einer Marktforschung:

Absatzkanäle	Konkurrenten	Kunden	Produkte
<p>Wie <u>vertriebe</u> ich mein Produkt?</p> <ul style="list-style-type: none"> Größe/Lage des Verkaufsortes Lieferzeit Transportwege/-kosten/-möglichkeiten Verkaufsart Zahlungsweise 	<p>Wie steht es um die <u>Konkurrenz</u>?</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl Marktanteile Preis Produktpalette Qualität Verhaltensweise 	<p>Was habe ich für <u>Kunden</u>?</p> <ul style="list-style-type: none"> Alter Einkommen Geschlecht Hobbys Zahlungsbereitschaft Zufriedenheit 	<p>Was kann mein <u>Produkt</u>?</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften Preis Qualität Substitute (Ausweichprodukte) Tragfähigkeit 

Tabelle 23: mögliche Fragestellungen bei einer Marktforschung

2.6.2 Informationsgewinnung



Abbildung 65: Überblick über die Informationsgewinnung

- Über die **Primärforschung** (field research) werden neue Daten aufgrund einer konkreten Frage erhoben.

Vorteile der Primärforschung	Nachteile der Primärforschung
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ergebnisse sind aktuell und zutreffend ✓ verschafft Wettbewerbsvorteile 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Durchführung sehr teuer ✗ Auswertung kann lange dauern

Tabelle 24: Vor- und Nachteile der Primärforschung

- Über die **Sekundärforschung** (desk research) werden bereits bestehende Daten aus früheren Marktforschungen verwendet. Diese können aus internen Quellen (z. B. Marketingstatistiken) oder externen Quellen (z. B. Statistisches Bundesamt) stammen.

Vorteile der Sekundärforschung	Nachteile der Sekundärforschung
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ergänzung zur Primärforschung ✓ kostengünstig ✓ zeitsparend 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ veraltetes Datenmaterial ✗ Daten passen nicht zum eigentlichen Thema

Tabelle 25: Vor- und Nachteile der Sekundärforschung

3

MATERIALWIRTSCHAFT

Die Materialwirtschaft umfasst alle Maßnahmen der Planung, Beschaffung, Lagerung, Verteilung, Kontrolle, Entsorgung und Verwaltung von Materialien.





Abbildung 73: Überblick über die Bereiche der Materialwirtschaft

- Die **Beschaffungslogistik** (Einkauf) steuert und überwacht alle innerbetrieblichen Vorgänge, um erforderliches Material zu beschaffen und es in ein Lager einzulagern. 
- Die **Produktionslogistik** plant, steuert und überwacht alle innerbetrieblichen Transport- oder Lagervorgänge, um die Produktion mit Materialien zu versorgen. 
- Die **Distributionslogistik** steuert und überwacht alle Vorgänge der Distributionspolitik, damit die produzierten Güter zu den Kunden gelangen. 

 Siehe auch unter 2.5 Distributionspolitik (Absatzpolitik) auf Seite 65.

- Die **Entsorgungslogistik** plant, steuert und überwacht alle innerbetrieblichen Vorgänge, um nicht mehr benötigte Materialien (z. B. Abfall) zu verwerten bzw. entsorgen. 

Ziele der Materialwirtschaft:

- ✓ **Sachziel** (technisch): die Bereitstellung des Materials in der richtigen Art und Qualität zur richtigen Zeit in der erforderlichen Menge am richtigen Ort
- ✓ **Formalziel** (wirtschaftlich): Minimierung von Bezugs-, Lager- und Logistikkosten

3.2.1 Bestellmengenrechnung

Es wird die kostengünstigste Bestellmenge errechnet, da mit jeder Bestellung noch weitere Kosten entstehen.

Beschaffungskosten [€] = Jahresbedarf · Einstandspreis	<i>Kosten, die das benötigte Material im Jahr kostet</i>
Beschaffungskosten [€] = Kosten pro Bestellung · Anzahl der Bestellungen	<i>Kosten, die für alle Bestellungen in einer Periode anfallen</i>
bestellfixe Kosten; Bestellkosten [€] = Anzahl Bestellungen · Bestellkosten	<i>Kosten, die für alle Bestellungen in einer Periode anfallen</i>
Bestellkosten pro Bestellung K_b [€] = $\frac{\text{Summe der Bestellkosten pro Periode}}{\text{Anzahl der Bestellungen pro Periode}}$	<i>Kosten, die bei einer Bestellung anfallen</i>
Bestellhäufigkeit; Anzahl an Bestellungen [Anzahl] = $\frac{\text{Gesamtbedarf}}{\text{Bestellmenge}}$	<i>Anzahl, wie oft in einer Periode bestellt wird</i>
Bestellmenge [Stück] = $\frac{\text{Gesamtbedarf}}{\text{Anzahl an Bestellungen (Bestellhäufigkeit)}}$	<i>Menge, die bei einer Bestellung bestellt wird</i>
bewerteter durchschnittlicher Lagerbestand [Stück] = durchschnittlicher Lagerbestand · Einstandspreis	<i>Wert, der durchschnittlich im Lager liegt</i>
durchschnittlicher Lagerbestand (\emptysetLB) [Stück] = $\frac{\text{Bestellmenge}}{2}$	<i>Menge, die durchschnittlich im Lager liegt</i>
Lagerkosten [€] = bewerteter durchschnittlicher Lagerbestand · Lagerkostensatz	<i>Kosten, die die Lagerhaltung verursacht</i>
Gesamtkosten [€] = Lagerkosten + Bestellkosten	<i>Kosten, die insgesamt verursacht werden</i>
optimale Bestellmenge x_{opt} (Andler'sche Formel) [Stück] = $\sqrt{\frac{200 \cdot \text{Bestellkosten} \cdot \text{Gesamtbedarf}}{\text{Bezugsspreis} \cdot \text{Lagerkostensatz}}}$ (in Prozent)	<i>die Bestellmenge, bei der die Bestellkosten und Lagerkosten am Niedrigsten sind</i>
<i>alternative Formel, wenn der Lagerkostensatz in Dezimalform (0,...) angegeben ist → aus der 200 im Zähler (oberer Bruchteil) wird eine 2</i>	
$\sqrt{\frac{2 \cdot \text{Bestellkosten} \cdot \text{Gesamtbedarf}}{\text{Bezugsspreis} \cdot \text{Lagerkostensatz}}}$ (in Dezimalform [0,...])	

Beispiel 13: Rechnerische Lösung der optimalen Bestellmenge

Gesamtbedarf: 60.000 St.; Bestellkosten: 220 €; Lagerkostensatz 15 % (= 0,15); Bezugspreis: 8 €/St.

tabellarische Lösung:

Bestellmenge	Bestellhäufigkeit	Ø Lagerbestand	Lagerkosten	Bestellkosten	Gesamtkosten
1.000 St.	60	500 St.	600 €	13.200 €	13.800 €
2.000 St.	30	1.000 St.	1.200 €	6.600 €	7.800 €
3.000 St.	20	1.500 St.	1.800 €	4.400 €	6.200 €
4.000 St.	15	2.000 St.	2.400 €	3.300 €	5.700 €
5.000 St.	12	2.500 St.	3.000 €	2.640 €	5.640 €
6.000 St.	10	3.000 St.	3.600 €	2.200 €	5.800 €

Berechnung für 5.000 St.:

Bestellhäufigkeit: $\frac{\text{Gesamtbedarf}}{\text{Bestellmenge}} = \frac{60.000 \text{ St.}}{5.000 \text{ St.}} = 12$

Ø Lagerbestand: $\frac{\text{Bestellmenge}}{2} = \frac{5.000 \text{ St.}}{2} = 2.500 \text{ St.}$

bewerteter Ø Lagerbestand: $\text{Ø Lagerbestand} \cdot \text{Einstandspreis} = 2.500 \text{ St.} \cdot 8 \text{ €/St.} = 20.000 \text{ €}$

Lagerkosten: $\text{bewerteter Ø Lagerbestand} \cdot \text{Lagerkostensatz} = 20.000 \text{ €} \cdot 0,15 = 3.000 \text{ €}$

Bestellkosten: $\text{Anzahl Bestellungen} \cdot \text{Bestellkosten} = 12 \cdot 220 \text{ €} = 2.640 \text{ €}$

Gesamtkosten: $\text{Lagerkosten} + \text{Bestellkosten} = 3.000 \text{ €} + 2.640 \text{ €} = 5.640 \text{ €}$

rechnerische Lösung:

$$x_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{200 \cdot \text{Bestellkosten} \cdot \text{Gesamtbedarf}}{\text{Bezugspreis} \cdot \text{Lagerkostensatz (Prozent)}}} = \sqrt{\frac{200 \cdot 220 \text{ €} \cdot 60.000 \text{ St.}}{8 \text{ €} \cdot 15}} = 4.690,4157... \text{ St.} \approx 4.690 \text{ St.}$$

→ Die optimale Bestellmenge beträgt **4.690** Stück.

HINWEIS:

Die tabellarische Lösung wird um so genauer, je kleiner die Auflösung der Bestellmenge wird. Wird in Beispiel 13 die Bestellmenge in 500er-Schritten berechnet, so würde der niedrigste Wert von 5.633 € bei 4.500 Stück liegen, das dem Ergebnis der rechnerischen Lösung (4.690 Stück) sehr nahe kommt.

optimale Losgröße

Ähnlich der optimalen Bestellmenge ist die **optimale Losgröße**, bei der die Rüstkosten und Lagerkosten am Niedrigsten sind. Die optimale Losgröße ist für Unternehmen mit einer Fertigung von großer Bedeutung, um den Fertigungsprozess wirtschaftlich zu halten.

Die Formel entspricht weitgehend der Formel der optimalen Bestellmenge: anstelle der Bestellkosten werden die Fixkosten (z. B. anfallende Rüstkosten pro Rüstvorgang) angesetzt. Statt dem Bezugspreis je Mengeneinheit werden die Herstellungskosten je Mengeneinheit verwendet.

- Die **deterministische Bedarfsermittlung** kann nur angewendet werden, wenn der exakte Primärbedarf bekannt ist. Sie kann analytisch (mittels Stücklisten) oder synthetisch (mittels Verwendungsnachweise) erfolgen.
- Die **stochastische Bedarfsermittlung** kann angewendet werden, wenn lediglich die Verbrauchsdaten aus der Vergangenheit vorliegen, aus denen durch verschiedene Methoden der zukünftige Bedarf abgeleitet wird.
- Bei der **Mittelwertbildung** wird aus Verbrauchsdaten mehrerer Perioden ein Durchschnittswert gebildet, der den Vorhersagewert für die zukünftige Periode bildet.

Vorhersagewert (einfacher Mittelwert) [Mengeneinheit] = $\frac{\text{Verbrauch}_{\text{Periode 1}} + \text{Verbrauch}_{\text{Periode 2}} + \dots + \text{Verbrauch}_{\text{Periode n}}}{\text{Anzahl der Perioden (n)}}$	Durchschnittswert aus Verbrauchsdaten mehrerer Perioden
Vorhersagewert (gleitender Mittelwert) [Mengeneinheit] = $\frac{\text{Verbrauch}_{\text{Periode 1}} + \text{Verbrauch}_{\text{Periode 2}} + \text{Verbrauch}_{\text{Periode 3}} + \text{Verbrauch}_{\text{Periode 4}}}{4 \text{ (Perioden)}}$	nur bei konstanter Anzahl an Perioden: kommt eine neue Periode hinzu, fällt die älteste weg
Vorhersagewert (gleitender gewichteter Mittelwert) [Mengeneinheit] = $\frac{(T_1 \cdot G_1) + (T_2 \cdot G_2) + (T_3 \cdot G_3) + (T_4 \cdot G_4)}{4}$ <p>T_n = tatsächlicher Verbrauch in der Periode n G_n = Gewichtung der Periode n</p>	einzelne Perioden werden individuell gewichtet, Summe der einzelnen Gewichtungen ergibt 100 % oder 1,0

Beispiel 15: gleitender Mittelwert

Verbrauchsdaten: Periode 1: 252 St.; Periode 2: 219 St.; Periode 3: 161 St.; Periode 4: 185 St.;

Vorhersagewert:

$$\frac{\text{Verbrauch}_{p_1} + \text{Verbrauch}_{p_2} + \text{Verbrauch}_{p_3} + \text{Verbrauch}_{p_4}}{4 \text{ Perioden}} = \frac{252 \text{ St.} + 219 \text{ St.} + 161 \text{ St.} + 185 \text{ St.}}{4}$$

$$= \frac{817 \text{ St.}}{4} = 204,25 \text{ St.}$$

→ Der Vorhersagewert für die Periode 5 beträgt **204,25 Stück**.

- Bei der **exponentiellen Glättung** wird der geschätzte Vorhersagewert mit dem tatsächlichen Verbrauch verglichen. Die entstandene Abweichung wird über einen Glättungsfaktor α (Alpha; Werte 0,1 – 0,4) gewichtet (α ist von saisonalen Schwankungen abhängig: große Schwankungen: kleiner α -Wert; kleine Schwankungen: großer α -Wert)

Vorhersagewert [Mengeneinheit] =

$$\text{Vorhersagewert}_{\text{alt}} + \text{Glättungsfaktor } \alpha \cdot (\text{tatsächlicher Verbrauch} - \text{Vorhersagewert}_{\text{alt}})$$

→ siehe Berechnungsbeispiel auf der nächsten Seite

Beispiel 16: exponentielle Glättung

Verbrauchsdaten: Periode 1: 252 St., Periode 2: 219 St., Periode 3: 161 St.; Periode 4: 185 St.; $\alpha: 0,2$

Vorhersagewert: $\text{Vorhersagewert}_{\text{alt}} + \alpha \cdot (\text{tatsächlicher Verbrauch} - \text{Vorhersagewert}_{\text{alt}})$

Vorhersagewert_{Periode 2}: $252 + 0,2 \cdot (252 - 252) = 252 + 0,2 \cdot 0 = 252$

Vorhersagewert_{Periode 3}: $252 + 0,2 \cdot (219 - 252) = 252 + 0,2 \cdot (-33) = 252 - 6,6 = 245,4$

Vorhersagewert_{Periode 4}: $245,4 + 0,2 \cdot (161 - 245,4) = 245,4 + 0,2 \cdot (-84,4) = 245,4 - 16,88 = 228,5$

Vorhersagewert_{Periode 5}: $228,5 + 0,2 \cdot (185 - 228,5) = 228,5 + 0,2 \cdot (-43,5) = 228,5 - 8,7 = 219,8$

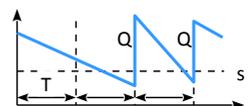
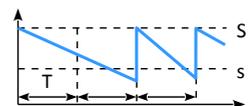
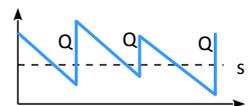
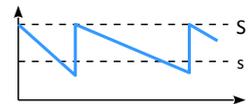
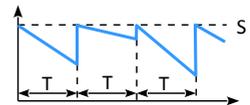
→ Der Vorhersagewert für die Periode 5 beträgt **219,8 Stück**.

- Bei der **heuristischen Bedarfsermittlung** liegen keine Verbrauchsdaten vor. Daher wird der benötigte Bedarf durch subjektives Schätzen (jemand schätzt den Verbrauch) ermittelt. Oftmals wird bei neuen Produkten der Verbrauch durch analoges Schätzen anhand des Verbrauches eines ähnlichen Produktes abgeleitet.

3.2.4 Bestandsplanungsstrategien

Abhängig von der Überprüfung des Bestandes und der Bestellmenge lassen sich verschiedene Strategien der Bestandsplanung ableiten:

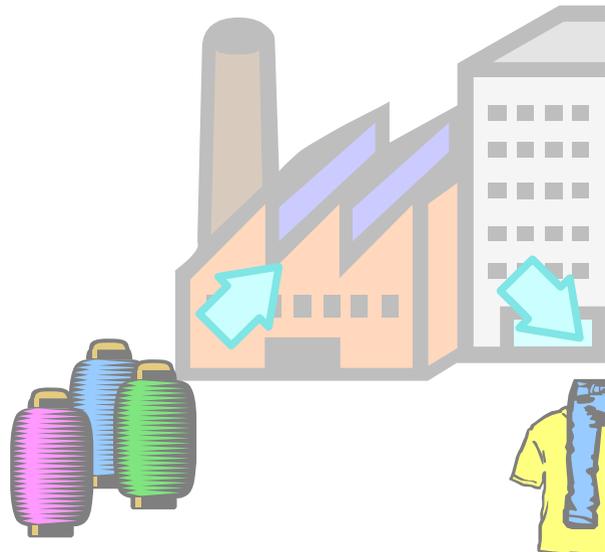
- Bei der **S-T-Strategie** wird der Bestand in festen Zeitintervallen T überprüft. Weist der Bestand dabei einen Minderbestand auf, wird wieder auf den Grundbestand S aufgefüllt.
- Bei der **s-S-Strategie** wird der Bestand nach jeder Entnahme überprüft. Unterschreitet der Bestand dabei den Bestellpunkt s , wird wieder auf den Grundbestand S aufgefüllt.
- Bei der **s-Q-Strategie** wird der Bestand nach jeder Entnahme überprüft. Unterschreitet der Bestand dabei den Bestellpunkt s , wird in der kostenoptimalen Bestellmenge Q bestellt.
- Bei der **s-S-T-Strategie** wird der Bestand in festen Zeitintervallen T überprüft. Unterschreitet der Bestand dabei den Bestellpunkt s , wird wieder auf den Grundbestand S aufgefüllt.
- Bei der **s-Q-T-Strategie** wird der Bestand in festen Zeitintervallen T überprüft. Unterschreitet der Bestand dabei den Bestellpunkt s , wird in der kostenoptimalen Bestellmenge Q bestellt.



4

PRODUKTIONSWIRTSCHAFT

Die Produktionswirtschaft plant, steuert und kontrolliert die Produktion eines Unternehmens.



Produktion

Sie beinhaltet alle Arten einer Leistungserstellung (landwirtschaftliche Urproduktion, Industrie und Dienstleistungen).

Fertigung

Sie beinhaltet nur die industrielle Leistungserstellung.

Aufgaben und Ziele der Fertigung:

- ✓ Realisieren des Wertschöpfungsprozesses durch qualitativ hochwertige Produkte, die in der richtigen Stückzahl zum richtigen Zeitpunkt unter wirtschaftlichen Bedingungen hergestellt werden
- ✓ Kapazitäten optimal ausnutzen
- ✓ Lagerbestände minimal halten

4.1 Produkt

Ein Produkt ist eine hergestellte Ware (z. B. Bluse) oder Dienstleistung (z. B. Haarschnitt bei einem Friseur).



4.1.1 Produktplanung

Bevor ein Produkt auf den Markt kommt, müssen verschiedene Maßnahmen durchgeführt werden. Auslaufende Produkte müssen rechtzeitig durch neue ersetzt werden.



Abbildung 92: Überblick über den Prozess der Produktplanung

Produkerprobung



Abbildung 94: Überblick über die Stufen der Produkterprobung

Nachdem die Erstmuster konstruiert wurden, müssen sie einer Erprobung unterzogen werden, um eine Fertigungsfreigabe zu erhalten. Zuerst wird ein **Prototyp** (Muster des Produktes) erstellt und ausgiebig alle Funktionen überprüft. Anschließend werden mehrere Exemplare des Produktes auf allen notwendigen Betriebsmitteln gefertigt (**Nullserie**), um auch die Abläufe in der Produktion und die Qualifikation der Mitarbeiter zu überprüfen und, falls erforderlich, entsprechend geeignete Maßnahmen einzuleiten (**Produktionserprobung**).

Produktbeurteilung

Die Produktbeurteilung kann auf zwei Arten durchgeführt werden: Bei der **internen Produktbeurteilung** wird der Prototyp durch die eigenen Mitarbeiter beurteilt. Bei der **externen Produktbeurteilung** wird die Nullserie an vorher ausgewählte Kunden ausgeliefert, die die Erprobung durchführen. Die Erkenntnisse aus der Beurteilung werden für eventuelle Verbesserungen verwendet.

4.1.2 Produktlebenszyklus

Ein Produkt durchläuft mehrere Phasen von der Idee des Produktes bis hin zum Austreten aus dem Markt. Der Produktlebenszyklus stellt die Umsatzentwicklung eines bestimmten Produktes während des Verkaufszeitraumes grafisch dar.

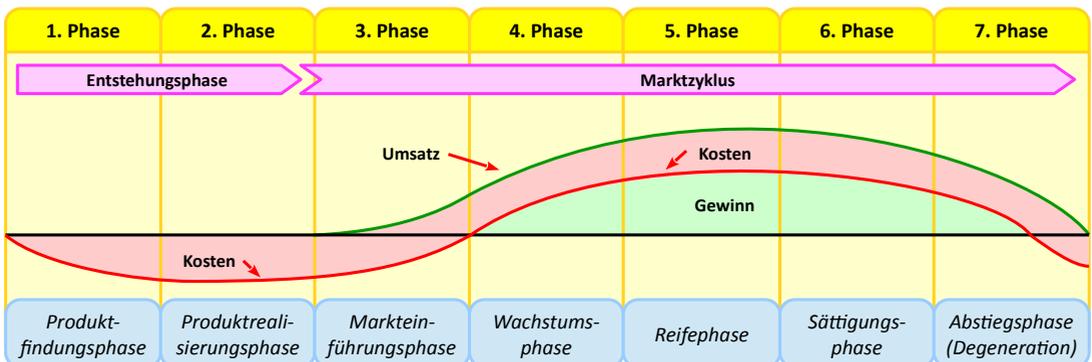


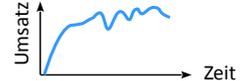
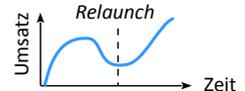
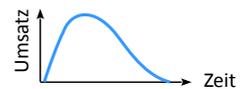
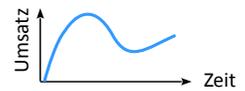
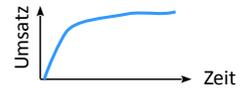
Abbildung 95: Produktlebenszyklus



Siehe auch unter Produktlebenszyklus im Kapitel 2 Absatzwirtschaft auf Seite 50.

Merkmale bestimmter Produktlebenszyklen

- Ein **Flop** zeichnet sich durch ein starkes, aber kurzes Wachstum, gefolgt von einem schnellen Rückgang aus. Das Produkt ist nur eine kurze Zeit auf dem Markt.
- Ein **erfolgreiches Produkt** hat ein langanhaltendes Wachstum. Der Marktanteil wird über die gesamte Produktlebenszeit gehalten. Das Produkt ist eine lange Zeit auf dem Markt.
- Bei einem **nostalgischen Produkt** erfolgt nach einem langen Wachstum ein Rückgang, der jedoch zu einem neuen Aufschwung führt.
- Ein langsam **sterbendes Produkt** weist einen kontinuierlichen Umsatzrückgang auf, der jedoch bewusst nicht gestoppt wird.
- Bei einem **Relaunch** wird nach den Ursachen des Umsatzrückgangs gesucht. Neue Anpassungen oder eine Erneuerung des Produktes führen zu einem erneuten Umsatzzuwachs.
- Der Produktlebenszyklus eines **Markenproduktes** hängt von der Werbung und Aktivitäten am Markt ab.



4.1.3 Produktprogramm

Alle Produkte, die ein Unternehmen aktuell auf dem Markt anbietet.

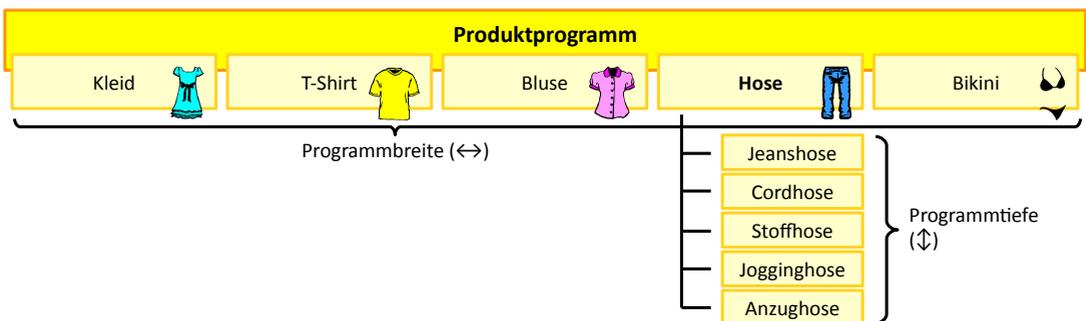


Abbildung 96: Produktprogramm (Sortiment)

- Ein Produktprogramm setzt sich aus mehreren Produktlinien zusammen. Die Anzahl der einzelnen Produktlinien wird **Programmbreite** (↔) genannt. Diese Produktlinien können ähnliche Produkte sein (PKWs, LKWs und Busse) oder komplett verschieden sein (Kleidung, Lebensmittel und Möbel).

- bei der **Leistungsgradregel** ist die Höhe der Entlohnung oder des Gewinns entscheidend
- bei der **Rüstzeitregel** hat der Auftrag mit der geringsten Rüstzeit Vorrang
- bei der **Schlupfzeitregel** hat der Auftrag mit der kürzesten Schlupfzeit Vorrang (die Schlupfzeit ist die Zeitdauer bis zum Endtermin)
- bei der **Verzugszeitregel** hat der Auftrag mit dem größten zeitlichen Verzug Vorrang

4.2.4 Philosophien der Produktion

Lean Production (schlanke Produktion)

Das Hauptanliegen ist die Vermeidung von Verschwendung und die Konzentration auf das Wertschöpfende.

Ziele der Lean Production:

- ✓ interne Kunden-Lieferanten-Beziehung als Leitprinzip
- ✓ Kompetenz und Verantwortung zusammenführen (wenige Hierarchieebenen)
- ✓ Konzentration auf das Wesentliche bzw. auf die eigenen Stärken
- ✓ Ausrichtung aller Tätigkeiten auf die Kundenbedürfnisse
- ✓ kontinuierliche Verbesserung (Kaizen, KVP) ist fester Bestandteil des Prozesses
- ✓ Verschwendungen und Fehler vermeiden

Elemente der Lean Production:

- Just-in-time-Produktion
- konsequente Ursachenforschung, um die Ursachen schnell zu beseitigen
- konsequentes Qualitätsmanagement, um auftretende Fehler sofort zu beseitigen
- kontinuierlicher Verbesserungsprozess (Kaizen, KVP)
- Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter

PDCA (Deming-Kreis)

Ein Problemlösungsprozess, der aus **4 Phasen** besteht: Plan (Planen), Do (Ausführen), Check (Überprüfen) und Act (Verbessern). Durch eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse wird versucht, die Effizienz des Unternehmens zu erhöhen.

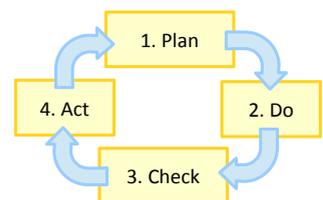


Abbildung 101: PDCA-Zyklus

➡ Siehe auch Kapitel 5.2 Total-Quality-Management auf Seite 148.

Kaizen

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.



➔ Siehe auch unter Kaizen im Kapitel 5.2 Total-Quality-Management auf Seite 146.

One-Piece-Flow

Eine Art der Fließfertigung, bei der **ein Arbeiter alle Arbeitsschritte** an einem Produkt durchführt. Dadurch kann auf eine aufwendige Losfertigung verzichtet werden und die Variante kann mit jedem Stück verschieden sein (Losgröße: 1 Stück). Voraussetzung ist, dass alle Mitarbeiter alle anfallenden Arbeitsschritte beherrschen.

Vorteile gegenüber der konventionellen Fließfertigung:

- ✓ bessere Qualität und weniger Fehler
- ✓ hohe Flexibilität bezüglich Varianten
- ✓ verkürzte Lieferzeiten (kein Warten bis Los vollständig ist)
- ✓ weniger Bestände, Flächen- und Kapitalbedarf

4.2.5 Kapazitätsplanung

Sie plant das technische Leistungsvermögen eines Unternehmens innerhalb eines bestimmten Zeitabschnittes.

Auftragszeit T [Zeiteinheit] = Rüstzeit t_r + (Produktionsmenge m · Zeit je Einheit t_e)	Gesamtdauer eines Auftrages
Auslastungsgrad [%] = $\frac{\text{Kapazitätsbedarf} \cdot 100\%}{\text{theoretischer Kapazitätsbestand}}$	<i>gibt die prozentuale Auslastung der gesamten Kapazitäten an</i>
Kapazitätsbedarf [Zeiteinheit] = $\frac{\text{Auftragszeit T} \cdot 100\%}{\text{Zeitgrad in \%}}$	<i>benötigte Kapazität (ergibt sich aus den Aufträgen)</i>
Planungsfaktor p [Zahl] = $\frac{\text{realer Kapazitätsbestand}}{\text{theoretischer Kapazitätsbestand}}$	<i>Faktor, mit dem aus dem theoretischen Kapazitätsbestand der reale errechnet werden kann</i>

→ siehe Fortsetzung auf der nächsten Seite

4.6 Produktionscontrolling

Es plant, kontrolliert, informiert und steuert die Leistungserstellung eines Unternehmens.

4.6.1 Balanced Scorecard

Eine Methode zur Messung, Dokumentation und Steuerung der Aktivitäten eines Unternehmens auf seine zukünftigen Visionen und Strategien. Sie dient zur Ausrichtung der Organisation an Visionen und Strategien in den unterschiedlichen Perspektiven (Finanzen, Kunden, Prozesse, Potenzial bzw. Mitarbeiter). Durch die Verwendung von Kennzahlen wird die Erreichung der strategischen Ziele messbar und die Ableitung von Maßnahmen umsetzbar.

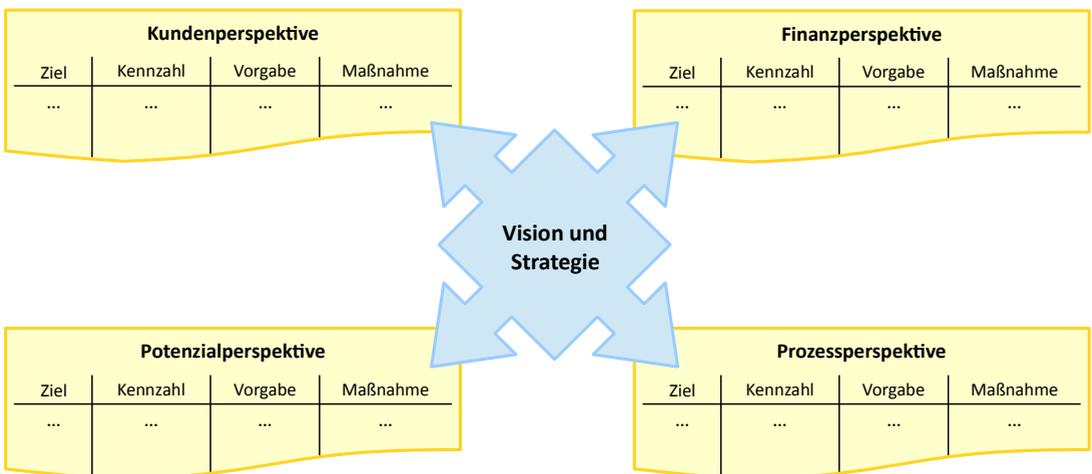


Abbildung 109: Balanced Scorecard

Typische Perspektiven der Balanced Scorecard:

- die **Finanzperspektive** enthält Kennzahlen zum Erreichen der finanziellen Ziele, beispielsweise Kosten pro Stück
- die **Kundenperspektive** enthält Kennzahlen zum Erreichen der Kundenziele, beispielsweise Kundenzufriedenheit
- die **Prozessperspektive** enthält Kennzahlen zum Erreichen der internen Prozess- und Produktionsziele, beispielsweise Prozessqualität
- die **Potenzialperspektive** enthält Kennzahlen zum Erreichen der Überlebensziele der Organisation, beispielsweise Fluktuation (Mitarbeiter verlassen das Unternehmen auf eigenen Wunsch)

Outsourcing

Es werden ineffiziente oder teuer ausführbare Aufgaben an spezialisierte Drittunternehmen vergeben, um sich auf die eigentliche Kernkompetenz zu konzentrieren.

Kernkompetenzen

Alle Tätigkeiten des Unternehmens, die nicht von anderen nachgemacht und durch andere Tätigkeiten ausgetauscht werden können. Sie stellen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil dar.

4.6.2 Leistungskennzahlen

Sie dienen der Überwachung der Leistung der Produktion.

Produktivität [%] = $\frac{\text{Ausbringung} \cdot 100\%}{\text{Einsatz}}$	zeigt das Verhältnis der Ausbringung (Menge) zum Einsatz → je höher, desto besser
Rentabilität [%] = $\frac{\text{Gewinn} \cdot 100\%}{\text{Kapital}}$	zeigt das Verhältnis des Gewinns zum eingesetzten Kapital → je höher, desto erfolgreicher wurde gewirtschaftet
Wirtschaftlichkeit [%] = $\frac{\text{Ertrag} \cdot 100\%}{\text{Aufwand}}$	zeigt das Verhältnis aus erreichtem Erfolg und dem dafür benötigten Aufwand → je höher, desto besser

4.6.3 Wirtschaftlichkeitskennzahlen

Sie dienen der Überwachung der Wirtschaftlichkeit der Produktion.

Ausschussgrad [%] = $\frac{\text{Anzahl der Ausschusstücke} \cdot 100\%}{\text{gesamte produzierte Menge}}$	Verhältnis von Ausschuss zur Gesamtproduktion
Beschäftigungsgrad [%] = $\frac{\text{Fertigungszeiten} + \text{Hilfszeiten} \cdot 100\%}{\text{theoretische Einsatzzeit}}$	gibt an, wie stark die verfügbare Kapazität zur Fertigung genutzt wird
Gesamtnutzungsgrad [%] = $\frac{(\text{Hauptnutz-}) + (\text{Nebennutz-}) + (\text{Unterbrech-}) \cdot 100\%}{\text{ungszeit} \quad \text{ungszeit} \quad \text{ungszeit} \quad \text{theoretische Einsatzzeit}}$	gibt an, wie stark die verfügbare Kapazität insgesamt genutzt wird

→ siehe Fortsetzung der Wirtschaftlichkeitskennzahlen auf der nächsten Seite

5 QUALITÄTSMANAGEMENT

Die Gesamtheit der technischen Maßnahmen, die zum Zweck der Absicherung einer Mindestqualität von Ergebnissen betrieblicher Leistungsprozesse angewendet werden.



5.1 Qualitätsmanagement

Ein ganzheitliches Qualitätsmanagement verbessert die Qualität, minimiert die Kosten und schafft so die Voraussetzung, dass Produkte, Tätigkeiten oder Dienstleistungen den gestellten Qualitätsanforderungen entsprechen. Dabei gilt: **die Qualität gibt der Kunde vor.**



Abbildung 114: Überblick über die Bestandteile des Qualitätsmanagements

- Die **Qualitätsplanung** umfasst die Auswahl der Qualitätsmerkmale, die Festlegung ihrer geforderten und zulässigen Werte bei einem Erzeugnis oder einer Tätigkeit sowie die Planung der Prüfmittel und Prüfmethoden.
- Die **Qualitätslenkung** veranlasst alle Maßnahmen und Aktivitäten, die zur Erfüllung der von der Qualitätsplanung festgelegten Anforderungen beitragen, um die vorgegebene Qualität sicherzustellen.
- Die **Qualitätssicherung** legt fest, inwieweit die Erzeugnisse und Dienstleistungen die an sie gestellten Qualitätsanforderungen erfüllen.
- Die **Qualitätsverbesserung** sorgt dafür, dass die Qualität durch passende innerbetriebliche Maßnahmen ständig erhöht wird.

5.1.1 Qualität

Der Begriff Qualität (lateinisch *qualitas* = „Beschaffenheit, Merkmal, Eigenschaft, Zustand“) hat drei Bedeutungen:

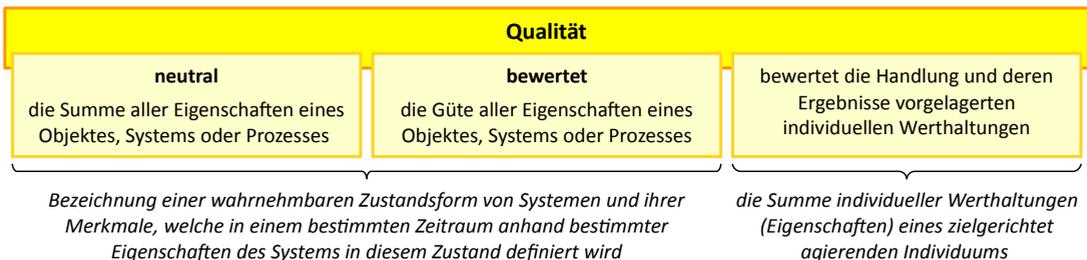


Abbildung 115: Bedeutung des Begriffes Qualität

Definition Qualität

DIN 55350 Teil 11: „Diejenige Beschaffenheit, die eine Ware oder Dienstleistung zur Erfüllung vorgegebener Forderungen geeignet macht.“

DIN EN ISO 9002:2015: „Der Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts die gestellten Anforderungen erfüllt.“

Durchführung einer FMEA



Abbildung 120: 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 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).

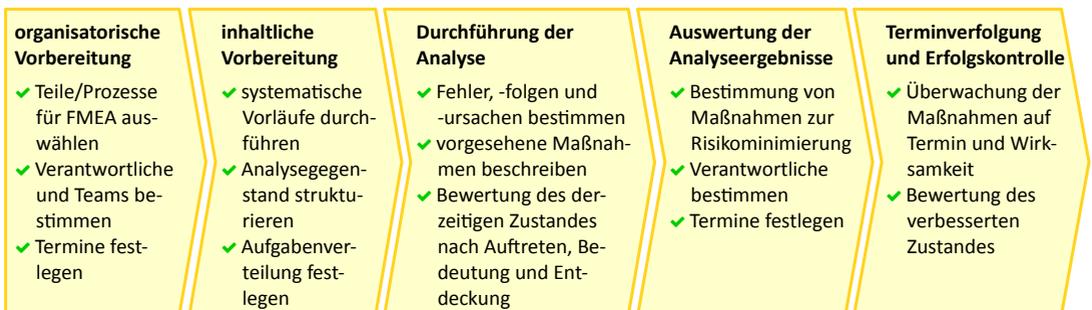


Abbildung 121: Vorgehensweise zur Erstellung einer FMEA

Poka Yoke

Poka Yoke steht für Fehlersicherheit und bedeutet: **Poka** = unbeabsichtigte Fehler und **Yoke** = Verhindern durch technische Maßnahmen. Es gibt weder Menschen noch Systeme, die unbeabsichtigte Fehler vollständig vermeiden können. Man verwendet daher technische Hilfsmittel wie z. B. Einlegehilfen, Anschläge an Maschinen, Zweiknopfbetrieb oder Farbkennzeichnungen.

Fehlermanagement (Source Inspection-Methode)

Sie soll nicht nur den Fehler an sich, sondern auch gleich die Bedingungen, die ihn haben ermöglichen lassen, aufdecken.

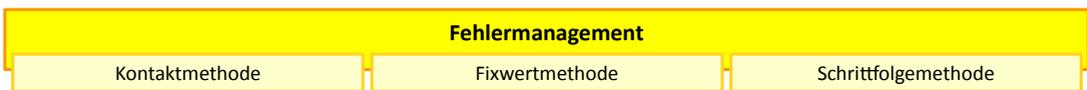


Abbildung 122: Überblick über die Methoden des Fehlermanagements

- Bei der **Kontaktmethode** erkennen Sensoren unzulässige Abweichungen. Prüfmechanismen haben direkten Kontakt mit dem Werkstück und erkennen Unregelmäßigkeiten und Abweichungen. Beispielsweise eine Schaltfahne über dem Fließband: fehlerlose Teile passieren ohne Berührung, fehlerhafte Teile berühren sie und es erfolgt ein Warnhinweis.
- Die **Fixwertmethode** wird in Prozessen angewandt, die sich aus mehreren aufeinander folgenden Arbeitsschritten zusammensetzen. Die Zahl der Teilschritte wird am Ende überprüft. Stimmt die gezählte Anzahl nicht mit der vorgegebenen Sollzahl überein, so liegt ein Fehler vor. Beispielsweise werden Bauteile vor dem Zusammenbau abgezählt, bleiben danach Teile übrig, ist ein Fehler aufgetreten.
- Bei der **Schrittfolgemethode** werden erforderliche Standardbewegungsabfolgen überprüft und es soll so verhindert werden, dass nicht irrtümlicherweise ein falscher Arbeitsschritt getätigt wird. Beispielsweise ein Scanner zur Erkennung falscher Handgriffe.
 - Bei der Regulierung wird der Fehler schon in der Entstehung erkannt und signalisiert.
 - Bei der Eingriffsmethode wird der Prozess bei einem Fehler sofort angehalten.
 - Bei der Alarmmethode (Warnmethode) wird nur auf die fehlerhafte Situation hingewiesen, der Prozess läuft weiter.

6 ARBEITSSCHUTZ

Der Arbeitsschutz umfasst alle Maßnahmen, Mittel und Methoden, die dem Schutz der Beschäftigten vor arbeitsbedingten Sicherheits- und Gesundheitsgefährdungen dienen.



6.1 Rechtsgrundlagen zur Arbeitssicherheit



Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) zielt darauf ab, die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer während ihrer Arbeit zu erhalten.

Pflichten des Arbeitgebers	Pflichten des Arbeitnehmers	Behörde und gesetzliche Unfallversicherungsträger
<ul style="list-style-type: none"> ✓ hat die zur Erfüllung aller Arbeits- und Gesundheitschutzmaßnahmen benötigten Mittel kostenfrei für den Arbeitnehmer zur Verfügung zu stellen ✓ muss Arbeitnehmer ernennen, die Erste Hilfe oder Brandbekämpfung leisten und diese ausreichend und wiederholt unterweisen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ist für die eigene Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit verantwortlich ✓ muss die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß ihrer Bestimmung verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ überwachen die gesetzlichen Regelungen ✓ dürfen einen Betrieb jederzeit unangekündigt betreten und dabei Unterlagen und Anlagen untersuchen 

Tabelle 54: Überblick über die Pflichten der Beteiligten bei der Arbeitssicherheit

6.1.1 Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zielt darauf ab, die Sicherheit von Arbeitsmitteln (z. B. Anlagen, Maschinen, Geräte, Werkzeuge) und überwachungsbedürftigen Anlagen (z. B. Aufzüge) zu verbessern.

Die Betriebssicherheitsverordnung ist in vier Abschnitte gegliedert:

- **Abschnitt 1** enthält Definitionen der Anwendungsbereiche und wichtige Begriffe
- **Abschnitt 2** enthält Definitionen der allgemeinen Anforderungen an Arbeitsmittel
- **Abschnitt 3** regelt die Anforderung für überwachungsbedürftige Anlagen
- **Abschnitt 4** beschreibt die Einrichtung eines Ausschusses für Betriebssicherheit

Rangfolge der Arbeitsschutzmaßnahmen:

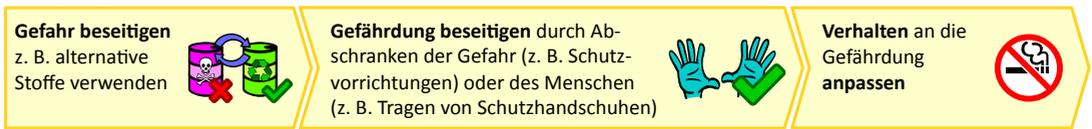


Abbildung 132: Rangfolge der Arbeitsschutzmaßnahmen

Auswahl an Gefährdungsfaktoren, die berücksichtigt werden müssen:

- Einflüsse am Arbeitsplatz, z. B. Klima, Beleuchtung, Lärm, Vibration, Strahlung
- eingesetzte Gefahrstoffe
- elektrische und mechanische Gefährdungen
- physische und psychische Belastungen
- sonstige Gefährdungen

6.4 Sicherheit im Betrieb



Abbildung 133: Überblick über die Sicherheit im Betrieb

Betrieblicher Brandschutz

Der Arbeitgeber muss geeignete Maßnahmen zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten treffen.



Gefahren des elektrischen Stromes

Gefahren des elektrischen Stromes können durch Durchströmungen des menschlichen Körpers oder Lichtbögen, die zu Verbrennungen führen, entstehen.



Gefährliche Körperströme:

- ab 50 Volt (V) Wechselspannung (AC ~)
- ab 120 Volt (V) Gleichspannung (DC =)

Die 5 Sicherheitsregeln:

- **Anlage freischalten** (stromlos machen durch Netzstecker abziehen oder Sicherung herausdrehen)
- Anlage **gegen Wiedereinschalten sichern** (Hauptschalter oder Stecker abschließen, herausgedrehte Sicherung mitnehmen)
- **Spannungsfreiheit feststellen** (mit einem Messgerät überprüfen)
- **Erden und Kurzschließen** (ab einer Spannung von 1.000 Volt: aktive Teile mit dem Erdungsleiter (PE) verbinden)
- **benachbarte**, unter Spannung stehende Teile **gegen Berührung abdecken** (mit speziellen nichtleitenden Tüchern, Schläuchen oder Handschuhe tragen)

Lärm

Eine dauerhafte Lärmeinwirkung führt zu Schwerhörigkeit und Gehörschäden, außerdem können akustische Warn- oder Alarmsignale überhört werden. Daher muss über geeignete Maßnahmen die Lärmbelastung auf ein Minimum gesenkt werden.



Werte laut der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung:

- 8-Stunden-Tages-Mittelwert: 80 bzw. 85 dB(A)
- einzelner Spitzenwert: 135 bzw. 137 dB(C)

Der Arbeitgeber hat entsprechende Bereiche als Lärmbereich zu kennzeichnen und muss den dort Beschäftigten einen persönlichen Gehörschutz geben.

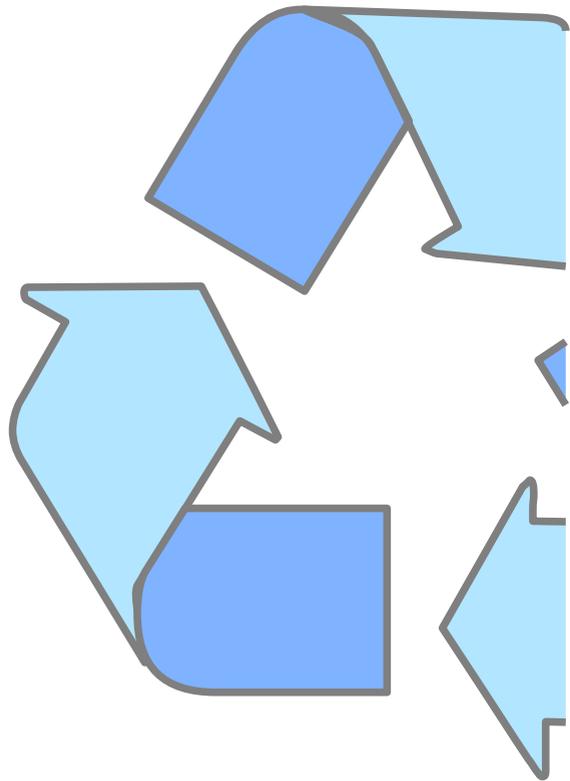
Sicherheit bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Es besteht eine erhöhte Unfallgefahr, da diese Arbeiten häufig unter Zeitdruck erledigt und dabei Schutzeinrichtungen im Gefahrenbereich entfernt werden. Der Arbeitsschutz muss daher bereits bei der Planung der Anlagen berücksichtigt werden und entsprechende Gefahren durch Warnzeichen gekennzeichnet werden.



7 **Umweltmanagement**

Das Umweltmanagement ist ein Teilbereich des Managements eines Unternehmens, der sich mit den betrieblichen und behördlichen Umweltbelangen befasst.



7.1 Grundlagen des Umweltrechtes



Abbildung 139: Überblick über die Prinzipien des Umweltrechtes

Das Ziel des Umweltschutzes ist Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und die Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu bewahren und deren Entstehung vorzubeugen.



Umweltverfassungsrecht

Das Umweltverfassungsrecht steht seit 1994 als Artikel 20a im Grundgesetz. Dabei wird unterschieden in das **formelle** Umweltverfassungsrecht, das die Gesetzgebungs- und Verwaltungszuständigkeiten vorgibt und in das **materielle** Umweltverfassungsrecht, das die grundrechtlichen Umweltschutzpflichten beschreibt.

Umweltverwaltungsrecht

Das Umweltverwaltungsrecht setzt die übergeordneten EU-Umweltrichtlinien in die nationalen Vorschriften des Umweltverwaltungsrechtes um. Es enthält Gesetze zum Schutz der Umwelt und Verordnungen.

7.1.1 Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung wird über das **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz** (KrW-/AbfG) vorgeschrieben. Es sollen dabei die Abfälle umweltverträglich beseitigt und die natürlichen Ressourcen geschont werden.



Abbildung 140: Prinzip des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)

Techniken zur Energieeinsparung

Energieeinsparung bezeichnet das Ziel, einen jetzigen Energieverbrauch zukünftig zu verringern. Dabei ist weder die Art der Energie noch der Verbraucher festgelegt.



Methoden zur Energieeinsparung:

- entstehende Abwärme im Prozess wieder benutzen
- erhöhen des Wirkungsgrades senkt den Energieverbrauch
- Leitungen gegen Wärmeverlust isolieren
- Maschinen optimieren, überprüfen und Leckagen beseitigen
- minimieren des Energiebedarfes (z. B. kein Stand-by)
- Prozesse anpassen (z. B. Maschinen bei Stillstand abschalten)

Techniken zur Luftreinhaltung

Die Belastung der Luft entsteht aus der Konzentration der relevanten Stoffe.

Verunreinigungen durch Staub:

- Grobstaub: 10 bis 200 μm (1 μm = 1 Mikrometer = 0,001 mm)
- Schwebstaub: 1 bis 10 μm (lungengängig)
- Feinstaub: < (kleiner) 1 μm

Abluftreinigung

Können die schädlichen Auswirkungen nicht vermieden werden, so müssen diese durch geeignete Maßnahmen (z. B. durch Filter oder Auswaschen mit Wasser) auf ein Minimum reduziert werden. Rauchgase, die durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen entstehen, müssen entschwefelt, entstaubt und entstickt werden.



Techniken zur Wasser- und Bodenreinhaltung

Die Belastung der Abwässer und des Bodens entsteht aus der Konzentration der relevanten Stoffe.

Alternativen für die Verwendung von Frischwasser:

- Einsatz von Regenwasser
- Verwendung von Luft anstelle von Wasser, z. B. in Kühlprozessen
- Wasserkreisläufe mit mehrmaliger Verwendung des Wassers mit Aufbereitung

Abwasserreinigung

Die Reinigung des Abwassers kann **mechanisch** (über Rechen, Siebe), **physikalisch** (durch Flotation), **chemisch** (durch Desinfektion, Neutralisation), **biologisch** (mittels Pflanzenkläranlagen) oder **thermisch** (durch Destillation) erfolgen.

Techniken zur umweltgerechten Abfallentsorgung

Rohstoffe sollen möglichst lange im Stoffkreislauf bleiben, um die vorhandenen Ressourcen zu schonen. Es gilt der Grundsatz **vermeiden** → **verwerten** → **beseitigen**!

Abfallvermeidung

Es sollten alle Maßnahmen angewendet werden, um Abfälle erst gar nicht entstehen zu lassen und bereits während des Produktionsprozesses die Verwertungsmöglichkeiten auszunutzen.



Abfallverwertung (Recycling)

Der zu verwertende Rohstoff bleibt im Stoffkreislauf erhalten (**stoffliche Verwertung**) und trägt so zur Schonung der Ressourcen bei, z. B. Glas-, Schrott- und Papierrecycling. Des Weiteren kann der Energieinhalt von Abfällen zur Strom- oder Wärmeerzeugung genutzt werden (**thermische Verwertung**). Die dabei entstehenden Restabfälle (Asche/Abgase) dürfen dabei keine Belastung für die Umwelt darstellen.



Abfallbeseitigung

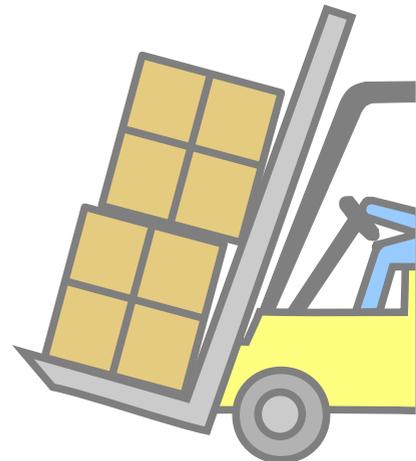
Es ist die letzte Möglichkeit, wenn alle anderen Maßnahmen ausgeschöpft sind. Die Abfälle müssen so beseitigt werden, dass keine Gefahr für die Gesundheit der Menschen und der Umwelt besteht.



8

FÖRDERTECHNIK

Alle Einrichtungen zum Transport von Stückgut (z. B. Kisten, Paletten) oder Schüttgut (z. B. Getreide, Granulat, Sand), sowie die Prozessgestaltung der Anlagen (Transport, Umschlag und Lagerung).



8.1 Grundlagen der Fördertechnik

Das Grundprinzip der Fördertechnik lautet: „**Güter in einer bestimmten Anzahl in einer bestimmten Zeit am richtigen Ort bereitstellen**“.



Ordnung der Fördertechnik

Abhängig vom Zweck der Beförderung des Fördergutes unterteilt man:

1. Ordnung: von Betrieb zu Betrieb
2. Ordnung: vom Lager zur Produktionsstätte (Maschine)
3. Ordnung: von Maschine zu Maschine
4. Ordnung: am Arbeitsplatz

Auftretende Kräfte

Folgende Kräfte wirken auf den Antrieb (Motoren, Getriebe, Kupplungen, Bremsen) bzw. auf die Mitnahmeelemente oder Lastenaufnahmemittel:



- Druckkraft wirkt auf die Trommel
- Gewichtskraft wirkt bei Hubarbeit
- Hebekraft wirkt bei Transportwagen, Ladungsverschiebung
- Kippmoment wirkt bei schräger Förderlage, speziell bei hohen Teilen
- Massenträgheit wirkt beim Anlauf des Fördergutes
- Reibungskraft wirkt bei Förderbändern ohne Mitnahmeelemente
- Schwingungen wirken auf die Förderanlage und das Umfeld
- Zugkraft wirkt auf das Transportband

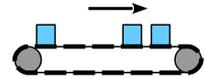
Bestandteile von Fördersystemen

Elektromotoren

Sie wandeln elektrische Energie in mechanische Energie (Drehbewegung) um. Eine Spule im Inneren des Motors wird dabei vom Strom durchflossen, die ein Magnetfeld erzeugt, das die Motorwelle in Drehbewegungen versetzt.

Gliederbandförderer

Transportieren das Fördergut über ein flexibles Gliederband horizontal oder diagonal in geraden sowie in geschwungenen Bahnen.



Gliederbandförderer		
<p style="text-align: center;">Kastenbandförderer</p> <p>Platten aus Kästen mit Seitenwänden und Querstegen für scharfkantiges und heißes Schütt- sowie Massengut und schweres Einzelstückgut</p>	<p style="text-align: center;">Plattenbandförderer</p> <p>Platten ohne Seitenwände und ohne Querstege für schleißendes und aggressives Schüttgut</p>	<p style="text-align: center;">Trogbandförderer</p> <p>Platten mit Seitenwänden und ohne Querstege für schwere und heiße Stückgüter</p>

Abbildung 145: Überblick über die Gliederbandförderer

Becherwerke

Schüttgutförderer, die das Fördergut in Bechern nach oben transportieren.

Becherwerke	
<p style="text-align: center;">Gurtbecherwerke</p> <p>Becher sind mit Gurt verbunden, für riesel-fähige Güter (z. B. Granulat)</p>	<p style="text-align: center;">Kettenbecherwerke</p> <p>Becher sind mit Kette verbunden, für schwere und stückige Güter (z. B. Kohle)</p>

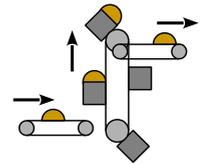
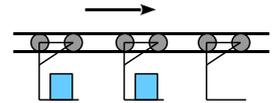


Abbildung 146: Überblick über die Becherwerke

Kreisförderer

Transportieren das Fördergut mit Gehängen, die in gleichem Abstand an Rollen oder an einer Kette befestigt sind und an der Decke in Führungen laufen, die einen geschlossenen Kreislauf bilden.



Kreisförderer			
<p style="text-align: center;">Einschielenkreisförderer</p> <p>Gehänge laufen auf <u>einer</u> Schiene</p>	<p style="text-align: center;">Zweischielenkreisförderer</p> <p>Gehänge laufen auf <u>zwei</u> Schienen</p>	<p style="text-align: center;">Einbahnkreisförderer</p> <p>Lastgehänge und Zugkette laufen auf einer Bahn</p>	<p style="text-align: center;">Zweibahnkreisförderer</p> <p>Lastgehänge und Zugkette laufen auf zwei Bahnen</p>

Abbildung 147: Überblick über die Kreisförderer

Vorteile von Kreisförderer	Nachteile von Kreisförderer
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anpassung des Gehänges an das Fördergut ✓ flurfreie Förderwege durch Deckennutzung ✓ geringer Verschleiß und einfache Wartung ✓ leichter Einbau in bestehende Gebäude 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ geräuschvoller Lauf ✗ kleine Fördergeschwindigkeit ✗ Unfallgefahr durch schwebende Lasten

Tabelle 56: Vor- und Nachteile von Kreisförderer

Schneckenförderer

Transportieren das Fördergut mittels sich drehender, schraubenförmiger Schnecke in einem Trog oder Rohr über kurze Entfernungen horizontal, diagonal oder vertikal.

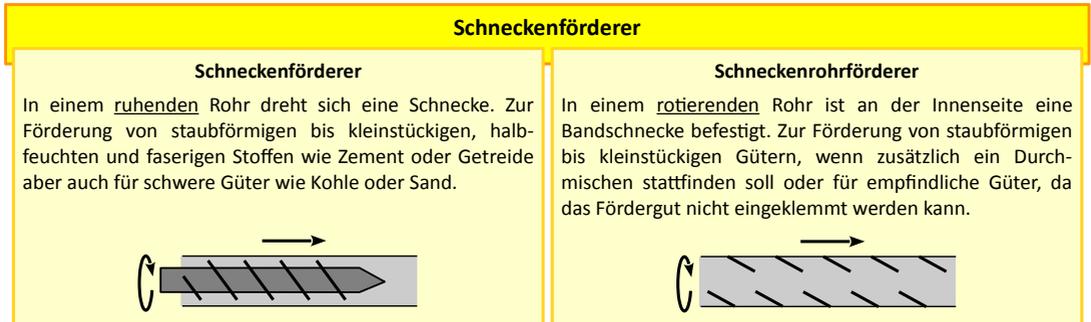


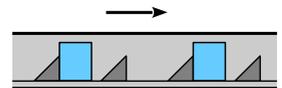
Abbildung 148: Gliederung der Schneckenförderer

Vorteile von Schneckenförderer	Nachteile von Schneckenförderer
<ul style="list-style-type: none"> ✓ geringe Unfallgefahr ✓ geringer Platzbedarf ✓ gute Be- und Entladung ✓ staubfreie Förderung 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Beschädigung des Fördergutes ✗ große Antriebsleistung ✗ hohe Wartungskosten

Tabelle 57: Vor- und Nachteile von Schneckenförderer

Trogkettenförderer

Fördersysteme, bei denen die Kette (mit oder ohne Mitnehmer) in einem geschlossenen Trog das Fördergut vorwärts schiebt. Sie werden zur horizontalen bis vertikalen Förderung von staubförmigen bis kleinstückigen Schüttgütern verwendet. Auch der Transport von heißen Fördergütern ist möglich.



Vorteile von Trogkettenförderer	Nachteile von Trogkettenförderer
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Förderung heißer Fördergüter ✓ gleichzeitiges fördern und sieben ✓ ruhige Lage des Fördergutes (keine Umwälzung) ✓ Umkehrbarkeit der Förderrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ geringe Fördergeschwindigkeit und Förderlänge ✗ hoher Energieverbrauch ✗ starker Verschleiß

Tabelle 58: Vor- und Nachteile von Trogkettenförderer

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGB = Allgemeine Geschäftsbedingungen	77	GWB = Gesetz gegen Wettbewerbs-	
ArbSchG = Arbeitsschutzgesetz	155	beschränkungen	64
ArbStättV = Arbeitsstättenverordnung	158	HiFo = Highest In – First Out	97
ASiG = Arbeitssicherheitsgesetz	156	HNG = Höhennutzungsgrad	100
BDE = Betriebsdatenerfassungssystem	121	JArbSchG = Jugendarbeitsschutzgesetz	156
BetrSichV = Betriebssicherheitsverordnung	155	JIT = Just-in-Time	82
BetrVG = Betriebsverfassungsgesetz	126	KOZ = kürzeste Operationszeit	115
BG = Berufsgenossenschaft	159	KrW-/AbfG = Kreislaufwirtschafts- und	
BImSchG = Bundes-Immissionsschutzgesetz	168	Abfallgesetz	167
BIP = Bruttoinlandsprodukt	21	KVP = Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	146
BNE = Bruttonationaleinkommen	22	LiFo = Last In – First Out	97
BOA = Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	115	LoFo = Lowest In – First Out	97
CAD = Computer Aided Design	114	LRW = Lagerreichweite	100
CAM = Computer Aided Manufacturing	114	LU = Lagerumschlagshäufigkeit	100
CAP = Computer Aided Planing	114	MRP = Material Requirement Planning	115
CAQ = Computer Aided Quality Assurance	114	MTA = Motion Time Analysis	133
ChemG = Chemikaliengesetz	160	MTM = Methods-Time-Measurement	132
ChemVerbotsV = Chemikalienverbotsverordnung	160	MuSchG = Mutterschutzgesetz	156
CIM = Computer Integrated Manufacturing	114	ØLB = durchschnittlicher Lagerbestand	99
CIP = Continuous Improvement Process	146	ØLD = durchschnittliche Lagerdauer	99
DPMO = Defects per million opportunities	145	PPS = Produktionsplanungs- und -steuerungs-	
EU = Europäische Union	35	system	115
EuGH = Europäischer Gerichtshof	40	PSA = Persönliche Schutzausrüstung	164
EuRH = Europäischer Rechnungshof	41	QFD = Quality Function Deployment	148
EWU = europäische Wirtschafts- und		REFA = Reichsausschuss für Arbeitsstudien	131
Währungsunion	37	RNG = Raumnutzungsgrad	100
EZB = Europäische Zentralbank	40	Schwbg = Schwerbehindertengesetz	156
FeFo = First Expire – First Out	97	SGE = strategische Geschäftseinheit	48
FiFo = First In – First Out	97	Sifa = Sicherheitsfachkraft	157
FMEA = Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	140	SPC = Statistical Process Control	140
FNG = Flächennutzungsgrad	100	SvZ = Systeme vorbestimmter Zeiten	132
FTF = fahrerlose Transportfahrzeuge	179	TPM = Total Productive Maintenance	149
FTS = fahrerloses Transportsystem	179	TQM = Total-Quality-Management	145
FZS = Fortschrittzahlensystem	115	UWG = Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb	64
GefStoffV = Gefahrstoffverordnung	160	VGR = volkswirtschaftliche Gesamtrechnung	20
		VPI = Verbraucherpreisindex	25
		WHG = Wasserhaushaltsgesetz	168

STICHWORTVERZEICHNIS

5

5-S 147

7

7-M-Checkliste 147

7-W-Checkliste 147

7-W-Fragen 147

8

8D-Report 153

A

ABC-Analyse 88, 144

Abfallbeseitigung 171

Abfallentsorgung 167, 171

Abfallvermeidung 171

Abfallverwertung 171

Abgeordnete (Europäisches
Parlament) 39

Abluftreinigung 170

Absatz

- direkt 65

- indirekt 66

Absatzmittler 66

Absatzorgane 66

Absatzorganisationen 66

Absatzpolitik 65

Absatzwirtschaft 46

Abschlussfreiheit 73

Abschöpfen 52

Abschöpfungsstrategie 60

Abschwung 33

absoluter Marktanteil 70

Absprachen 32

Abwasserreinigung 171

Aggregation 17

aggressive Preisstrategie 54

AIDA-Formel 63

Aktiengesellschaft 42

Alleinvertrieb 66

Allgemeine Geschäfts-
bedingungen 77

Allokationsfunktion 29

Altfahrzeugverordnung 168

Analyse 132

- der Ausgangssituation 48

Andler'sche Formel 86

anfänglicher Lagerbestand 99

Angebot 11

Angebotsdruck 26

Angebotsfunktion 29

Angebotsüberhang 31

Anschlagmittel 175

Ansoff 54

Anthropometrie 127

antizyklische Fiskalpolitik 34

antizyklische Werbung 62

Arbeitnehmererfindung 134

Arbeitsplan 112

Arbeitsplatzbereicherung 126

Arbeitsplatzzerweiterung 126

Arbeitsplatzgestaltung 126

Arbeitsplatzwechsel 126

Arbeitsschutz 154

Arbeitsschutzausschuss 158

Arbeitsschutzbestimmungen . . 156

Arbeitsschutzgesetz 155

Arbeitssicherheit 155

Arbeitssicherheitsgesetz 156

Arbeitsstättenverordnung 158

Arbeitsstudium 132

Arbeitsvorbereitung 112

arithmetischer Mittelwert 144

Arme Hunde 51

Aufschwung 33

Auftragszeit 117, 120

Aufzüge 179

Ausfallmethode 122

Auslastungsgrad 117

Ausschussgrad 129

Außenbeitrag 20

außenwirtschaftliches

Gleichgewicht 35

Auswählen 52

Auswahlverfahren 72

B

Balanced Scorecard 128

Balancer 175

Bandförderer 176

Bargeld 23

Bargeldschöpfung 24

Baukastenstückliste 94

Baukastensystem 131

Baustellenfertigung 124

Bearbeitungszeit 118

Becherwerke 177

Bedarf 11

Bedarfsermittlung 90

- deterministisch 90

- heuristisch 92

- stochastisch 91

Bedürfnis 11, 12

Befragung 72

belastungsorientierte

Auftragsfreigabe 115

Belegungszeit 119

Belegungszeitregel 115

Beobachtung 72

Berufsgenossenschaft 159

Beschaffungskosten 86

Beschaffungslogistik 79

Beschaffungsstrategien 80, 82

Beschaffungswege 83

Beschäftigungsgrad 129

Bestände 99

Bestandsplanungsstrategien ... 92

Bestandteile von Förder-
systemen 173

Bestellbestand 99

bestellfixe Kosten 86

Bestellhäufigkeit 86

Bestellmenge 86

Bestellmengenrechnung 86

Bestellpunktverfahren 81

Bestellrhythmusverfahren 82

Betrieblicher Brandschutz 162

Betriebsanweisung 158

Betriebsarzt 156

Betriebsdatenerfassungssysteme	121	D	Endterminregel	115
Betriebssicherheitsverordnung	155	Dachmarkenstrategie	Energieeinsparung	170
bewerteter durchschnittlicher Lagerbestand	86	Deflation	Entsorgungslogistik	79
Bewertungskriterien	44	Demingkreis	Entsorgungswirtschaft	12
Bewilligung	168	Depression	Entstehungsrechnung	21
Beziehungsmarketing	62	Design for Assembly	erfolgreiches Produkt	107
Binnenmarkt	36	desk research	Erfüllungsgeschäft	73
Binnenwert	25	Destinatäre	Ergonomie	127
Bodenreinhaltung	170	Dienstleistungsfreiheit	Erhebungsmethoden	72
Boom	33	Differenzierungsstrategie	Erinnerungswerbung	62
Boston-Consulting-Group	51	Direct Marketing	Erlaubnis	168
Brandschutzzeichen	165	direkter Absatz	Ersatzinvestition	19
Bruttobedarf	84	Distributionslogistik	Erzeugnisbaum	94
Bruttoinlandsprodukt	21	Distributionsorgane	Europäische Kommission	39
- nominal	21	Distributionspolitik	Europäische Union	35
- real	21	Distributionswege	Europäische Zentralbank	40
Bruttoinvestition	19	Diversifikation	Europäischer Gerichtshof	40
Bruttonationaleinkommen	22	- horizontal	Europäischer Rat	37
Bruttosozialprodukt	22	- lateral	Europäischer Rechnungshof	41
Bubbles	51	- vertikal	Europäisches Parlament	38
Buchgeld	23	Diversifikationsstrategie	Event Marketing	62
Buchgeldschöpfung	24	doppelte Mehrheit	Exekutive (EU)	39
Bundes-Immissionsschutzgesetz	168	DPMO	Expandieren	52
C		Dual/Double Sourcing	Expansion	33
CAD	114	Durchdringungsstrategie	Expansionswerbung	62
CAM	114	Durchlaufterminierung	Experiment	72
CAP	114	Durchlaufzeit	exponentielle Glättung	91
CAQ	114	Durchlaufzeitplanung	Export	20
Cash-Cows	51	Durchlaufzeitverkürzung	externe Prioritätsregel	115
Cash-Kühe	51	durchschnittlicher Lagerbestand	F	
Chancen-Risiken-Analyse	49	dynamische Wertregel	Fachkraft für Arbeitssicherheit	157
Chargenfertigung	123	E	fahrerlose Transportsysteme	179
Chemikalien-Verbotsverordnung	160	Eigentumsvorbehalt	FeFo	97
Chemikaliengesetz	160	Einführungswerbung	Fehlerfolgekosten	139
CIM-Konzept	114	Einkauf	Fehlerkosten	139
CIP	146	Einkommenselastizität	Fehlermanagement	143
Clienting	62	Einkommensverteilung	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	140
Continuous Improvement Process	146	Einlagenfazilität	Fehlerverhütungskosten	139
Corporate Identity	62	Einzelbeschaffung	Fertigung	103
		Einzelfertigung	Fertigungsinselprinzip	125
		Einzelmarkenstrategie	Fertigungsprogrammplanung	110
		Einzelunternehmen	Fertigungstiefe	109
		Einzelwerbung	Fertigungstypen	123
		Eisberg-Modell	Festplatzsystem	97
		Elektromotoren	Festzeitregel	115
		Emissionen		

field research	71	Geschmacksmuster	134	I	Immissionen	168	
FiFo	97	Gesellschaft		Immissionsschutz	168	Import	20
FiFo-Regel	115	- bürgerlichen Rechts	42	indirekter Absatz	66	Inflation	26
Finanzperspektive	128	- mit beschränkter Haftung	42	Inflationsrate	26	Inselfertigung	124
Fischer'sche Verkehrs-		Gesetzesverstoß (Geschäft)	73	Inspektion	122	Inspektionsmethode	122
gleichung	25	Gesetzgeber (EU)	38	Instandhaltung	122	Instandsetzung	122
Fiskalpolitik	34	Gestaltungsfreiheit	73	Instandsetzungsarbeiten	163	Ishikawa	147
Fixwertmethode	143	Gewährleistung	151	J	Job-Enlargement	126	
Flächennutzungsgrad	100	Gewässerbenutzung	168	Job-Enrichment	126	Job-Rotation	126
flexible Fertigung	124	Gewässerschutz	168	Jugendarbeitsschutzgesetz	156	Just-in-Time	82
Fließfertigung	124	Gewerblicher Rechtsschutz	133	K	Kaizen	146	
Flop	107	Gewichtsstrategie	97	KANBAN	115	Kapazitätsbedarf	117
Fluktuation	128	Gewinnquote	22	Kapazitätsbestand	118	Kapazitätsplanung	117
Flurförderzeuge	180	Giralgeldschöpfung	24	Kartell	32	Kernkompetenz	129
Flussprinzip	123	Gliederbandförderer	177	Ketten	174	Klassifizierungsgrenzen	89
FMEA	141	Global Sourcing	93	klassische Werbung	62	Kommanditgesellschaft	42
For-Profit-Marketing	55	Grundnutzen	56, 105	Kommanditist	43	Kommissionär	69
Fördersysteme	176	Gruppenarbeit	125	Kommis-sions-geschäft	69	Kommittent	69
Fördertechnik	172	Gruppenfertigung	124	Kommunikationspolitik	62	Komplementär	43
Formverstoß	73	Güter	11, 13	Komplementärgüter	30	Konjunktur	33
Formschrittzahlensystem	115	- komplementär	30	Konjunkturtief	33	Konjunkturverlauf	33
Fragezeichen	51	- substitutiv	30	Konstantmodell	83	Konstruktions-FMEA	141
Fraktion	39	Güterstrom	18	Konsumentenrente	31	Konsumsumme	25
Franchise	66	H					
freie Marktwirtschaft	14	Haftungsbeschränkte					
Freiplatzsystem	96	Unternehmergesellschaft	43				
FTF	179	Handelsmarke	58				
FTS	179	Handelsvertreter	67				
Fusion	32	Handhabungsgerät	175				
G		Handnutzungsgrad	130				
Garantie	151	Hauptnutzungszeit	130				
Gattungsmarke	58	Haushalt (EU)	41				
Gebotszeichen	164	Hebezeuge	175				
Gebrauchsmuster	134	Hemmung	76				
Gefährdungsbeurteilung	161	heuristische Bedarfs-					
Gefährdungsfaktoren	162	ermittlung	92				
Gefahren des elektrischen		HiFo	97				
Stromes	162	Histogramm	144				
Gefahrstoffverordnung	160	Hochkonjunktur	33				
Geld	23	Hochpreisstrategie	61				
Geldmenge	24	Höchstpreis	31				
Geldschöpfung	24	Höhennutzungsgrad	100				
Geldstrom	18	hoher Beschäftigungsstand	35				
Geldversorgung	23	Holprinzip	115				
Gemeinlastprinzip	167	horizontale Diversifikation	53				
Gemeinschaftswerbung	62						
Gesamtkosten	86						
Gesamtnutzungsgrad	129						

Kontaktmethode	143	lead time	118	Marktbeobachtung	70
Kontinuierlicher		Lean Production	116	Marktdurchdringungs-	
Verbesserungsprozess	146	Legislative (EU)	38	strategie	54
Kontrahierungspolitik	58	Leistungsgradregel	116	Marktentwicklungsstrategie	54
Kontrolle	139	Leistungskennzahlen	129	Marktformen	28
Konvergenzkriterien	37	Lieferantenauswahl	93	Marktforschung	70
Konzentration	32	Lieferbedingungen	61	Marktgleichgewicht	28
Konzernbildung	32	Lieferbereitschaft	100	Marktlebenszyklus	50
Kooperation	32	Lieferservicegrad	100	Marktprognose	70
Kooperationsprinzip	167	Liegezeit	118	Marktsegmentierung	53
Koordinationsfunktion	29	LiFo	97	Maschinenfähigkeit	144
Korrekturmaßnahmen	152	Line-to-line	83	Massenfertigung	123
Korrelationsdiagramm	144	Linienfertigung	124	Material Requirement	
Kostenführerschaft	54	Lizenz	134	Planing	115
kostenorientierte Preisfindung ..	59	LoFo	97	Materialbedarfsrechnung	85
Kostenrechnung	67	Lohnquote	22	Materialeingang	98
Kostenvergleichsrechnung	68	Lorenz-Kurve	23	Materialrechnung	84
Kran	180	Low-Price-Strategie	60	Materialwirtschaft	78, 79
Krankenstandsgrad	130	Luftreinhaltung	170	Maximalprinzip	13
Kreditpolitik	61			McKinsey	51
Kreisförderer	177	M		Mehrmarkenstrategie	58
Kreislaufwirtschafts- und		M-Checkliste	147	Meldebestand	81
Abfallgesetz	167	magisches Viereck	16, 34	Mengenanpasser	28
kritischer Umsatz	68	Make-or-Buy	95	Mengenleistung	130
kundenorientierte		Makroökonomie	11	Mengenstückliste	94
Preisfindung	59	Mangel	151	Mengentender	40
Kundenperspektive	128	mangelhafte Lieferung	75	Mikroökonomie	11
Kundenregel	115	Manipulator	175	Mindestpreis	31
Kuppelproduktion	123	Markenartikel	58	Mindestreservpolitik	40
KVP	146	Markenfamilienstrategie	58	Minimalprinzip	13
		Markenlebenszyklus	50	Ministerrat	38
L		Markenpolitik	57	Mitnahmeelement	175
Lager	96	Markenprodukt	107	Mittelwertbildung	91
Lagerbestand	99	Markenschutz	134	Modular Sourcing	93
Lagerdauer	99	Markenstrategien	58	Monopol	28
Lagerfunktion	96	Marketing	47	Monopson	28
Lagerkennzahlen	99	Marketing-Mix	47	MTA-Verfahren	133
Lagerkosten	86	Marketinginstrumente	47	MTM-Verfahren	132
Lagerlogistik	96	Marketingkonzepte	55	Multiple Sourcing	93
Lagerreichweite	100	Marketingstrategien	52	Mutterschutzgesetz	156
Lagerstrategien	96	Marketingziele	48		
Lagertypen	96	Markt	27	N	
Lagerumschlagshäufigkeit	100	Marktanalyse	70	Nachfrage	11
Lagerungsabläufe	98	Marktanteil		Nachfragefunktion	30
Lagerzinsen	100	- absolut	70	Nachfragesog	26
Lagerzinssatz	100	- relativ	70	Nachfrageüberhang	31
Lärm	163	Marktattraktivität	52	Nachweisverordnung	168
Lastaufnahmemittel	175	Marktattraktivitäts-Wett-		Nettobedarf	84
laterale Diversifikation	53	bewerbsstärken-Portfolio	51	Nettoinvestition	19

Qualitätssicherung	137	Schneckenrohrförderer	178	Straßenfertigung	124
Qualitätsverbesserung	137	Schrittfolgemethode	143	Strategische Geschäfts-	
Quality Function Deployment .	148	Schutzstufenkonzept	161	einheit	48
quartärer Wirtschaftssektor	12	Schwerbehindertengesetz	156	strategische Planung	110
Question Marks	51	Sekundärbedarf	84	strategisches Marketing	47
quintärer Wirtschaftssektor	12	sekundärer Wirtschaftssektor ..	12	Strichliste	144
		Sekundärforschung	71	Strukturierungsprinzipien	123
R		Serienfertigung	123	Strukturpolitik	17
Rabattpolitik	61	Ship-to-line	83	Strukturstückliste	94
Randomverfahren	72	Ship-to-stock	83	Stückliste	93
Rat der Europäischen Union	38	Sicherheitsbeauftragter	157	Stufenmethode	131
Rationalisierung	130	Sicherheitsbestand	99	Substitutivgüter	30
Raumnutzungsgrad	100	Sicherheitsdatenblatt	161	Subventionen	31
reales BIP	21	Sicherheitsfachkraft	157	Suggestivwerbung	62
Rechtsakt	40	Sicherheitsingenieur	157	SWOT-Matrix	49
Rechtsform	42	Sicherheitskennzeichnung	164	Synthese	132
Rechtsmangel	76	Sicherheitsregeln	163	System-FMEA	141
Rechtsschutz	133	Siebkontrolle	140	Systemaudit	138
Recycling	171	Simultaneous Engineering	104	Systeme vorbestimmter	
REFA	131	Single Sourcing	93	Zeiten	132
Regierung (EU)	39	Sittenverstoß (Geschäft)	73		
Regierungschefs (EU)	37	Six Sigma	145	T	
Reihenfertigung	124	Skimmingpreisstrategie	60	taktische Planung	110
Reisender	66	Sortenfertigung	123	target costing	59
Reklamationsmanagement	151	Sortiment	56	Teamarbeit	125
relativer Marktanteil	70	Source Inspection-Methode	143	teilautonome Gruppe	125
Relaunch	107	soziale Marktwirtschaft	15	Teilfamilien	131
Rehabilität	129	Sozialpolitik	17	Teilerhebung	72
Ressourcen Management	115	Spitzenfinanzierungsfazität	40	Teileverwendungsnachweis	94
Rettungszeichen	165	Sponsoring	63	Tertiärbedarf	84
Rezession	33	Stabilitätspolitik	16	tertiärer Wirtschaftssektor	12
Risikoprioritätszahl	142	Stagflation	27	Time-to-market	104
RPZ	142	Stagnation	27	Total Productive	
Rüstzeit	118	Standardabweichung	144	Maintenance	149
Rüstzeitgrad	130	Standardisierung	131	Total-Quality-Management	145
Rüstzeitregel	116	ständige Fazilitäten	40	Transmissionen	168
		Standortwahl	44	Trendmodell	83
S		Stärken-Schwächen-Analyse	49	Trogkettenförderer	178
Sachmangel	76	Stars	51	Trunkenheit (Geschäft)	73
Saisonmodell	83	Statistical Process Control	140	Typeneinschränkung	131
Sales Promotion	63	Staub	170	Typung	131
Sättigungsgrad des Marktes	70	sterbendes Produkt	107		
Säulenmodell	36	Sterne	51	U	
Scheingeschäft	73	Stetigförderer	176	Übernachtliquidität	40
Scherzgeschäft	73	Stichprobenkontrolle	140	UG (haftungsbeschränkt)	43
Schlupfzeit	116	Stiftung	43	Umweltmanagement	166
Schlupfzeitregel	116	Stimmen (Rat der EU)	38	Umweltrecht	167
Schneckenförderer	178	stochastische Bedarfs-		Umweltschutztechniken	169
		ermittlung	91		

Umweltstraftatbestände	169	Verursacherprinzip	167	Werkliefervertrag	75
Umweltverfassungsrecht	167	Verwendungsrechnung	21	Werksnormung	131
Umweltverwaltungsrecht	167	Verzugszeitregel	116	Werkstattfertigung	124
unlauterer Wettbewerb	64	volkswirtschaftliche		Werkvertrag	75
Unmöglichkeit	76	Gesamtrechnung	20	Wettbewerb (Funktionen)	28
Unregelmäßigkeitsmodell	83	Vollbeschäftigung	35	Wettbewerbsbeschränkungen ..	64
Unstetigförderer	179	Vollerhebung	72	wettbewerbsorientierte	
Untätigkeitsklage	41	Vorabentscheidungsersuchen ..	41	Preisfindung	59
Urheberrecht	134	Vorbeugungsmaßnahmen	152	Wettbewerbspolitik	36
Urproduktion	12	Vormerkbestand	99	Wettbewerbsstrategien	54
Ursache-Wirkungs-		Vorratsbeschaffung	80	Wettbewerbsvorteil	52
Diagramm	147	Vorsorgeprinzip	167	Wirtschaftlichkeits-	
		VWL-Sektor	12	kennzahlen	129
				Wirtschaftskreisläufe	17
V				Wirtschaftspolitik	33
Variantenstückliste	94	W		Wirtschaftssektor	12
Verbotszeichen	164	W-Checkliste	147	Wirtschaftssysteme	14
Verbraucherpreisindex	25	Wachstumsstrategien	54	Wirtschaftswachstum	34
Verbrauchsfolgestrategie	97	Waren	11		
Verbrauchssteuern	31	Warenausgang	99		
Verbrauchsverläufe	83	Wareneingang	98	X	
Verbundwerbung	62	Wareneinsatz	100	XYZ-Analyse	90
Verjährung	76	Warenkorb	25	XYZ/ABC-Analyse	90
Verkaufsförderung	63	Warenverkehrsfreiheit	36		
Verkaufskonzept	55	Warnzeichen	165	Z	
Verpackung	101	Wartezeit	118	Zahlungsbedingungen	61
Verpackungsverordnung .	101, 168	Wartung	122	Zeitgrad	118
Verpflichtungsgeschäft	72	Wasserhaushaltsgesetz	168	Zeitwirtschaft	132
Verrichtungsprinzip	123	Wasserreinhaltung	170	Zellenfertigung	124
Versand	101	Wegstrategie	97	Zentralverwaltungswirtschaft ...	15
Verschwendungsarten	148	Werbemittel	63	Zielkosten	59
Verteilungsrechnung	21	Werbeobjekt	63	Zinstender	40
vertikale Diversifikation	53	Werbeprozess	63	Zugmittel	174
Vertragsfreiheit	73	Werbesubjekt	63	Zusammenarbeit	32
Vertragshändlersystem	66	Werbeträger	63	Zusammenschluss	32
Vertragsrecht	72	Werbeziel	63	Zusatzbedarf	84
Vertragsverletzungsklage	41	Werbung	62	Zusatznutzen	56, 105
Vertriebsbindung	66	Werkbankfertigung	124		