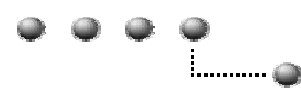
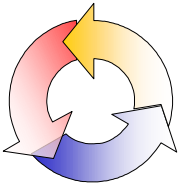


betriebliches Rechnungswesen

- 7. Grenz(Teil)Kostenrechnung und deren Anwendungen -

Ziele

- ✓ **Grenz(Teil)kostenrechnung**
 - **direct costing (Übungen)**
 - **Stufenweise Fixkostendeckung (Fallbeispiel / Übungen)**
- ✓ **Break-Even Analysen (Übungen / Fallstudie)**
- ✓ **Kritische Punkte**



Systematik der Grenz(Teil)Kostenrechnung

Grenz(Teil)kostenrechnung

(einstufige) Deckungsbeitragsrechnung / Direct Costing

Nettoerlöse
- variable Kosten

= Deckungsbeitrag

mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung / stufenweise Fixkostendeckungsrechnung

Nettoerlöse
- variable Kosten
- zurechenbare Fixkosten

= Deckungsbeitrag

Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten ¹⁾

Nettoerlöse
- relative Einzelkosten

= Deckungsbeitrag

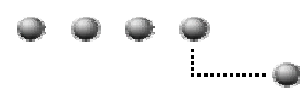
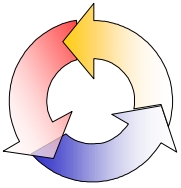


	Pro. 1	Pro. 2	Pro. 3	Σ
Nettoerlöse	X	X	X	X
- variable Kosten	X	X	X	X
= Deckungsbeitrag	X	X	X	X
- fixe Kosten				X
= Betriebserfolg				X

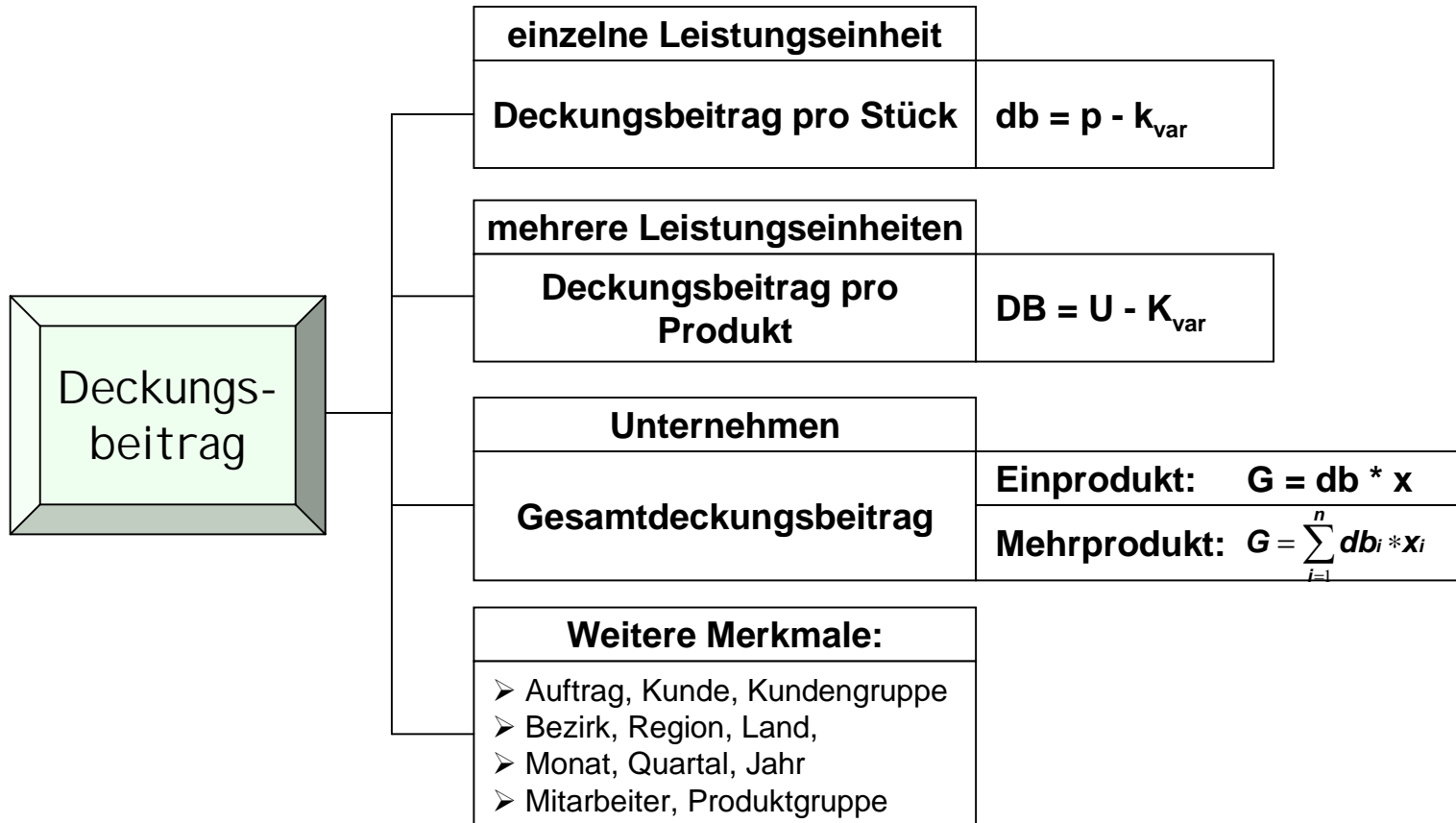


	Pro. 1	Pro. 2	Pro. 3	Σ
Nettoerlöse	X	X	X	X
- variable Kosten	X	X	X	X
= Deckungsbeitrag (I)	X	X	X	X
- zurechenbare Fixkosten	X	X	X	X
= Deckungsbeitrag (II)	X	X	X	X
- nicht zurech. Fixkosten				X
= Betriebserfolg				X

1) Keine nennenswerte Praxisrelevanz

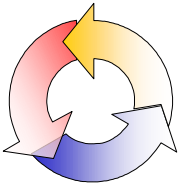


Deckungsbeitrag



Symbole:

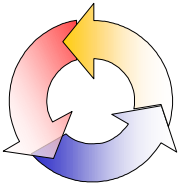
db	= Deckungsbeitrag pro Stück	DB _r	= relativer DB einer Produkt(gruppe)
p	= Stückpreis	U	= Umsatz einer Produkt(gruppe)
k _{var}	= variable Stückkosten	K _{var}	= variable Kosten einer Produkt(gruppe)
db _r	= relativer Deckungsbeitrag pro Stück	G	= Gewinn der Unternehmung
DB	= Deckungsbeitrag pro Produkt(gruppe)	n	= Anzahl der Produkte im Mehrproduktunternehmen



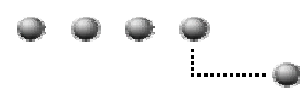
Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung

- Aufgaben -

- ✓ Durch die stufenweise Fixkostendeckungsrechnung (mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung, mehrstufiges direct costing, Fixkostendeckungsrechnung) erfolgt die **Analyse** der Fixkosten in die die Fixkosten verursachenden Bereiche.
- ✓ Auf die Kostenträger (Produkte) werden neben den variablen auch die den Produkten **zurechenbaren** Fixkosten abgerechnet.
- ✓ Der nach Zurechnung der Fixkosten ausgewiesene Deckungsbeitrag dient der **Deckung** aller nicht zurechenbaren Fixkosten.
- ✓ Die “**verursachungsgerechte**“ Zuordnung der gesamten Fixkosten über Schlüssel (Wert- / Mengenschlüssel) auf die Kostenträger kann in diesem System ebenfalls durchgeführt werden. Die Problematik der “geeigneten“ also der verursachungsgerechten Verrechnungsschlüssel bleibt dennoch.
- ✓ Durch die “**verursachungsgerechte**“ Zuordnung aller Fixkosten auf die Kostenträger nähert man sich wieder dem System der Vollkostenrechnung an.
- ✓ Zusätzliche **Investitionen** (z.B. Einsatz einer neuen Maschine, zurechenbar in Form von zeitbezogenen Abschreibungskosten) oder zusätzliche Aufwendungen (z.B. produktbezogene Werbekampagne, zurechenbar in Form von Werbekosten) zeigen ihre Auswirkungen auf den Deckungsbeitrag.



Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung - Aufgabe & Vorgehen -



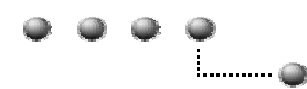
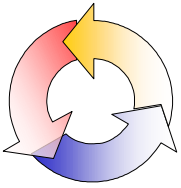
Ziel:

Erhöhung der Kostentransparenz durch detaillierte Analyse der entscheidungsabhängigen Fixkosten

- Produktfixkosten
mengenunabhängige Kosten, die bei Streichung des Produkts aus dem Angebotsprogramm wegfallen
- Produktgruppenfixkosten
Fixkosten, die bei Streichung einer Produktgruppe aus dem Programm wegfallen
- Bereichsfixkosten
Fixkosten, die bei Schließung eines Unternehmensbereichs wegfallen
- Unternehmensfixkosten
Kosten, die erst bei Schließung des ganzen Unternehmens wegfallen

Vorgehen:

Durch Split der Fixkosten will man die entsprechenden Fixkosten “verursachungsgerecht“ einzelnen Schichten (Hierarchiestufen) zuordnen.



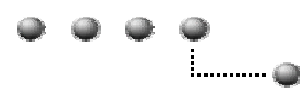
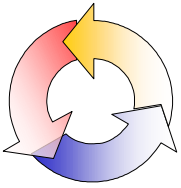
Beispiel: Einstufige vs. Mehrstufige Fixkostendeckungsrechnung

Einstufig

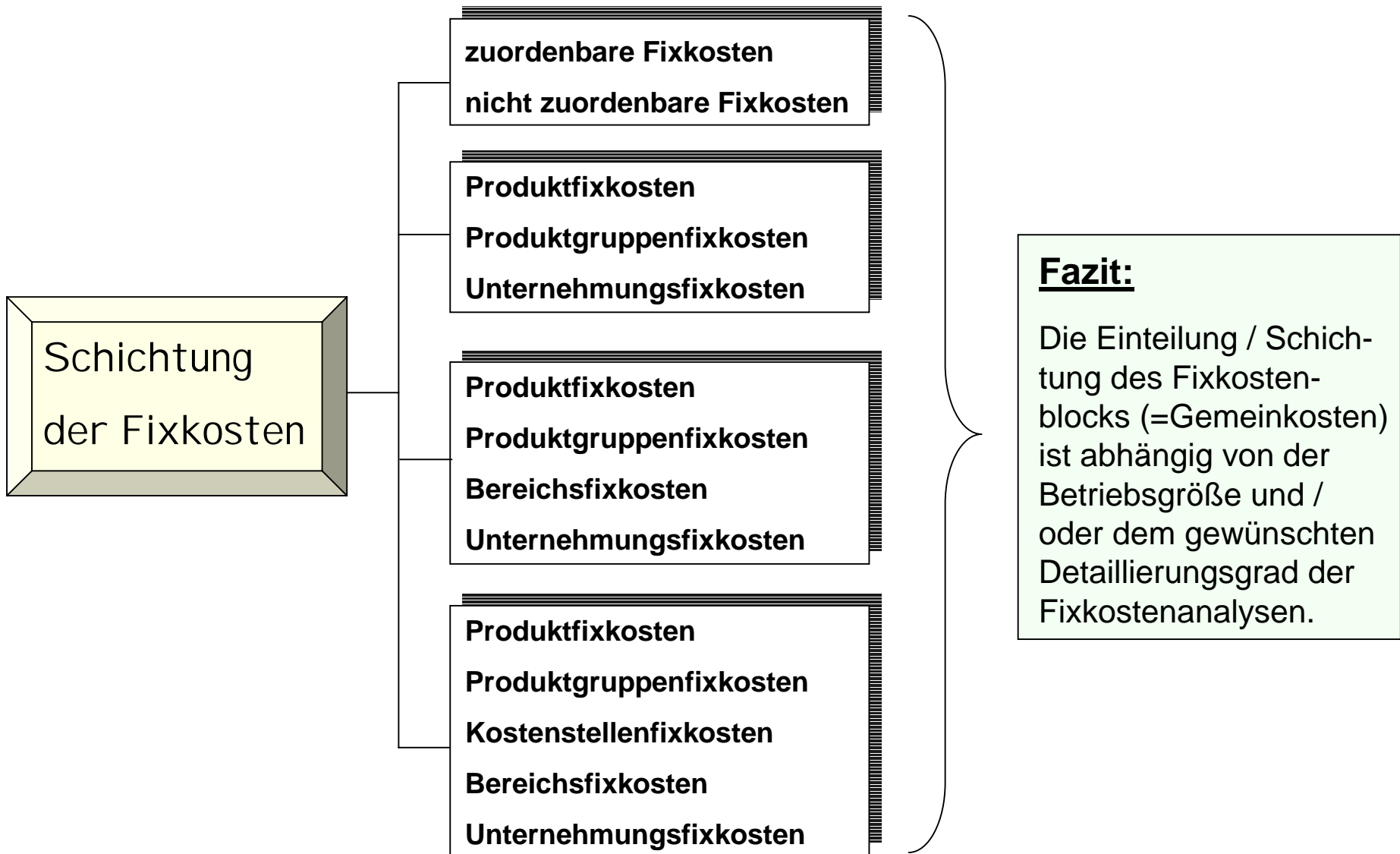
	A ₁	A ₂	Total A	B	Σ
Nettoerlöse	3'900	1'365	5'265	1'950	7'215
- variable Kosten	3'000	1'050	4'050	1'700	5'750
= Deckungsbeitrag	900	315	1'215	250	1'465
- fixe Kosten					1'540
= Betriebserfolg					-75

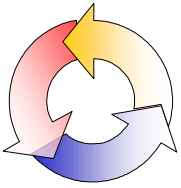
Mehrstufig

	Produktgruppe I			Produktgruppe II	Σ
	A ₁	A ₂	Total A	B	
Nettoerlöse	3'900	1'365	5'265	1'950	7'215
- variable Kosten	3'000	1'050	4'050	1'700	5'750
= Deckungsbeitrag (I)	900	315	1'215	250	1'465
- den Produkten zurechenbare Fixkosten	400	260	660	280	940
= Deckungsbeitrag (II)	500	55	555	-30	525
- den Produktgruppen zurechenbare Fixkosten				102	480
= Deckungsbeitrag (III)				-132	45
- nicht zurech. Fixkosten					120
= Betriebserfolg					-75



Einteilung der Fixkosten

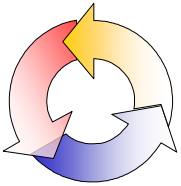




Mehrstufige Fixkostendeckungsrechnung unter Einteilung der Fixkostenblöcke

	Erläuterungen:
Nettoerlöse	in der Regel direkt dem Produkt zuzuordnen
- variable Kosten	in der Regel direkt dem Produkt zuzuordnen
= Deckungsbeitrag (I)	
- Produktfixkosten	Dem gesamten Produkt, unabhängig von der Ausbringungsmenge des Produkts, zurechenbar; z.B. Patent-, Werkzeug-, Werbekosten für dies Produkt,...
= Deckungsbeitrag (II)	
- Produktgruppenfixkosten	Der gesamten Artikelgruppe, nicht aber einem Artikel zurechenbar; z.B. Patentkosten, Fixkosten einer Maschine, produktgruppenspezifische Vertriebskosten,...
= Deckungsbeitrag (III)	
- Kostenstellenfixkosten	Die Zurechenbarkeit ¹⁾ kann auf Artikelgruppe oder dem Total aller Artikel erfolgen; z.B. Produktionsleitung für Artikelgruppe X ...
= Deckungsbeitrag (IV)	
- Bereichsfixkosten	Die Zurechenbarkeit ¹⁾ kann auf Artikelgruppen oder dem Total aller Artikel erfolgen; z.B. Verkaufsleitung für Artikelgruppe X ...
= Deckungsbeitrag (V)	
- Unternehmensfixkosten	Die Zurechenbarkeit kann nur auf dem Total aller Artikel erfolgen; z.B. Geschäftsleitung, Buchhaltung,....
= Betriebserfolg	

¹⁾ Abhängig von der Tiefe der Kostenstellenstruktur.



Beispiel: Mehrstufige Fixkostendeckungsrechnung

Soll das Produkt A₂ aus dem Produktprogramm gestrichen werden?

Ausgangslage:

Produkte Kosten	A ₁	A ₂	B	Σ
Einzelmaterial	1'200	420	600	2'220
variable MGK	240	84	120	444
variable FGK	960	336	480	1'776
variable VwGK	600	210	300	1'110
zurechenbare Fixkosten	400	260	280	940
nicht zurech. geschlüsselte Fixkosten (Wertschlüssel: in % vom Erlös)	324	114	162	600
Σ (Voll)kosten	3'724	1'424	1'942	7'090
Erlöse	3'900	1'365	1'950	7'215
Betriebserfolg	176	-59	8	125

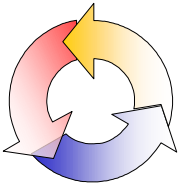
Lösung:

	A ₁	A ₂	B	Σ
Nettoerlöse	3'900		1'950	5'850
- variable Kosten	3'000		1'500	4'500
= Deckungsbeitrag (I)	900		450	1'350
- zurechenbare Fixkosten	400		280	680
= Deckungsbeitrag (II)	500		170	670
- nicht zurech. Fixkosten				600
= Betriebserfolg				70

Ergebnis

alter Betriebserfolg: + 125 } ⇒
 BE ohne Artikel A₂: + 70 }

Artikel A₂ nicht streichen, da trotz negativem BE der Artikel A₂ noch einen Teil der nicht zurechenbaren Fixkosten (von + 55) deckt.



Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung - Beispiel -

Ausgangslage:

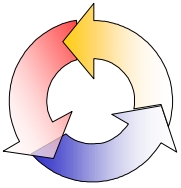
	Produktgruppe I			Produktgruppe II	Σ
	Pro. A ₁	Pro. A ₂	Total A	Pro. B	
Nettoerlöse	5'600	4'300	9'900	14'900	24'800
- variable Fertigungskosten	1'700	1'600	3'300	5'700	9'000
- variable Vertriebskosten	300	200	500	800	1'300
- Werbefixkosten	150	200	350		350
- Werkzeugkosten (fix)	300	200	500	1'100	1'600

Fix Kosten:	Maschine I zur Produktion Artikel A ₁ & A ₂ :	850
	Maschine II zur Produktion Artikel B:	1'600
	Ko-stelle: FERT I (Maschine I)	1'100
	Ko-stelle: FERT II (Maschine II)	1'800
	Bereichsfixkosten	2'000
	Unternehmensfixkosten	4'450

	Produktgruppe I			Produktgruppe II	Σ
	Pro. A ₁	Pro. A ₂	Total A	Pro. B	
Nettoerlöse	5'600	4'300	9'900	14'900	24'800
- variable Kosten	2'000	1'800	3'800	6'500	10'300
= Deckungsbeitrag (I)	3'600	2'500	6'100	8'400	14'500
- Erzeugnisartenfixkosten	450	400	850	1'100	1'950
= Deckungsbeitrag (II)	3'150	2'100	5'250	7'300	12'550
- Erzeugnisgruppenfixkosten			850	1'600	2'450
= Deckungsbeitrag (III)			4'400	5'700	10'100
- Kostenstellenfixkosten			1'100	1'800	2'900
= Deckungsbeitrag (IV)			3'300	3'900	7'200
- Bereichsfixkosten					2'000
= Deckungsbeitrag (V)					5'200
- Unternehmensfixkosten					4'450
= Betriebserfolg					750

	Produktgruppe I			Produktgruppe II	Σ
	Pro. A ₁	Pro. A ₂	Total A	Pro. B	
Nettoerlöse	5'600	4'300	9'900	14'900	24'800
- variable Kosten	2'000	1'800	3'800	6'500	10'300
= Deckungsbeitrag (I)	3'600	2'500	6'100	8'400	14'500
- Produktfixkosten	450	400	850	1'100	1'950
= Deckungsbeitrag (II)	3'150	2'100	5'250	7'300	12'550
- Produktgruppenfixkosten	481	369	850	1'600	2'450
= Deckungsbeitrag (III)	2'669	1'731	4'400	5'700	10'100
- Kostenstellenfixkosten	622	478	1'100	1'800	2'900
= Deckungsbeitrag (IV)	2'047	1'253	3'300	3'900	7'200
- Bereichsfixkosten	452	347	798	1'202	2'000
= Deckungsbeitrag (V)	1'595	906	2'502	2'698	5'200
- Unternehmensfixkosten	1'005	772	1'776	2'674	4'450
= Betriebserfolg	591	135	725	25	750

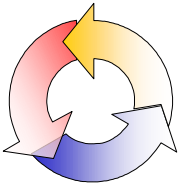
¹⁾ Als Schlüssel wird der Nettoerlös herangezogen.



Beispiel (I): Produkte-Erfolgsrechnung auf Basis mehrstufiger Deckungsbeitragsrechnung



Bereich	Bereich 1		Bereich 2				Summen
Produktgruppe	Produktgruppe 1		Produktgruppe 2		Produktgruppe 3		
Produkt	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Produkt 5	Produkt 6	
Umsatz	336'000	292'500	210'000	120'000	99'000	52'500	1'110'000
- Rabatte und Skonti	-9'000	-7'500	-6'000	-1'500	-1'500	-1'500	-27'000
- Sondereinzelkosten des Vertriebes	-4'500	-3'000	-1'500	-1'500	-1'500	-1'500	-13'500
= Nettoumsatz	322'500	282'000	202'500	117'000	96'000	49'500	1'069'500
- Materialeinzelkosten	-76'500	-88'500	-36'000	-45'000	-31'500	-33'000	-310'500
- Fertigungseinzelkosten	-105'000	-72'000	-33'000	-22'500	-18'000	-15'000	-265'500
= Deckungsbeitrag I	141'000	121'500	133'500	49'500	46'500	1'500	493'500
- Produktfixe Kosten	-52'500	-60'000	-25'500	-37'500	-22'500	-28'500	-226'500
= Deckungsbeitrag II (Farbrikateerfolg)	150'000		120'000		-3'000		267'000
- Produktgruppenfixkosten	-5'000		-12'000		-11'000		-28'000
= Deckungsbeitrag III	145'000		94'000				239'000
- Bereichsfixkosten	-40'000		-15'000				-55'000
= Deckungsbeitrag IV	184'000						184'000
- Unternehmensfixkosten	-90'000						-90'000
= Betriebsergebnis	94'000						94'000

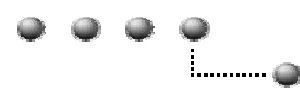
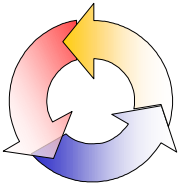


Beispiel: (II)

Kunden-Erfolgsrechnung auf Basis mehrstufiger Deckungsbeitragsrechnung



Kundenhauptgruppe Einzelhandel									
Kundengruppe	Warenhäuser				Fachgeschäfte				Total
Kunde	Kunde 1	Kunde 2	Kunde 3	Summe	Kunde 1	Kunde 2	Kunde 3	Summe	
Bruttoumsatz	11'000	12'000	13'000	36'000	21'000	22'000	23'000	66'000	102'000
- Umsatzminderungen	-275	-300	-325	-900	-525	-550	-575	-1'650	-2'550
= Nettoumsatz	10'725	11'700	12'675	35'100	20'475	21'450	22'425	64'350	99'450
- variable HKs	-8'828	-9'630	-10'433	-28'891	-15'278	-16'005	-16'733	-48'016	-76'907
= Kunden DB I	1'897	2'070	2'242	6'209	5'197	5'445	5'692	16'334	22'543
- produkt- und auftragsbezogene variable Vertriebskosten	-495	-630	-780	-1'905	-1'575	-1'815	-2'070	-5'460	-7'365
= Kunden DB II	1'402	1'440	1'462	4'304	3'622	3'630	3'622	10'874	15'178
- indirekt kundenbezogene variable Vertriebskosten z. B.:									
- Vertriebs-Innendienst	-83	-27	-53	-163	-106	-294	-31	-431	-594
- Kundendienst	-11	-20	-121	-152	-244	-207	-309	-760	-912
- Kosten des Verkaufsbüros	-52	-37	-8	-97	-64	-32	-9	-105	-202
= Kunden DB III	1'256	1'356	1'280	3'892	3'208	3'097	3'273	9'578	13'470
- fixe Einzelkosten des Kunden z. B.									
- Mustersendungen	-102	-33	-65	-200	-449	-1'245	-131	-1'825	-2'025
- Ausstellungen	-25	-45	-270	-340	-1'277	-1'083	-1'617	-3'977	-4'317
- Gratislieferungen	-168	-120	-26	-314	-399	-199	-56	-654	-968
= Kunden DB IV	961	1'158	919	3'038	1'083	570	1'469	3'122	6'160
- fixe Einzelkosten der Kundengruppe				-854				-1'793	-2'647
= Kunden DB V				2'184				1'329	3'513
- fixe Einzelkosten der Kundenhauptgruppe									-3'333
= Kunden DB VI									180

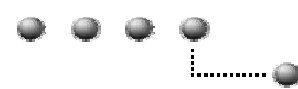
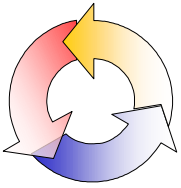


Fallbeispiel

Die XY AG produziert und vertreibt 6 Produkte, die in drei Produktgruppen eingeteilt werden können. Produktgruppe 1 und 2 wird für das Verkaufsgebiet 'Nord', die Produktgruppe 3 für die Region 'Süd' hergestellt.

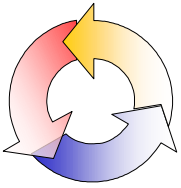
Die XY AG hat folgende Daten für den den Abrechnungsmonat August berechnet:

Unternehmensbereich	NORD				SÜD	
	1		2		3	
Produkt	A	B	C	D	E	F
Absatzmenge	100	200	150	300	400	200
Nettoumsatz pro Stück	10	20	15	12	20	14
variable Kosten pro Stück	5	8	10	7	5	6
Produktfixkosten	400	300	500	250	400	200
Produktgruppenfixkosten	1 300		2 000		3 000	
Bereichsfixkosten	500				2 000	
Unternehmensfixkosten	2'000					



Berechnung der Deckungsbeiträge

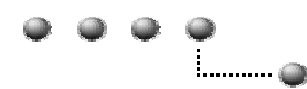
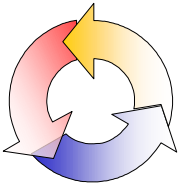
Unternehmensbereich	NORD				SÜD	
	1		2		3	
Produktgruppe						
Produkt	A	B	C	D	E	F
Absatzmenge	100	200	150	300	400	200
Nettoumsatz pro Stück	10	20	15	12	20	14
- variable Kosten pro Stück	5	8	10	7	5	6
= Stückdeckungsbeitrag (I)	5	12	5	5	15	8
Deckungsbeitrag (I)	500	2'400	750	1'500	6'000	1'600
- Produktfixkosten	400	300	500	250	400	200
= Deckungsbeitrag (II)	100	2'100	250	1'250	5'600	1'400
Σ DB (II)	2 200		1 500		7 000	
- Produktgruppenfixkosten	1 300		2 000		3 000	
= Deckungsbeitrag (III)	900		-500		4 000	
Σ DB (III)			400		4 000	
- Bereichsfixkosten			500		2 000	
= Deckungsbeitrag (IV)			-100		2 000	
Σ DB (IV)			1'900			
- Unternehmensfixkosten			2'000			
= Betriebserfolg			-100			



Entscheidungen auf Basis der Deckungsbeiträge

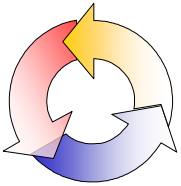
Berechnen Sie bitte auf Basis der Augustdaten der XY AG die folgenden drei Fälle und geben jeweils eine Handlungsempfehlung:

- Fall 1: Es ist davon auszugehen, dass sich die Ausgangdaten langfristig nicht ändern werden
- Fall 2: Die Absatzmenge von Produkt D unterliegt saisonalen Schwankungen und beträgt im Schnitt 500 Stück
- Fall 3: Durch Zusammenfassung der Produktgruppen 1 und 2 lassen sich 800 Fr. Fixkosten einsparen



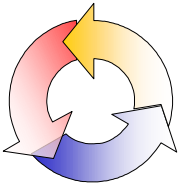
Fall 1: Einstellung von Produktgruppe 2

Unternehmensbereich	NORD				SÜD	
	1		2		3	
Produktgruppe						
Produkt	A	B	C	D	E	F
Absatzmenge						
Nettoumsatz						
- variable Kosten						
= Stückdeckungsbeitrag (I)						
Deckungsbeitrag (I)						
- Produktfixkosten						
= Deckungsbeitrag (II)						
Σ DB (II)						
- Produktgruppenfixkosten						
= Deckungsbeitrag (III)						
Σ DB (III)						
- Bereichsfixkosten						
= Deckungsbeitrag (IV)						
Σ DB (IV)						
- Unternehmensfixkosten						
= Betriebserfolg						



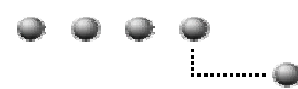
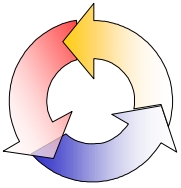
Fall 2: Langfristig erzielbarer Gewinn bei Fortführung der Produktion von Produkt D

Unternehmensbereich	NORD				SÜD	
Produktgruppe	1		2		3	
Produkt	A	B	C	D	E	F
Absatzmenge						
Nettoumsatz						
- variable Kosten						
= Stückdeckungsbeitrag (I)						
Deckungsbeitrag (I)						
- Produktfixkosten						
= Deckungsbeitrag (II)						
Σ DB (II)						
- Produktgruppenfixkosten						
= Deckungsbeitrag (III)						
Σ DB (III)						
- Bereichsfixkosten						
= Deckungsbeitrag (IV)						
Σ DB (IV)						
- Unternehmensfixkosten						
= Betriebserfolg						



Fall 3: Zusammenfassung der Produktgruppen 1 und 2

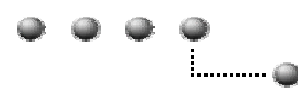
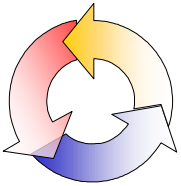
Unternehmensbereich	NORD				SÜD	
Produktgruppe	1		2		3	
Produkt	A	B	C	D	E	F
Absatzmenge						
Nettoumsatz						
- variable Kosten						
= Stückdeckungsbeitrag (I)						
Deckungsbeitrag (I)						
- Produktfixkosten						
= Deckungsbeitrag (II)						
Σ DB (II)						
- Produktgruppenfixkosten						
= Deckungsbeitrag (III)						
Σ DB (III)						
- Bereichsfixkosten						
= Deckungsbeitrag (IV)						
Σ DB (IV)						
- Unternehmensfixkosten						
= Betriebserfolg						



Zusammenfassende Beurteilung

- **Problem der Fixkostenremanenz**
 - Fixkosten lassen sich in der Regel nicht sofort abbauen
 - Eine Streichung von Produktgruppen/Bereichen mit negativem DB kann also nur dann ökonomisch sinnvoll sein, wenn sich die entsprechenden Fixkosten abbauen lassen.
 - Daten der mehrstufigen DB-Rechnung eignen sich nur für mittel- und langfristige Produktionsprogrammentscheidungen.
 - Es können Investitionen für Anpassungen erforderlich sein; dann ist eine mehrperiodige (Investitions-) Rechnung zur Entscheidungsunterstützung erforderlich.
- Die Zuordnung der Fixkosten aus den fertigungsnahen Bereichen (Produkt-, Produktgruppenfixkosten) bedingt in der Regel eine produktorientierte Kostenstellenbildung; d.h.: einzelne Kostenstellen lassen sich direkt einem Produkt / Produktgruppe zuordnen.

Wird diesem Sachverhalt nicht Rechnung getragen, werden die Fixkosten wiederum über Schlüssel zugeordnet.
- Die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung liefert auch keine eindeutige Definition bezüglich der Trennung / Einteilung in fixe und variable Kostenbestandteile.



A 7.1: Stufenweise Fixkostendeckungsbeitrag

Erstellen Sie eine mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung a) ohne und b) mit Schlüsselung.
Hierfür sind folgende Daten zu berücksichtigen:

a) *Auftragsfixkosten* [in TCHF]:

Artikel: A: 100; B: 200; C: 400; D: 200

b) *Materialgemeinkosten* [in TCHF]:

Die Materialgemeinkosten decken den Materialeinkauf und die Materiallagerung ab und betragen gemäss Kostenstellenrechnung TCHF 600 (alles Fixkosten)

Die variablen Materialkosten der einzelnen Produkte sind:

Artikel A: 600, Artikel B: 800, Artikel C: 1'200, Artikel D: 4'000 (Total: 6'600)

c) *Fertigungsgemeinkosten* [in TCHF]:

Gemäss Kostenstellenrechnung weisen die Fertigungsstellen folgende Fixkosten aus:
Die Fertigungsstunden stammen aus der Betriebsbuchhaltung.

	TCHF	Stunden			
		A	B	C	D
Fertigungsstelle 1	400	6'000			
Fertigungsstelle 2	1'000		12'000	8'000	
Fertigungsstelle 3	800				10'000
Fertigungsstelle 4 *	800				

Bemerkung: * Schlüsselung nach totalen Fertigungsstunden

d) *Vertriebsgemeinkosten* [in TCHF]:

Marketingstelle für A: 200

Marketingstelle für B: 400

Marketingstelle für C/D: 600

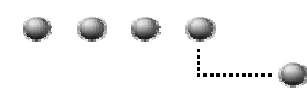
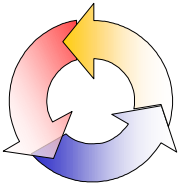
Speditionsstelle für A/B/C/D: 800

e) *Verwaltungsgemeinkosten* [in TCHF]

Rechnungswesen: 480

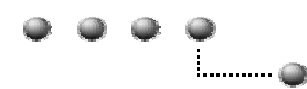
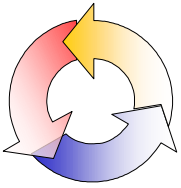
Personal: 200

Geschäftsleitung: 320



Lösung A 7.1 (a)

ohne Schlüssel	A	B	C	Gruppe B / C	D	Gruppe B / C / D	Σ
Nettoerlöse	2'400	3'600	4'000	7'600	8'000	15'600	18'000
- variable Kosten	1'000	1'200	2'000	3'200	5'600	8'800	9'800
= Deckungsbeitrag (I)	1'400	2'400	2'000	4'400	2'400	6'800	8'200
- Auftragsfixkosten							
= Deckungsbeitrag (II)							
- Fertigungsstelle 1							
- Fertigungsstelle 3							
- Marketing A							
- Marketing B							
= Deckungsbeitrag (III)							
- Fertigungsstelle 2							
= Deckungsbeitrag (IV)							
- Marketing C/D							
= Deckungsbeitrag (V)							
- Materialfixkosten							
- Fertigungsstelle 4							
- Spedition							
- Verwaltungsfixkosten							
= Betriebserfolg							



Lösung A 7.1 (b)

Schlüssellung der Gemeinkosten:

Materialgemeinkosten: var. Materialkosten;

Vertriebsgemeinkosten:

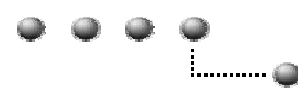
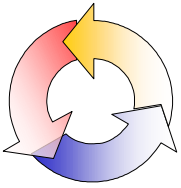
Nettoerlöse

Fertigungsgemeinkosten: Stunden ;

Verwaltungsgemeinkosten:

DB 1

mit Schlüssel	A	B	C	Gruppe B / C	D	Gruppe B / C / D	Σ
Nettoerlöse	2'400	3'600	4'000	7'600	8'000	15'600	18'000
- variable Kosten	1'000	1'200	2'000	3'200	5'600	8'800	9'800
= Deckungsbeitrag (I)	1'400	2'400	2'000	4'400	2'400	6'800	8'200
- Auftragsfixkosten							
= Deckungsbeitrag (II)							
- Materialstelle							
- Fertigungsstelle 1							
- Fertigungsstelle 2							
- Fertigungsstelle 3							
- Fertigungsstelle 4							
= Deckungsbeitrag (III)							
- Marketingstelle A							
- Marketingstelle B							
- Marketingstelle C/D							
- Spedition A/B/C/D							
- Rechnungswesen							
- Personal							
- Geschäftsleitung							
= Betriebserfolg							

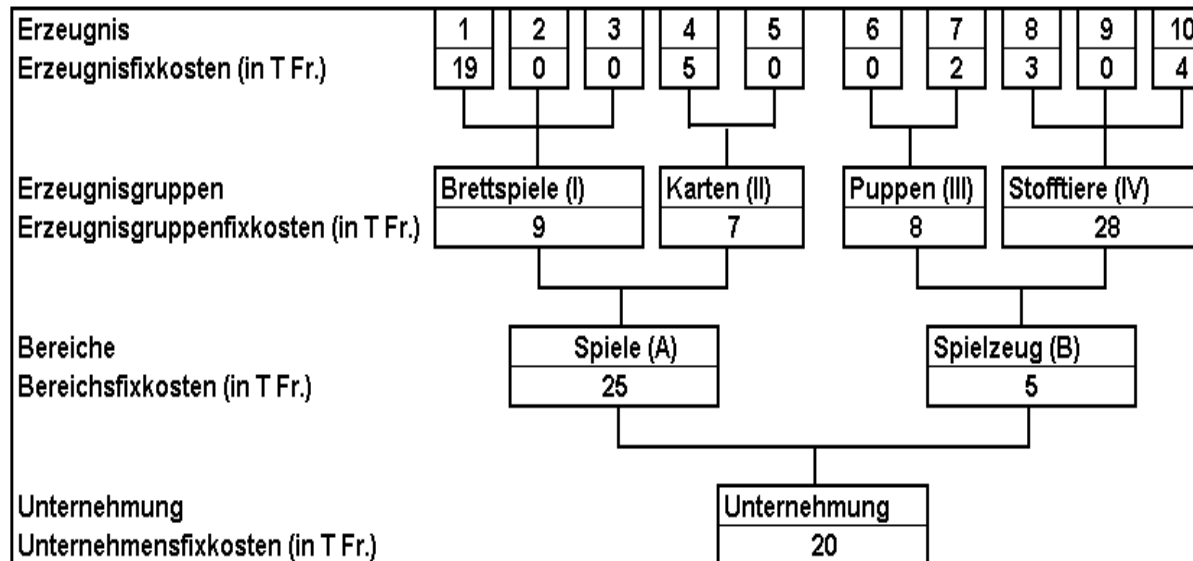


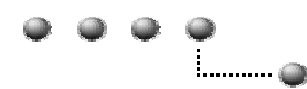
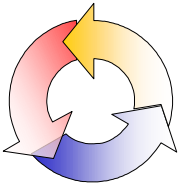
A 7.2: Stufenweise Fixkostendeckung (I)

Die Playgruppe AG vertreibt weltweit Gesellschaftsspiele und Spielzeuge und plant die Einführung einer stufenweisen Fixkostendeckungsrechnung für die Kostenträgerrechnung in folgenden Schritten:

1. Schritt: den Erzeugnissen werden die Erzeugnisfixkosten zugerechnet
2. Schritt: die Erzeugnisse werden zu Erzeugnisgruppen zusammengefasst und die Erzeugnisgruppenfixkosten werden zugerechnet
3. Schritt: die Erzeugnisgruppen werden zu Bereichen zusammengefasst und die Bereichsfixkosten werden zugerechnet
4. Schritt: die Unternehmensfixkosten werden zusammengefasst.

Die Betriebsbuchhaltung hat für die einzelnen Stufen die jeweiligen Fixkosten zugerechnet. Der folgenden Grafik entnehmen Sie bitte die entsprechenden Stufen mit den zugerechneten Fixkosten (in T Fr.):



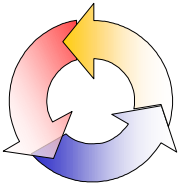


A 7.2: Stufenweise Fixkostendeckung (II)

Führen Sie eine stufenweise Fixkostenrechnung für die Playgruppe AG mit Hilfe der folgenden Lösungstabelle durch:

Erzeugnis	Spiele					Spielzeuge				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Umsatz	31	25	50	13	42	20	53	17	19	39
variable Kosten	21	15	25	10	30	12	31	11	12	26
DB										
Erzeugnisfixkosten										
DB I										
Erzeugnisgruppen	I			II		III		IV		
DB I je Produktgruppe										
Erzeugnisgruppenfixkosten										
DB II										
Bereiche	A					B				
DB II je Bereich										
Bereichsfixkosten										
DB III										
DB III der Unternehmung										
Unternehmensfixkosten										
Nettogewinn										

Welche Programmentscheidungen würden sie treffen, um das Betriebsergebnis zu verbessern?
 Welcher Nettogewinn resultiert aus den Massnahmen?



Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - Zielsetzung I -

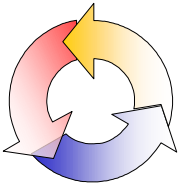
Was ist die Break-Even-Analyse überhaupt?

Die Break-Even-Analyse ist ein einfaches Hilfsmittel (Modell) um einen schnellen Überblick über das Zusammenwirken von

- Umsatz
- Kosten
- Gewinn / Verlust

(einzelner) Produkte bei alternativer Beschäftigungssituation (Auslastung) zu erhalten.

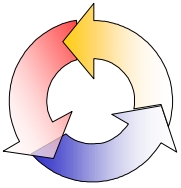
Auch wenn das Modell von vereinfachenden Annahmen (z.B. linearer [=proportionaler] Kostenverlauf) ausgeht, ist es doch hinreichend genau und kann in der Praxis gerade wegen seiner einfachen Verständlichkeit verwendet werden, um den grundlegenden Zusammenhang zwischen Umsatz, variablen und fixen Kosten und dem Gewinn / Verlust gegenüber dem Management aufzuzeigen.



Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - Zielsetzung II-

Welche Fragestellungen beantwortet die Break-Even-Analyse?

1. Ab welcher Absatz-/Produktionsmenge (Kapazitätsauslastung) sind die einzelnen Produkte nicht mehr profitabel (Gewinn < 0)?
2. Wie verändert sich der Gewinn bei Absatzschwankungen?
3. Welcher Gewinn ist bei vollständiger Auslastung der Kapazitäten (100%) zu erwarten?
4. Welche Kapazitätsauslastung (Produktion) muss sichergestellt werden, um einen vorgegebenen Gewinn zu realisieren?
5. Ab welcher Kapazitätsauslastung werden die Abschreibungen nicht mehr verdient?



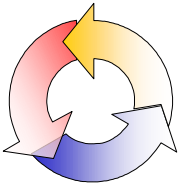
Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - Datenmaterial-

Welche Basisinformationen müssen für die Durchführung der Break-Even-Analyse bekannt sein?

1. Nettoverkaufspreis (p) nach Abzug von Bonus, Skonto,... pro Produkteinheit (Stück, kg,...). Der Verkaufspreis wird als konstant angenommen.
2. Verkaufsmenge (x) pro Periode. Die Menge ist keine Konstante, sondern kann bis zur Kapazitätsgrenze variiert werden.
3. Die Gesamtkosten der Periode aufgeteilt nach:
 - den variablen Kosten (k_{var}), die sich bei Veränderung des Produktionsvolumens (relativ) kurzfristig anpassen lassen.
 - den fixen Kosten (K_{fix}), die sich bei Veränderung des Produktionsvolumens **nicht** kurzfristig anpassen lassen.

Es wird (vereinfachend) unterstellt, dass sich die variablen Kosten proportional (=lineare Kostenfunktion) verhalten. D.h.: Verändert sich die Produktionsmenge um 1 Einheit, verändern sich die variablen Kosten **immer** um x-Kosten.

Es wird angenommen, dass keine sprungfixe Kosten existieren. D.h.: Es wird unterstellt, dass bei z.B. steigender Produktion keine Investition in neue Maschinen vorgenommen werden. (Investitionsrechnung als Kosten-Nutzen Nachweis)



Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - 2 Analysevarianten-



Es gilt:

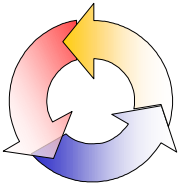
$$\text{Gewinn (G)} = \text{Umsatz (U)} - \text{Kosten (K)}$$

$$G = p * x - (k_{\text{var}} * x + K_{\text{fix}})$$

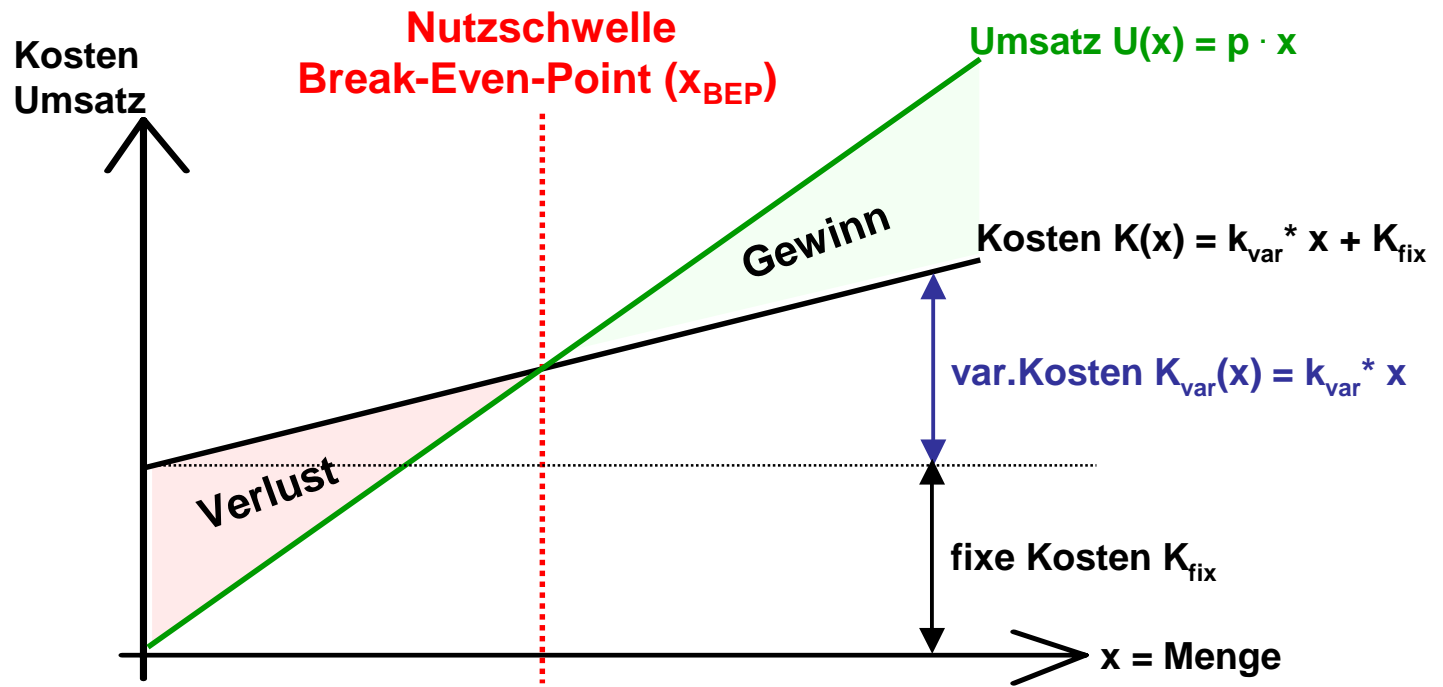
**Umsatz-Gesamtkosten-
Modell**

$$G = (p - k_{\text{var}}) * x - K_{\text{fix}}$$

Deckungsbeitragsmodell



Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - Umsatz-Gesamtkosten-Modell -

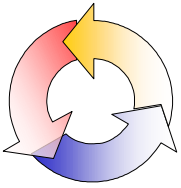


Umsatz = Kosten
Gewinn = Umsatz - Kosten = 0

$$G = p * x - (K_{\text{var}} + K_{\text{fix}}) = p * x - k_{\text{var}} * x - K_{\text{fix}} = 0$$

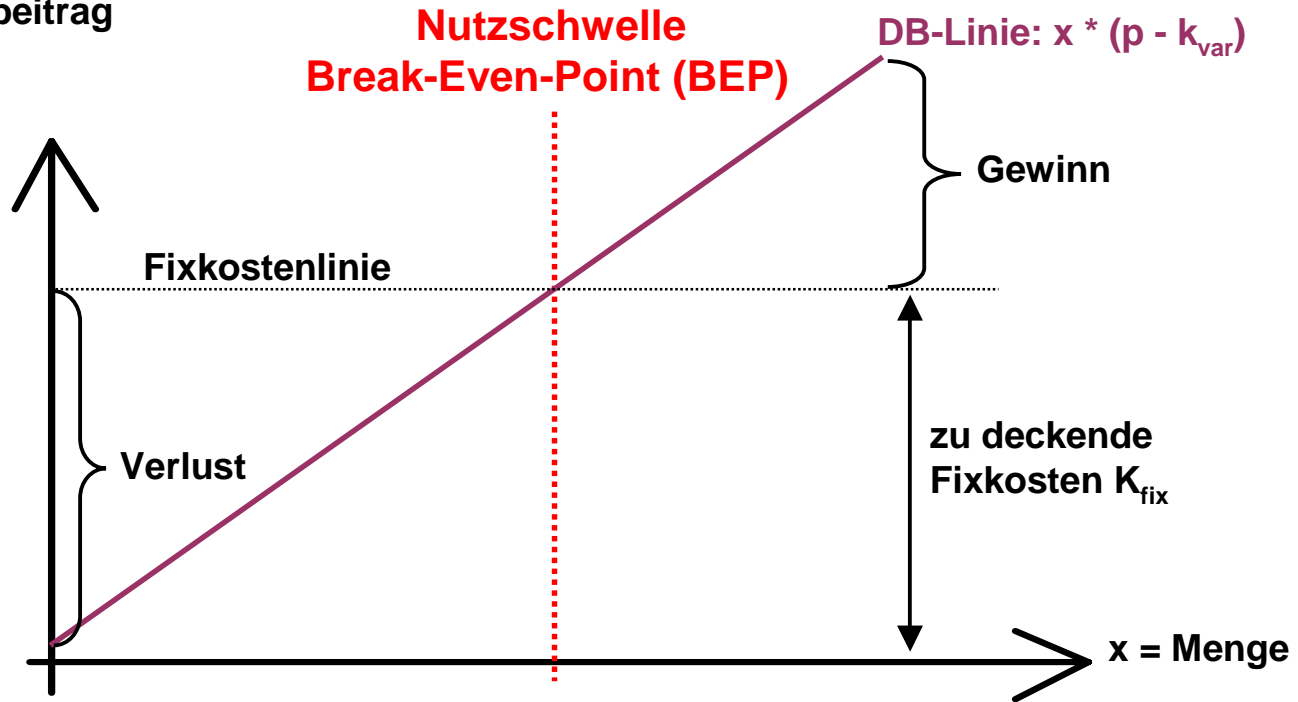
mengenmäßige Gewinnschwelle: $x_{\text{BEP}} = K_{\text{fix}} / (p - k_{\text{var}})$

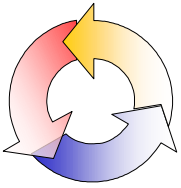
wertmäßige Gewinnschwelle: $x_{\text{BEP}} * p$



Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - Deckungsbeitragsmodell -

Kosten,
Deckungsbeitrag





Break-Even-Analyse (Gewinnschwellenanalyse) - kritische Werte-

Welche Menge muss verkauft werden, um Kostendeckung zu erreichen?

$$G = 0 \Rightarrow x * (p - k_{\text{var}}) = K_{\text{fix}} \Rightarrow x = \frac{K_{\text{fix}}}{p - k_{\text{var}}}$$

Welche Menge muss verkauft werden, um einen vorgegebenen Gewinn zu erreichen?

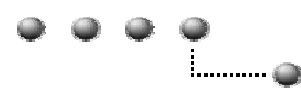
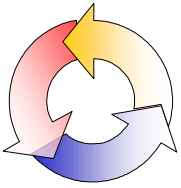
$$G = x * (p - k_{\text{var}}) - K_{\text{fix}} \Rightarrow x = \frac{G + K_{\text{fix}}}{p - k_{\text{var}}}$$

Welcher Break-Even-Preis muss erzielt werden, um einen vorgegebenen Gewinn zu erreichen?

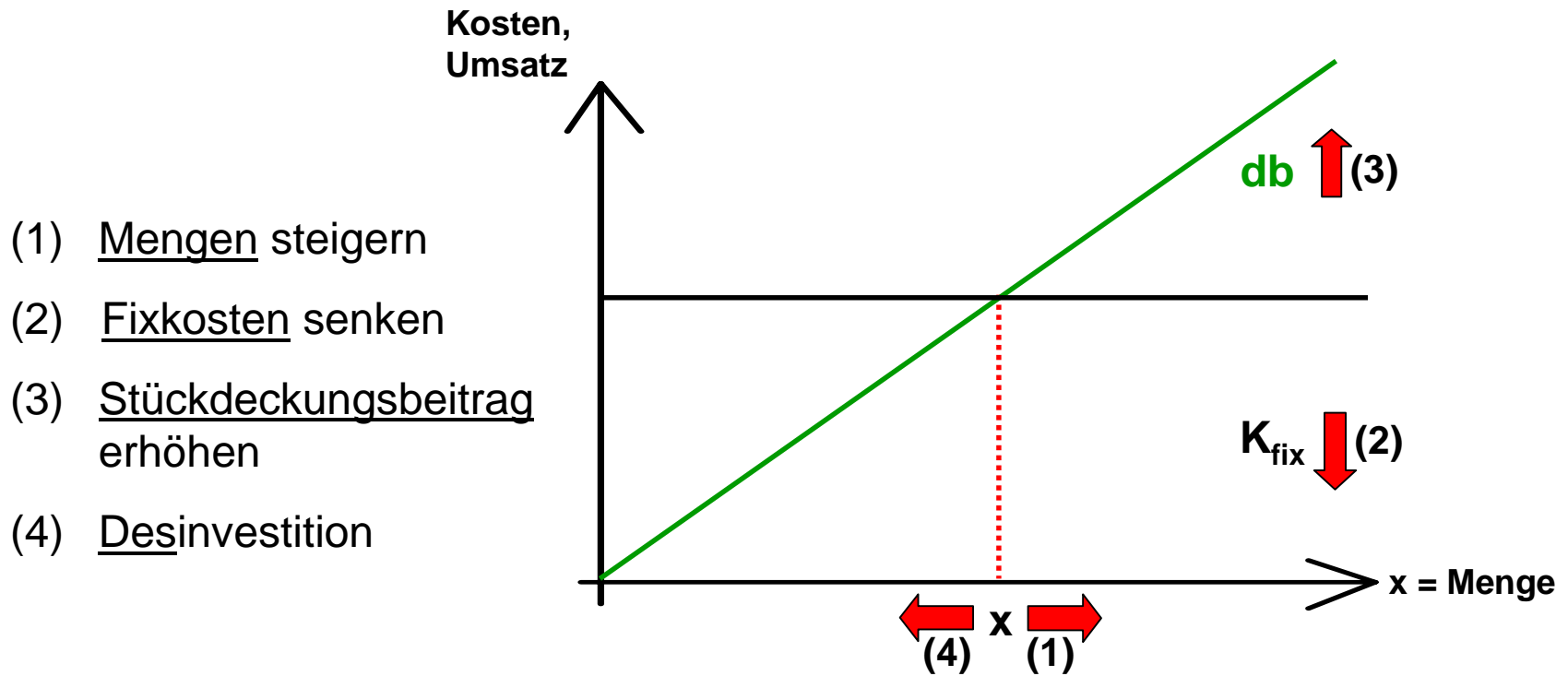
$$G = x * (p - k_{\text{var}}) - K_{\text{fix}} \Rightarrow p = k_{\text{var}} + \frac{G + K_{\text{fix}}}{x}$$

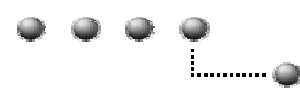
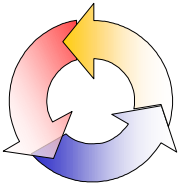
Um welchen Prozentsatz (Sicherheitskoeffizient) darf die Kapazitätsauslastung höchstens sinken, wenn ein Verlust vermieden werden soll?

$$S = \frac{X_{\text{ist}} - X_{\text{BEP}}}{X_{\text{ist}}} * 100$$



Verbesserung der Ertragskraft

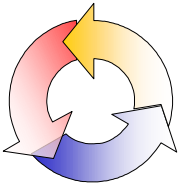




A 7.3: Break-Even-Analyse

Die Firma Handels AG kann aus Japan die Exklusivvertretung für die Vertretung eines Kugelschreibers übernehmen. Die variablen Stückkosten betragen 0,40 CHF. Die Mindestabnahme beträgt 300'000 Stück.

- a) Wo liegt die Nutzschwelle bei einem Verkaufspreis von 0,70 CHF bei jährlichen Fixkosten 60'000,- CHF?
- b) Wie viel Stück müssen verkauft werden, wenn ein Gewinn von 40'000 CHF erzielt werden soll?
- c) Welcher Verkaufspreis muss für die Erreichung der Nutzschwelle festgelegt werden, wenn der Mindestabsatz von 300'000 Stück erreicht werden soll?
- d) Um wie viel % muss der mengenmäßige Umsatz bei einer Preisreduktion von 20% gesteigert werden, um die Nutzschwelle zu erreichen?



Kosten- und Umsatzfunktionen

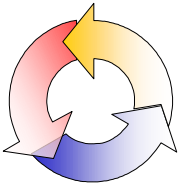
Punkte	Bedingung
1. Gewinnmaximum	Grenzkosten = Grenzumsatz
2. Gewinnschwelle	Umsatz = Kosten (Eintritt)
3. Gewinngrenze	Umsatz = Kosten (Verlassen)
4. Kapazitätsgrenze	Höchstmenge
5. Betriebsoptimum (geringste Stückkosten)	Stückkosten = Grenzkosten
6. Betriebsminimum (geringste variable Stückkosten)	var. Stückkosten = Grenzkosten
7. Kurzfristige Preisuntergrenze	Preis = var. Stückkosten
8. Langfristige Preisuntergrenze	Preis = Stückkosten

$$\text{Grenzumsatz} = U' = \delta U : \delta x$$

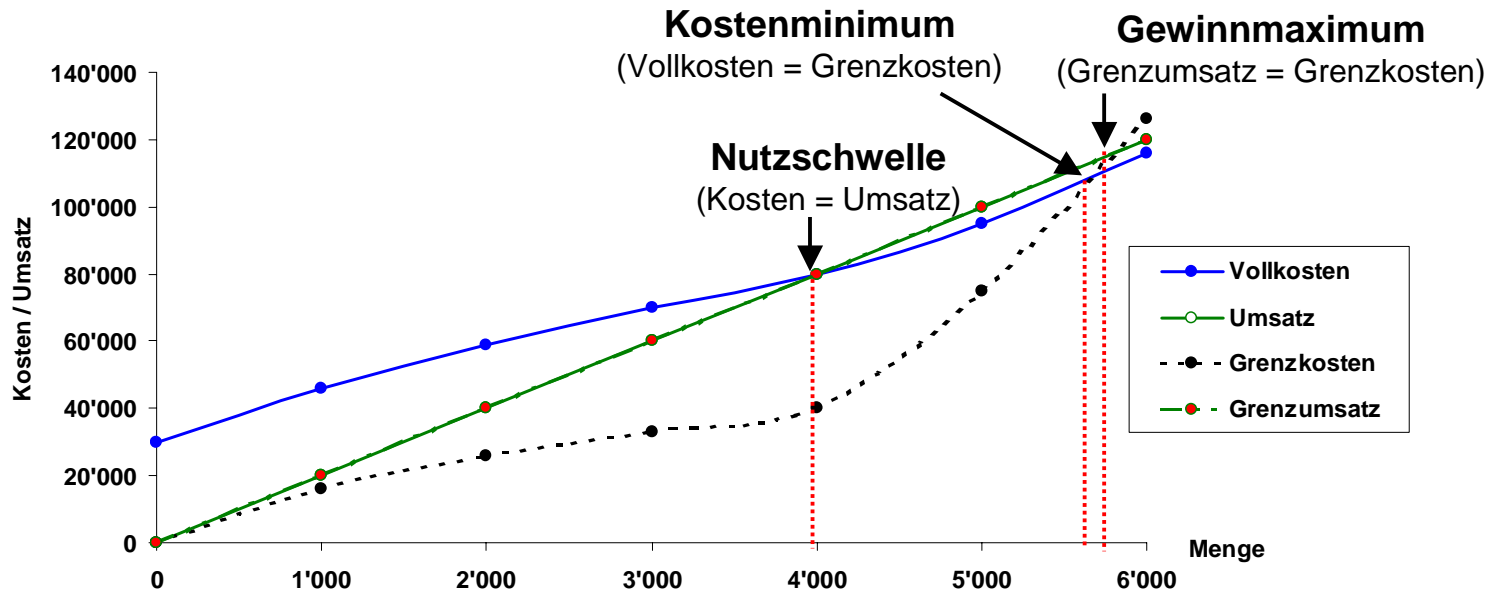
$$\text{Grenzkosten} = K' = \delta K : \delta x$$

$$\text{var. Stückkosten} = k_{\text{var}} = K_{\text{var}} : x$$

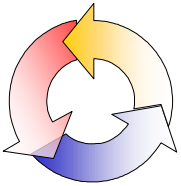
$$\text{Stückkosten} = k = K : x$$



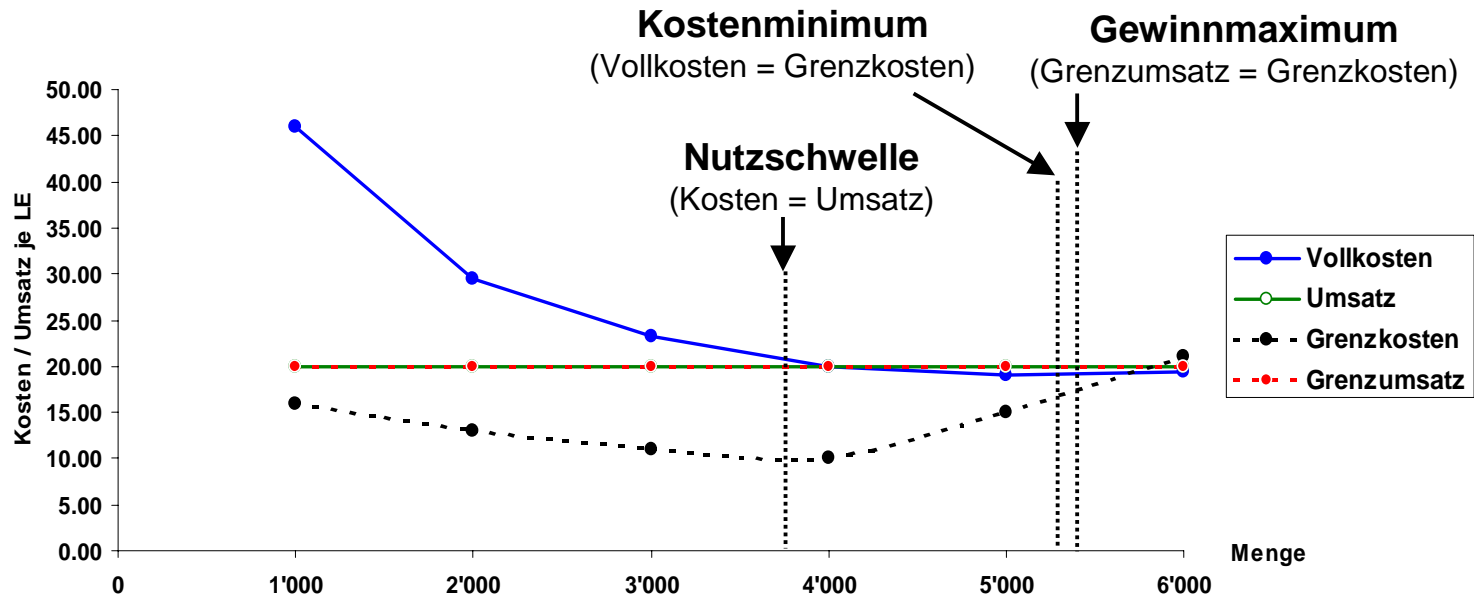
kritische Punkte - grafischer Zusammenhang -



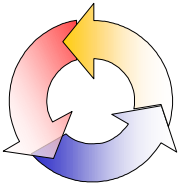
Menge	Vollkosten	Umsatz	Grenzkosten	Grenzumsatz
0	30'000	0	0	0
1'000	46'000	20'000	16'000	20'000
2'000	59'000	40'000	26'000	40'000
3'000	70'000	60'000	33'000	60'000
4'000	80'000	80'000	40'000	80'000
5'000	95'000	100'000	75'000	100'000
6'000	116'000	120'000	126'000	120'000



kritische Punkte - grafischer Zusammenhang -



Menge	Vollkosten	Umsatz	Grenzkosten	Grenzumsatz
0				
1'000	46.00	20.00	16.00	20.00
2'000	29.50	20.00	13.00	20.00
3'000	23.33	20.00	11.00	20.00
4'000	20.00	20.00	10.00	20.00
5'000	19.00	20.00	15.00	20.00
6'000	19.33	20.00	21.00	20.00



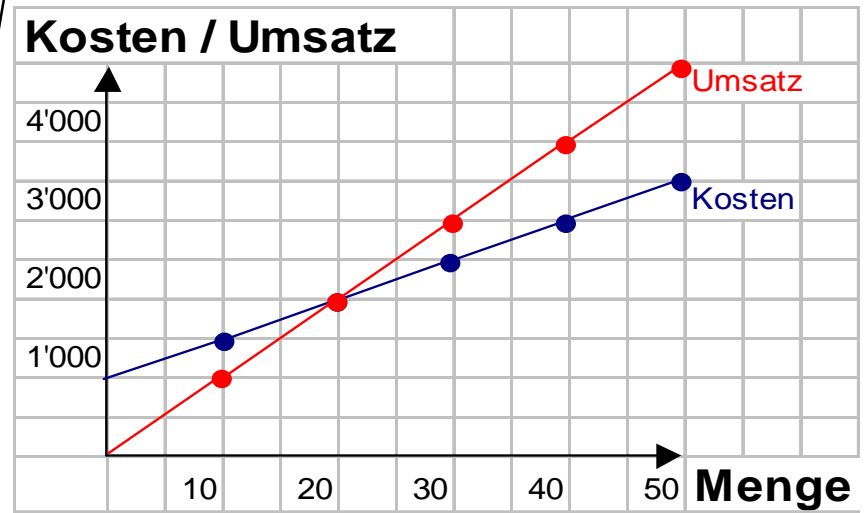
Beispiel.: lineare Kostenfunktion & lineare Umsatzfunktion

Menge x in Stück	Umsatz	Kosten	fixe Kosten	variable Kosten	Gewinn	Kosten pro Stück	var. Kosten pro Stück	Preis pro Stück	Gewinn pro Stück	Grenzkosten	Grenzumsatz
0	0	1000	1000		-1000						
5										50	100
10	1000	1500	1000	500	-500	150	50	100	-50		
15										50	100
20	2000	2000	1000	1000	0	100	50	100	0		
25										50	100
30	3000	2500	1000	1500	500	83	50	100	17		
35										50	100
40	4000	3000	1000	2000	1000	75	50	100	25		
45										50	100
50	5000	3500	1000	2500	1500	70	50	100	30		

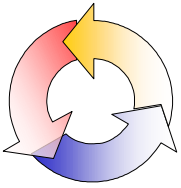
- Gewinnschwelle / Break-Even-Punkt
- Kapazitätsgrenze = Gewinngrenze / Nutzensgrenze
- Gewinnmaximum
- Betriebsoptimum
- Kein Betriebsminimum

$$K = 1.000 + 50 \cdot X$$

$$U = 100 \cdot X$$



kurzfristige Preisuntergrenze = $k_{var} = 50$ CHF / Stück
 langfristige Preisuntergrenze = je nach Ausbringung



Beispiel: lineare Kostenfunktion & parabelförmige Umsatzfunktion

Menge x in Stück	Umsatz	Kosten	fixe Kosten	variable Kosten	Gewinn	Kosten pro Stück	var. Kosten pro Stück	Preis pro Stück	Gewinn pro Stück	Grenz- kosten	Grenz- umsatz
0	0	4000	4000		-4000						
10	3600	4800	4000	800	-1200	480	80	360	-120	80	320
20	6400	5600	4000	1600	800	280	80	320	40	80	240
30	8400	6400	4000	2400	2000	213	80	280	66.7	80	160
40	9600	7200	4000	3200	2400	180	80	240	60	80	80
50	10000	8000	4000	4000	2000	160	80	200	40	80	0
60	9600	8800	4000	4800	800	147	80	160	13.3	80	-80
70	8400	9600	4000	5600	-1200	137	80	120	-17.1	80	-160
80	6400	10400	4000	6400	-4000	130	80	80	-50	80	-240

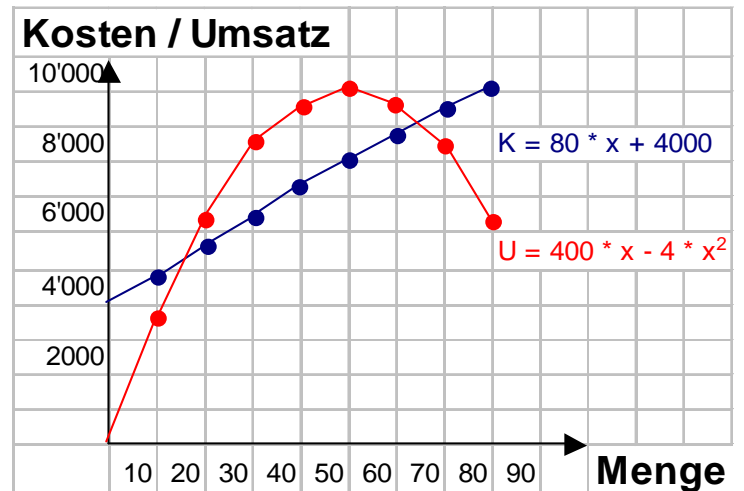
Gewinnschwelle = 15,5

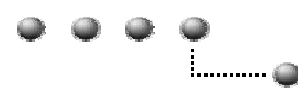
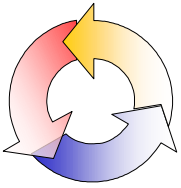
Gewinnmaximum

**Kapazitätsgrenze
& Betriebsoptimum**

Gewinngrenze = 64,5

kurzfristige Preisuntergrenze = $k_{var} = 80 \text{ CHF / Stück}$
 langfristige Preisuntergrenze = je nach Ausbringung





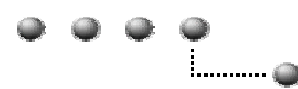
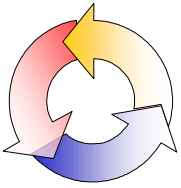
A 7.4: Break-Even / kritische Punkte

Für den Fall einer “nicht-linearen Erlösfunktion und linearen Kostenfunktion“ seien folgende Werte gegeben:

Menge	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Kosten	4'000	4'800	5'600	6'400	7'200	8'000	8'800	9'600	10'400
Erlös	0	3'600	6'400	8'400	9'600	10'000	9'600	8'400	6'400

→ 80 = Kapazitätsgrenze

- Bestimmen Sie zeichnerisch die Gewinnschwelle, Gewinngrenze und das Gewinnmaximum.
- Bestimmen Sie rechnerisch die Gewinnschwelle, Gewinngrenze und das Gewinnmaximum.
 $K = 4'000 + 80 x$; $U = 400 x - 4 x^2$
- Wo liegt das Betriebsoptimum und das Betriebsminimum?
- Wie hoch sind kurz- und langfristige Preisuntergrenze bei 60 Stück?

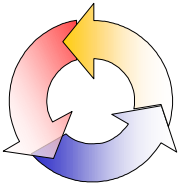


A 7.5: Break – Even / kritische Punkte

Der Produktmanager einer Firma ermittelt für sein zu betreuendes Produkt folgende Daten:

$$\begin{aligned} K_{\text{fix}} &= 300'000 && \text{(fixe Kosten)} \\ K_{\text{var}} &= 80 + 0,05 x && \text{(variable Kosten pro Stück)} \\ p &= 1000 - 0,5 x && \text{(Preis pro Stück bei Absatzmenge } x) \end{aligned}$$

- Welcher Preis und welche Absatzmenge ergeben das Gewinnmaximum?
- Der tatsächliche Absatz betrug 400 Stück. Welcher Gewinn / Verlust ergibt sich dadurch?
- Wie hoch ist der Deckungsbeitrag pro Stück? (bei 400 Stück)
- Wie hoch war der Stückgewinn / -verlust auf Vollkostenbasis? (bei 400 Stück)

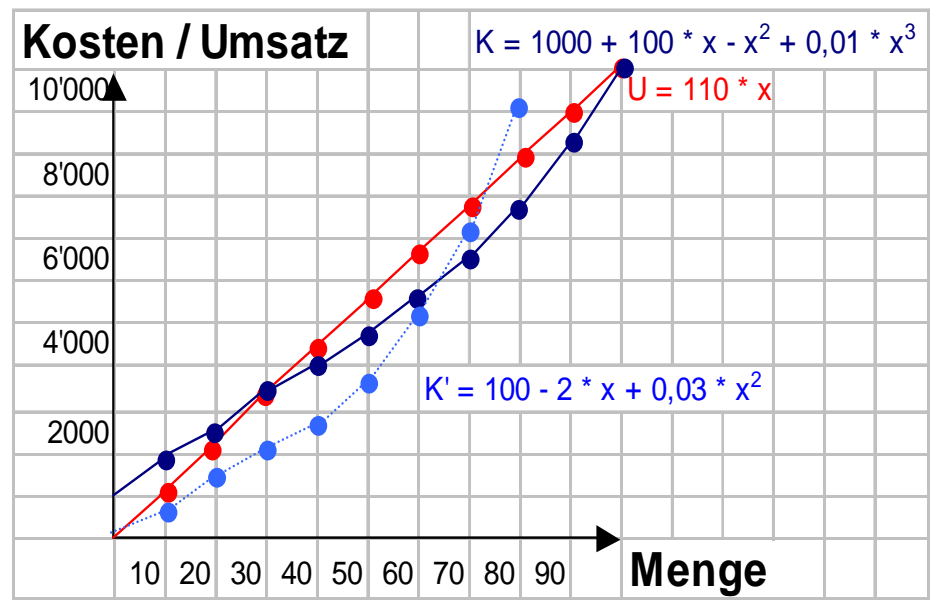


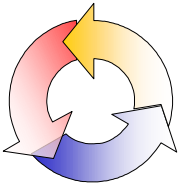
Beispiel: lineare Umsatzfunktion & S-förmige Kostenfunktion

Menge X in Stück	Umsatz	Kosten	fixe Kosten	var. Kosten	Gewinn	Stückkosten	variable Stückkosten	Stückpreis	Stückgewinn	Grenzkosten	Grenzumsatz
0	0	1000	1000	0	-1000		100			100	110
10	1100	1910	1000	910	-810	191	91	110	-81	83	110
20	2200	2680	1000	1680	-480	134	84	110	-24	72	110
30	3300	3370	1000	2370	-70	112	79	110	-2	67	110
40	4400	4040	1000	3040	360	101	76	110	9	68	110
50	5500	4750	1000	3750	750	95.0	75	110	15	75	110
60	6600	5560	1000	4560	1040	92.7	76	110	17.3	88	110
70	7700	6530	1000	5530	1170	93.3	79	110	16.7	107	110
80	8800	7720	1000	6720	1080	96.5	84	110	13.5	132	110
90	9900	9190	1000	8190	710	102	91	110	7.9	163	110
100	11000	11000	1000	10000	0	110	100	110	0	200	110

- Gewinnschwelle = 31,6
- Betriebsminimum = 50
- Betriebsoptimum = 62,7
- Gewinnmaximum = 71,3
- Gewinngrenze = 100
- Kapazitätsgrenze = 100

kurzfr. PuG = k_{var} je nach Ausbringungsmenge x
 langfr. PuG = k je nach Ausbringungsmenge x





A7.6: Deckungsbeitrag / Break-Even / kritische Punkte (I) *

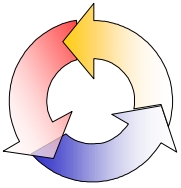
Die Spielwaren AG stellt verschiedene Kinderspielsachen her; z.B. Swiss Chalets und Holzbausteine. Als Berater des Geschäftsführers sind Sie vor folgende Probleme gestellt:

- a) Der Absatz von "Swiss Chalets klein" ist rückläufig. Folgende Zahlen werden von der Buchhaltung geliefert:

	Kapazitätsauslastung		
	50%	75%	100%
Materialkosten	90'000	135'000	180'000
Fertigungskosten	85'000	110'000	135'000
Verwaltung/Vertrieb	40'000	45'000	50'000
hergestellt und verkaufte Stückzahl	10'000	15'000	20'000
Verkaufspreis	20	20	20

Der Geschäftsführer möchte nun folgende Fragen beantwortet haben:

- Wie gross ist der Gewinn bzw. Verlust für die verschiedenen Kapazitätsauslastungen?
- Interpretieren Sie das Ergebnis der unterschiedlichen Auslastungen?
- Wie gross ist der Deckungsbeitrag eines "Swiss Chalets klein"?
- Wie gross sind die fixen Kosten für die Produktion der "Swiss Chalets klein"?
- Wo liegt die mengenmässige bzw. wertmässige Nutzwelle der "Swiss Chalets klein"?



A7.6: Deckungsbeitrag / Break-Even / kritische Punkte (II) *

b) Die Kapazität der Abteilung “Swiss Chalets gross“ ist sehr gut ausgelastet. Es sind folgende Zahlen bekannt:

- Produktion und Verkauf: 15'000 Stück
- Verkaufspreis : 60,- CHF / Stück
- Reingewinnspanne: 40% vom Verkaufspreis
- Kosten:
 - Materialkosten 50%
 - Fertigungskosten (fix) 40%
 - Verwaltung/Vertrieb 10%

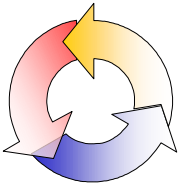
Die Materialkosten erhöhen sich um einen Teuerungsfaktor von 20% und die Verwaltungs- und Vertriebskosten um einen Faktor von 10%.

Für die folgende Berechnungen können Sie davon ausgehen, dass sich die Material- sowie Verwaltungs- und Vertriebskosten proportional zur Produktion verändern. Alle produzierten “Swiss Chalets gross“ werden verkauft (keine Lagerproduktion).

Folgende Fragen sind zu beantworten:

Wie gross müsste der Verkaufspreis pro “Swiss Chalets gross“ sein, wenn mit der gleichen Gewinnspanne (40% vom Verkaufspreis) gerechnet wird?

Wie viele “Swiss Chalets gross“ müssen verkauft werden, wenn der Preis weiterhin 60,- CHF betragen soll, der absolute Gewinn aber gleich bleiben muss?



A7.6: Deckungsbeitrag / Break-Even / kritische Punkte (III) *

c) Ein Marketingexperte in den USA hat von dem Spielzeug "Holzbaustein" gehört und stellt durch eine Marktumfrage fest, dass das Spielzeug sehr gefragt ist. Allerdings ist der Einstandspreis von 90,- CHF für den amerikanischen Markt zu hoch. Bei einer Reduktion des Einstandspreises um 2,- CHF wäre er jeweils bereit, 1'000 Spielzeuge mehr abzunehmen.

Der Marketingexperte wünscht von der Spielwaren AG eine Offerte. Er teilt mit, dass er die nächsten 5 Jahre jede beliebige Anzahl Spielzeuge abnimmt, wenn die Spielwaren AG auf seine Preisbedingung eingeht.

Für die Spielwaren AG hat der Auftrag die Konsequenz, dass ein Hochleistungsautomat für die Produktion beschafft werden muss. Die Investition beträgt 300'000,- plus 100'000,- CHF für bauliche Veränderungen. Die Nutzungsdauer wird auf 5 Jahre festgelegt. Für zusätzliches Personal wird mit Personalkosten in Höhe von 150'000,- CHF, für zusätzliches Fremdkapital wird mit Fremdkapitalkosten in Höhe von 40'000,- CHF.

Aus der Kalkulation sind die folgenden weiteren Zahlen bekannt:

variables Einzelmaterial	22,- CHF
variable Fertigungskosten	7,- CHF
<u>variable Vertriebskosten</u>	<u>11,- CHF</u>
variable Selbstkosten	40,- CHF

- Wie lautet die Nachfragefunktion von John Miller?
- Wie viele Stück und zu welchem Preis sollen pro Jahr angeboten werden, damit das Gewinnmaximum erreicht wird?
- Es sollen 13'000 Stück pro Jahr geliefert werden. Wie hoch ist der maximale Angebotspreis dieser 13'000 Stück unter Berücksichtigung der Nachfragefunktion?
- Wie hoch sind bei 13'000 Stück der Gesamterlös, die Gesamtkosten und der Gesamtgewinn?