



# Prognosemethoden

---



# Gründe

---

- Es besteht der Bedarf der Prognose
  - des Zahlungszeitpunktes,
  - hinsichtlich der Höhe der Einzahlungen,
  - und des Risikos.
- Es besteht ein Bedarf an Prognosemethoden



# Prognose der Zeitpunkte der Zahlung

---

- Zwei Methoden
- Nach Kundengruppen
- Nach Wahrscheinlichkeit



# Kundengruppen

---

- Aus langjähriger Erfahrung wissen wir, dass 20% der Kunden sofort, 40% nach einer Periode (Monat), 30% nach zwei Perioden, 9,9% nach 3 Perioden und 0,1% der Kunden überhaupt nicht zahlen.
- Vereinfachung: Kein Bonitätsrisiko  
Somit 20%, 40%, 30%, 10%



# Formel

---

- Zum Zeitpunkt  $t$  ergibt sich die Einzahlung ( $E_t$ ) als Summe der Forderungen aus den Vorperioden.
- $E_t = F_t + F_{t-1} + F_{t-2} + F_{t-3} \dots$  wobei  $F$  für Forderungen der jeweiligen Kundengruppe und nicht für die Kundengruppe steht.

# Beispiel:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
Umsätze der Kundengruppe 1	20.000 €	15.000 €	30.000 €	31.666 €	37.900 €	49.800 €	62.000 €	34.900 €	56.800 €
Umsätze der Kundengruppe 2	40.000 €	54.000 €	67.000 €	80.689 €	94.000 €	10.760 €	18.900 €	47.800 €	58.900 €
Umsätze der Kundengruppe 3	60.000 €	24.000 €	56.000 €	42.000 €	40.600 €	38.600 €	27.800 €	36.000 €	25.100 €
Umsätze der Kundengruppe 4	45.000 €	12.000 €	57.000 €	23.000 €	78.000 €	49.600 €	19.800 €	78.000 €	27.560 €
<b>Einnahme</b>	165.000 €	105.000 €	210.000 €	177.355 €	250.500 €	148.760 €	128.500 €	196.700 €	168.360 €
<b>Einzahlungen</b>				167.666 €	186.589 €	242.800 €	136.360 €	170.400 €	182.000 €
Differenz				-9.689 €	-63.911 €	94.040 €	7.860 €	-26.300 €	13.640 €

Kundengruppe 1 zahlt sofort,  
Kundengruppe 2 nach einem Monat etc.

Nur ein Teil der Einnahmen wird zu Einzahlungen.



# Wahrscheinlichkeiten

---

- Aus langjähriger Erfahrung (Beobachtung) wissen wir, dass von unserem aktuellen Forderungszugang 20% sofort, 40% nach einer Periode, 30% nach zwei Perioden und 10% nach drei Perioden bezahlt wurden. Nach drei Perioden sind unsere Einnahmen also vollständig in Einzahlungen gewandelt.



# Formel

---

- Zum Zeitpunkt  $t$  ergibt sich die Einzahlung als Summe der anteiligen Forderungen aus den Vorperioden
- $E_t = a_1 \cdot F_t + a_2 \cdot F_{t-1} + a_2 \cdot F_{t-2} + a_3 \cdot F_{t-3}$   
wobei  $F$  für Forderung und nicht für Kunde steht.



# Beispiel:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	
Umsatz	165.000 €	105.000 €	210.000 €	177.355 €	250.500 €	148.760 €	128.500 €	196.700 €	168.360 €	
<b>Einnahme</b>	165.000 €	105.000 €	210.000 €	177.355 €	250.500 €	148.760 €	128.500 €	196.700 €	168.360 €	
a1 =	20%									
a2 =	40%									
a3 =	30%									
a4 =	10%									
<b>Einzahlungen</b>				167.471 €	194.542 €	204.159 €	178.090 €	160.418 €	165.778 €	Summe
Differenz				-9.884 €	-55.958 €	55.399 €	49.590 €	-36.282 €	-2.582 €	282 €
<b>Verschlechterung der Zahlungsmoral</b>										
a1 =	15%									
a2 =	25%									
a3 =	35%									
a4 =	25%									
<b>Einzahlungen</b>				157.103 €	181.664 €	199.513 €	188.479 €	176.321 €	156.594 €	Summe
Differenz				-20.252 €	-68.836 €	50.753 €	59.979 €	-20.379 €	-11.766 €	-10.501 €



# Ergebnis Zahlungszeitpunkte

---

- Zwei Möglichkeiten der Berechnung
- Eine Verschlechterung der Zahlungsmoral hat beachtliche Folgen auf die Finanzplanung, auch wenn sich der Umsatz nicht ändert.



# Prognose der Höhe der Zahlung

---

- 1. Subjektive Planzahlenbestimmung
- 2. Extrapolative Verfahren
- 3. Kausale Verfahren



# 1. Subjektive Planzahlenbestimmung

- Grundlage sind Expertenurteile
  - Abhängiges und unabhängiges Gruppenurteil
  - Delphi-Methode als strukturierte Gruppenbefragung
- Langfristige Planung und Innovationen

## 2. Extrapolative Verfahren

- Verfahren der Fortschreibung (in der Zeit) →  
 $X_{t+1} = f(x_t, x_{t-1}, \dots)$  oder  $X_t = f(t)$ 
  - Mittelwertverfahren
  - Verfahren gleitender Durchschnitte
  - Trendanalyse
  - Glättungen
  - Trend, Zyklus, Saison und Stochastische Komponente



## 3. Kausale Verfahren

---

- Ausnutzung von Ursache – Wirkungszusammenhängen  
Beispiel: Die Nachfrage nach Autos der VW-AG hängt sicher von der wirtschaftlichen Entwicklung in den Absatzländern ab. Steigt die wirtschaftliche Aktivität, steigt – möglicherweise – auch der Absatz von VW. Diese Hypothese sollte geprüft werden.

- **Geschäftsprozessrisiken**
- Veränderungen im wirtschaftlichen Umfeld wie Rezession oder politische Instabilität wirken sich durch die sinkende Nachfrage nach Konsum- und Gebrauchsgütern direkt auf die Automobilbranche aus. Zusätzliche Risiken für den Absatz von Konzern-Modellen könnten sich dann ergeben, wenn die Verkaufsförderungsmaßnahmen und Niedrigpreisstrategien anderer Automobilhersteller weiter zunehmen. Solche Risiken – ebenso wie sich abzeichnende Chancen – erkennt der Volkswagen- Konzern, indem er Markt- und Wettbewerbsdaten analysiert. Das Absatzrisiko begrenzt der Konzern durch Prognosen über das zu erwartende Kundenverhalten. Sein hoher Diversifikationsgrad ermöglicht dem Konzern, Marktrisiken in einzelnen Absatzsegmenten durch Chancen in anderen Segmenten zu kompensieren.
- Geschäftsbericht VW AG 2003 S. 61



# Methodik

---

- Regressionsanalytische Ansätze
- $X_{t+1} = f(Y_t, Y_{t-1}, \dots Z_t, Z_{t-1}, \dots)$
- Methode der kleinsten Quadrate
- Berechnung der geschätzten Werte
- „Anpassungen“