



Unternehmensplanung

Sommersemester 2009

Univ.-Professor Dr. Hanna Schramm-Klein





Beispiel für die Trendextrapolation

- ✳ Es liegen Exportzahlen für die Jahre 2000 bis 2008 vor. Der Umsatz für das Jahr 2009 ist zu prognostizieren.
- ✳ Trendextrapolation nach der kleinsten Quadrate-Methode:
 - Grundformel: $y = a + bx$
a = Anfangstrend, b = Trendwinkel (Steigungsmaß),
x = Periodenabstände, y = Umsatz, n = Anzahl der Perioden



Beispiel für die Trendextrapolation

Jahr	x	Umsatz y in TEUR	x^2	$x \cdot y$
2000	1	100	1	100
2001	2	110	4	220
2002	3	130	9	390
2003	4	150	16	600
2004	5	160	25	800
2005	6	180	36	1.080
2006	7	210	49	1.470
2007	8	230	64	1.840
2008	9	240	81	2.160
	45	1.510	285	8.660



Berechnungsbeispiel

$$\sum y = n \cdot a + b \cdot \sum x \quad (1)$$

$$\sum xy = a \cdot \sum x + b \cdot \sum x^2 \quad (2)$$

$$(1) \quad 1.510 = 9 \cdot a + b \cdot 45 \quad *5$$

$$(2) \quad 8.660 = 45 \cdot a + b \cdot 285 \quad *(-1)$$

$$(1) \quad 7.550 = 45a + b \cdot 225$$

$$(2) \quad -8.660 = -45a - b \cdot 285$$

$$-1.110 = 0 - b \cdot 60$$

$$\mathbf{b = 18,5}$$

$$1.510 = 9a + 18,5 \cdot 45$$

$$1.510 = 9a + 832,5$$

$$9a = 677,5$$

$$\mathbf{a = 75,28}$$

$$y = a + b \cdot x$$

$$y = 75,28 + 18,5 \cdot 10$$

$$\mathbf{y = 260,28}$$

Der Umsatz für das Jahr 2009 wird auf 260,28 T EUR prognostiziert.



Beispiel für den „Gleitenden Durchschnitt“

- ✖ Bei der Mittelwertbildung aus einer stets gleich langen Zeitreihe wird der jeweils älteste Periodenwert durch den neuesten ersetzt.
- ✖ Beispiel: In einem Unternehmen soll der Materialbedarfsplan aus einer Zeitreihe ermittelt werden. Die Zahlen sind jeweils T EUR:

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Material- bedarf	240	210	255	315	270	270	345	390	360	354
Gleitender Durchschnitt							260 (1)	277,5 (2)	307,5	325

✖ (1): $(240 + 210 + 255 + 315 + 270 + 270)/6 = 260$

✖ (2): $(210 + 255 + 315 + 270 + 270 + 345)/6 = 277,5$



Beispiel für die Exponentielle Glättung

✖ Im Rahmen einer Finanzplanung wurde in der Periode t-1 ein alter Vorhersagewert in Höhe von 18.000 EUR ermittelt. Der durch das Controlling festgestellte Ist-Wert x_t beträgt 19.260 EUR. Es wird mit einem betrieblichen Glättungsfaktor von 0,25 gearbeitet.

✖ $P_{t+1} = (1-\alpha) \cdot P_t + (\alpha \cdot x_t)$
 P_{t+1} = Prognosewert, P_t = alter Prognosewert für Periode t, ermittelt in t-1
 x_t = Istwert der Periode t, α = Glättungsfaktor

✖ $P_{t+1} = (1-0,25) \cdot 18.000 + (0,25 \cdot 19.260)$
 $P_{t+1} = 0,75 \cdot 18.000 + 4.815$
 $P_{t+1} = 13.500 + 4.815$
 $P_{t+1} = 18.315$