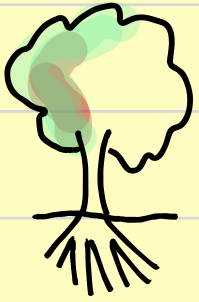


NEMAWASHI. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.08.021>

Nemawashi: den Boden vorbereiten.

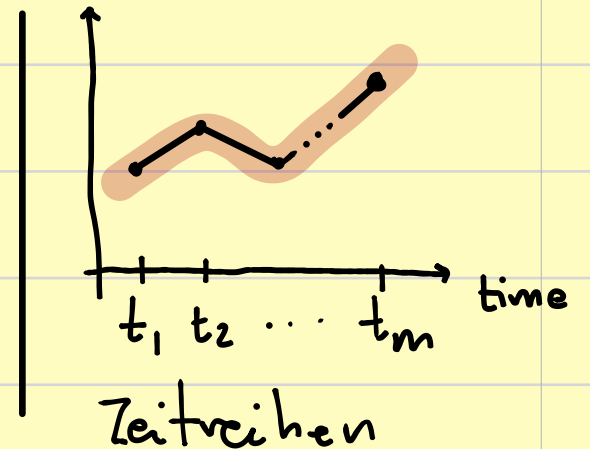


:organisation: Organismus:



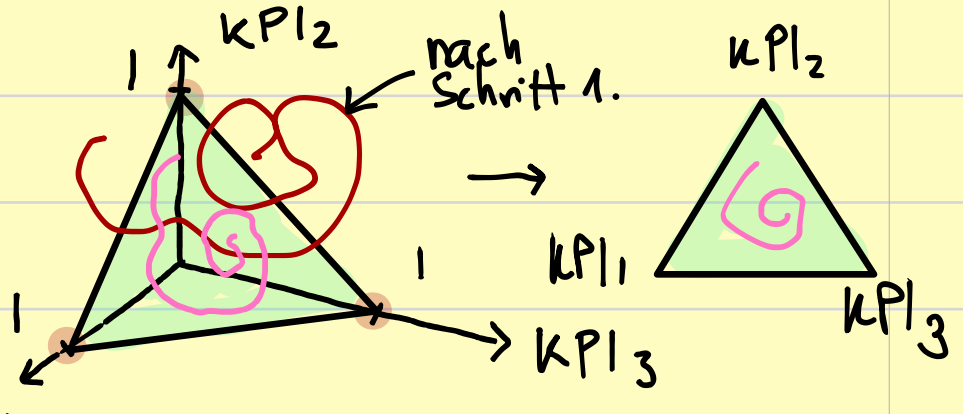
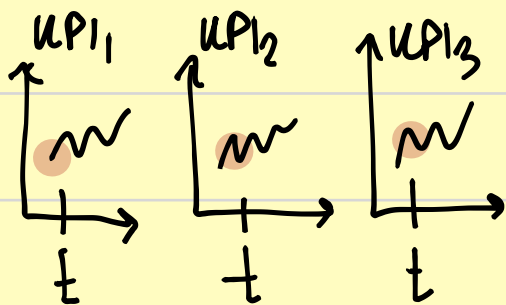
- Produktivität
- Effizienz
- Nachhaltigkeit
- Qualität
- Cash Flow
- Kundentreue
- ...

Kennzahl (Q)



Die Herausforderung besteht darin, viele Kennzahlen gleichzeitig zu betrachten.

TERNARY-DIAGRAM



Aus drei Zeitreihen, entwickeln wir ein 3er Graphik.

Beispiel: Ein Kennzahlensystem einer Fabrik ist 3-Dimensional und hat folgende Daten ergeben:

Eine Änderung der Kosten um eine Einheit, bedeutet viel mehr als eine Änderung der Umsätze um eine Einheit!

	Umsatz [T€]	Liefertreue [%]	Kosten [€/Stk]
KW1	1300	91	17
KW2	1500	93	18
KW3	1800	89	16
KW4	2700	92	15
KW5	3300	95	16

1. Schritt. NORMIERUNG IN DER ZEITACHSE

Alle Daten der Spalten zwischen 0 und 1 liegen.

$$\text{WERT}^* = \frac{\text{WERT} - \min[\text{Spalte}]}{\max[\text{Spalte}] - \min[\text{Spalte}]}$$

	Umsatz	Liefertreue	Kosten
KW1	$\frac{1300 - 1300}{3300 - 1300} = 0$	$\frac{91 - 89}{95 - 89} = 0'33$	$\frac{17 - 15}{18 - 15} = 0'66$
KW2	$\frac{1500 - 1300}{3300 - 1300} = 0'1$	$\frac{93 - 89}{95 - 89} = 0'66$	$\frac{18 - 15}{18 - 15} = 1$
KW3	$\frac{1800 - 1300}{3300 - 1300} = 0'25$	$\frac{89 - 89}{95 - 89} = 0$	$\frac{16 - 15}{18 - 15} = 0'33$
KW4	$\frac{2700 - 1300}{3300 - 1300} = 0'7$	$\frac{92 - 89}{95 - 89} = 0'5$	$\frac{15 - 15}{18 - 15} = 0$
KW5	$\frac{3300 - 1300}{3300 - 1300} = 1$	$\frac{95 - 89}{95 - 89} = 1$	$\frac{16 - 15}{18 - 15} = 0'33$

Alle Daten sind nun zw $[0, 1]$ je Spalte.

Dies ermöglicht uns die Spalten im nächsten Schritt zu vergleichen.

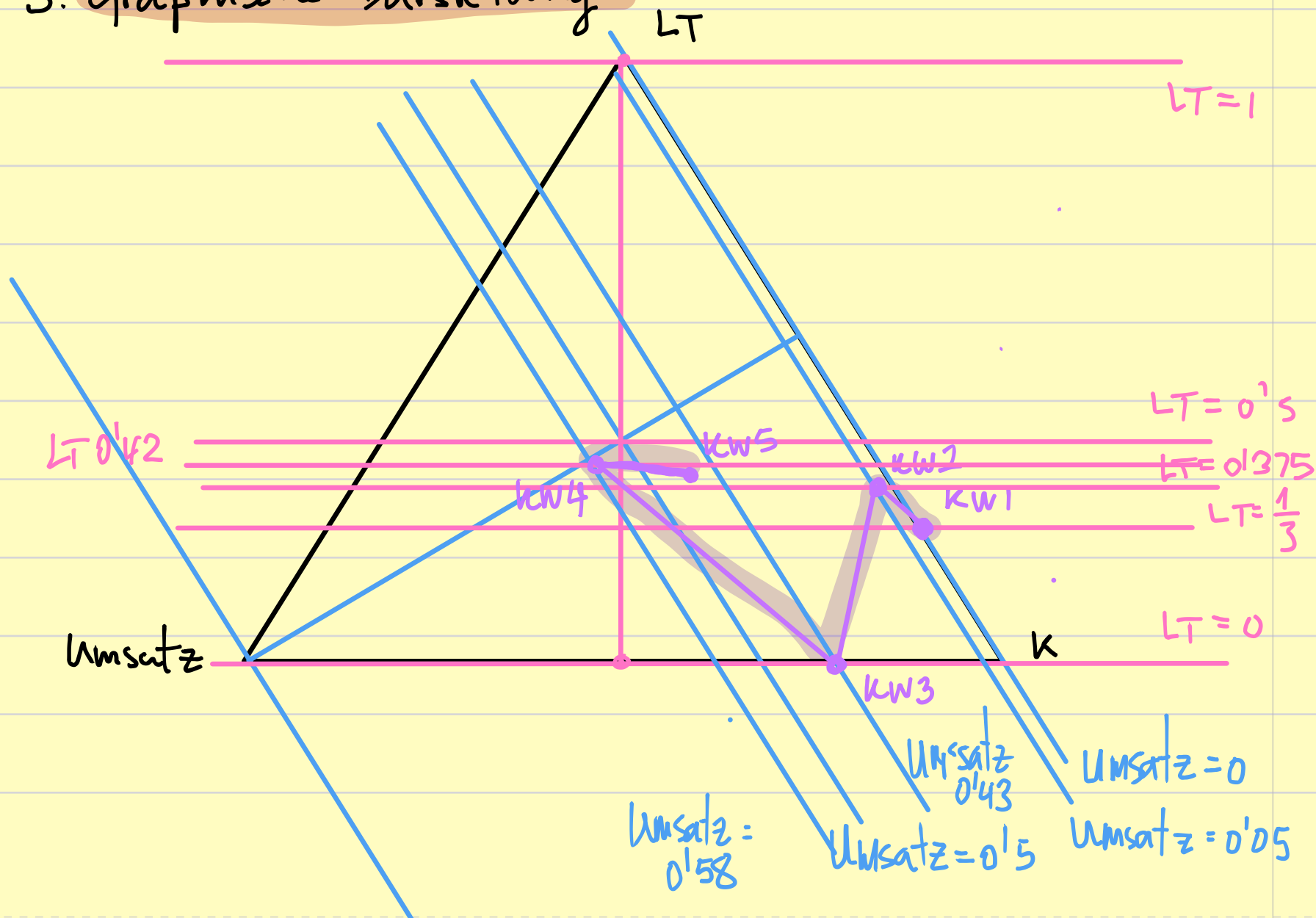
2. NORMIERUNG VON JEDEM ZEITPUNKT

$$\text{WERT}^* = \frac{\text{WERT}}{\sum \text{WERTE PRO ZEITPUNKT}}$$

So jede Zeile addiert 1.

	Umsatz	LT	k
KW1	$\frac{0}{0+0'33+0'66} = 0$	$\frac{0'33}{0+0'33+0'66} = \frac{1}{3}$	$\frac{0'66}{0+0'33+0'66} = \frac{2}{3}$
KW2	$\frac{0'1}{0'1+0'66+1} = 0'05$	$\frac{0'66}{0'1+0'66+1} = 0'375$	$\frac{1}{0'1+0'66+1} = 0'57$
KW3	$\frac{0'25}{0'25+0+0'33} = 0'43$	0	$\frac{0'33}{0'25+0+0'33} = 0'57$
KW4	$\frac{0'7}{0'7+0'5+0} = 0'58$	$\frac{0'5}{0'7+0'5+0} = 0'42$	0
KW5	$\frac{1}{1+1+0'33} = 0'43$	$\frac{1}{1+1+0'33} = 0'43$	$\frac{0'33}{1+1+0'33} = 0'14$

3. Graphische Darstellung.



Umsatz = 1

4. Interpretation.

Alignment. Eine Organisation ist in Alignment, wenn ihre Kennzahlen in Equilibrium stehen.

Kondition für Alignment: Abstand zw den Punkten in der oberen Graphik kleiner wird.

$$\begin{array}{l} \Delta[kw_1, kw_2] < \Delta[kw_2, kw_3] \rightarrow \text{Die Abstände werden größer und somit sind wir nicht im Alignment.} \\ \Delta[kw_2, kw_3] < \Delta[kw_3, kw_4] \rightarrow \text{"} \\ \Delta[kw_3, kw_4] > \Delta[kw_4, kw_5] \rightarrow \text{Die Abstände werden kleiner und somit ist das System in Alignment} \end{array}$$

✓

