

NEMANASHI. Den Boden vorbereiten.

Die Methodik ermöglicht eine Transformation der in den Kennzahlen enthaltene Information in graphischer Form.

Gegeben ist Management System mit „n“ Kennzahlen.

• Durch Nemanashi ermöglichen wir eine schnelle Interpretation der Dynamik.

• Hypothese: wir haben „n“ Kennzahlen als Funktion der Zeit

$$KPI_i = KPI_i(t) \quad i=1, \dots, n$$

	KPI ₁	KPI ₂	KPI ₃	...	KPI _n
KW ₁	=	=	=		=
KW ₂	=	=	=		=
⋮					
KW _m	=	=	=		=

• Wir messen die Variabilität einer Kennzahl:

$$VAR(x) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Weil wir Variabilität durch die VAR messen, wenn wir die Variabilität von versch. KPIs vergleichen wollen, müssen wir die Daten normieren.

$$x_i^* = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

MIN-MAX
SKALIEREN

$$x_i^* = \frac{x_i - \mu}{\sigma_x}$$

NORMIERUNG
N(0,1)

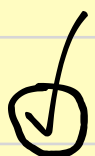
Beispiel: Ein Kennzahlensystem einer Fabrik ist 3 dimensional und hat folgende Daten ergeben:

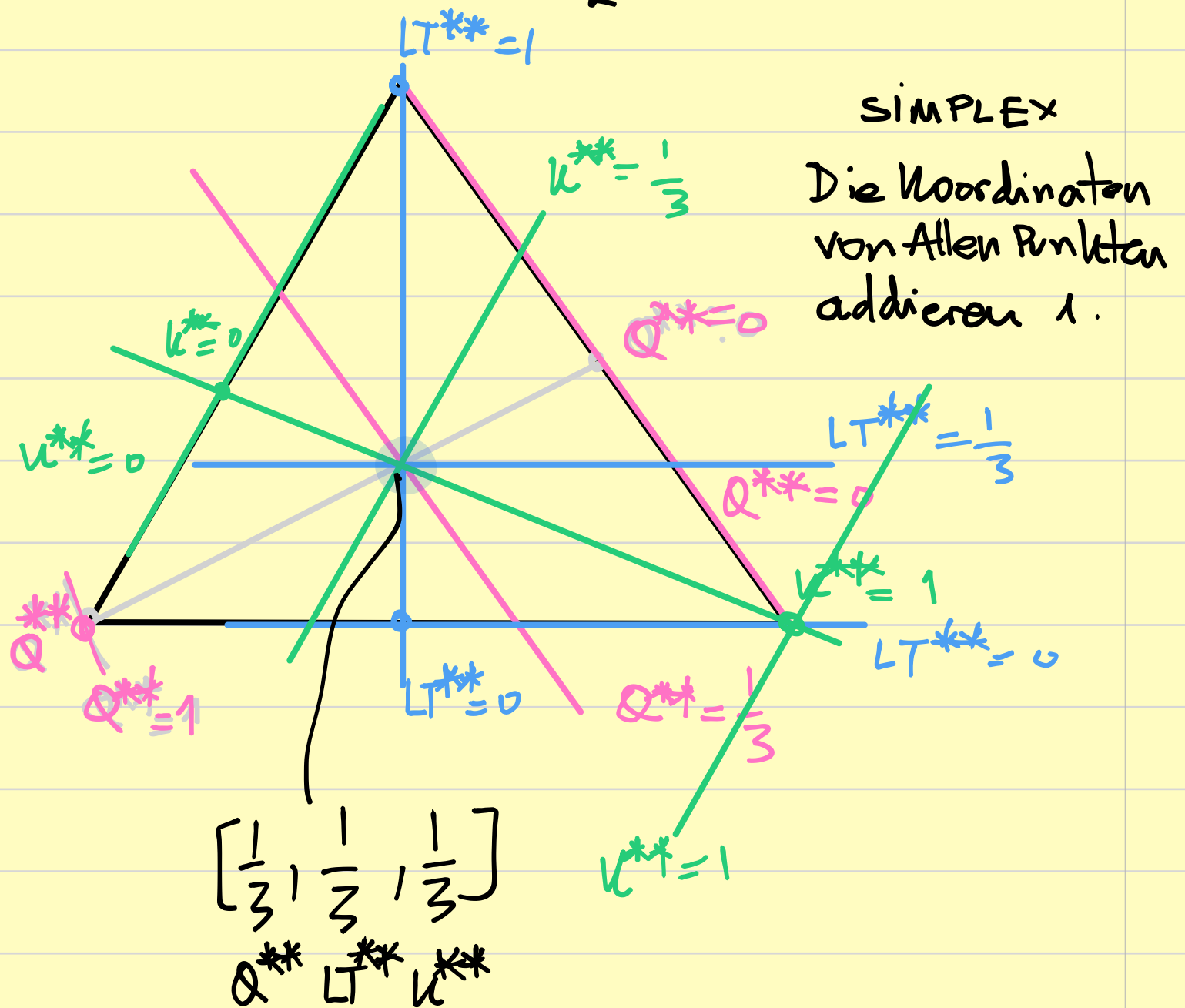
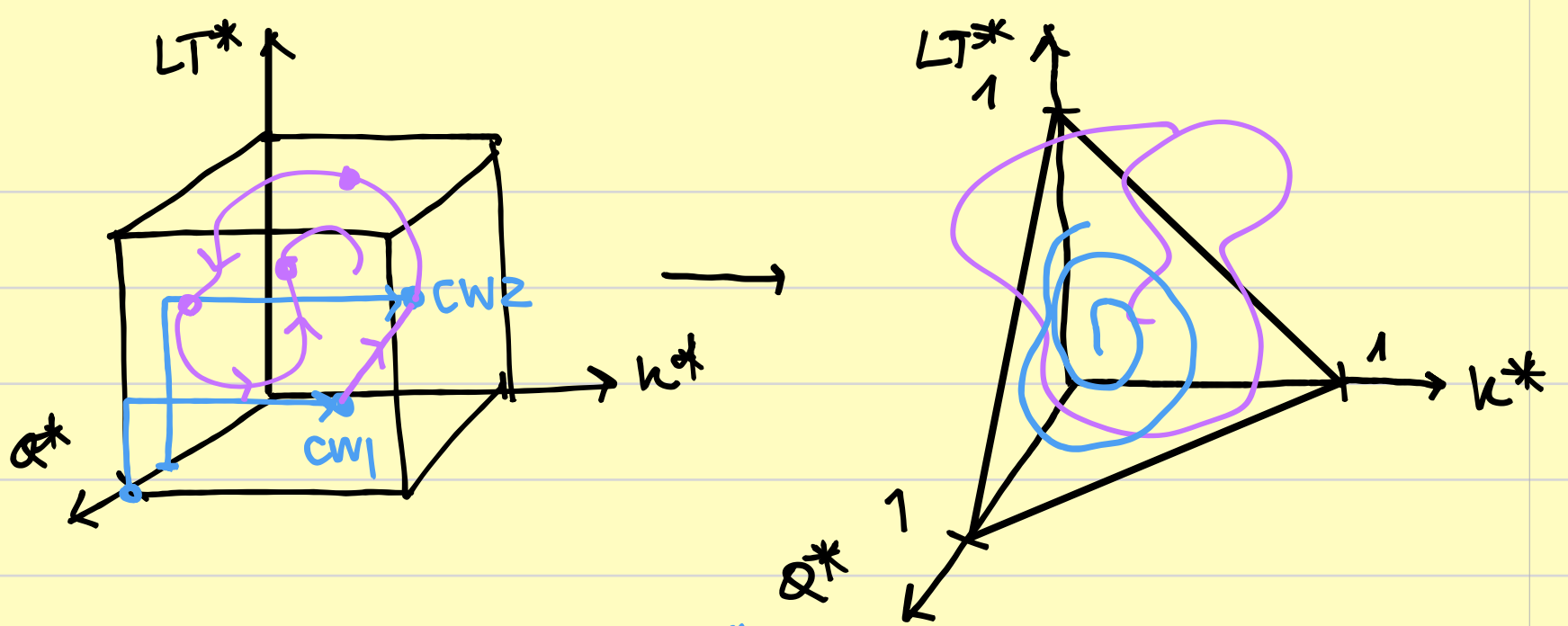
	Qualität [ppm]	Liefertreue [%]	Kosten [€/Stk]
KW1	3300	91	17
KW2	2700	93	18
KW3	1800	89	16
KW4	1500	92	15
KW5	1300	95	16

1. SCHRITT: Normierung [MIN-MAX] nach KPIs.
Damit wir einen Vergleich erstellen können.

$$x_i^* = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

	Q^*	LT^*	K^*
CW1	$\frac{3300-1300}{3300-1300} = 1$	$\frac{91-89}{95-89} = 0'33$	$\frac{17-15}{18-15} = 0'66$
CW2	$\frac{2700-1300}{3300-1300} = 0'7$	$\frac{93-89}{95-89} = 0'66$	$\frac{18-15}{18-15} = 1$
CW3	$\frac{1800-1300}{3300-1300} = 0'25$	$\frac{89-89}{95-89} = 0$	$\frac{16-15}{18-15} = 0'33$
CW4	0'1	0'5	0
CW5	0	1	0'33





2. SCHRITT. Alle Werte der Zeitscheiben müssen 1 aufaddieren.

Q^{**}	LT^{**}	K^{**}
$CW_1 \quad \frac{1}{1+0'33+0'66} = 0'5$	$\frac{0'33}{1+0'33+0'66} = 0'167$	$\frac{0'66}{1+0'33+0'66} = 0'33$
$CW_2 \quad \frac{0'7}{0'7+0'66+1} = 0'297$	$\frac{0'66}{0'7+0'66+1} = 0'28$	$\frac{1}{0'7+0'66+1} = 0'42$

$$CW3 \quad \frac{0'25}{0'25+0'33} = 0'43$$

0

$$\frac{0'33}{0'25+0'33} = 0'57$$

$$CW4 \quad \frac{0'1}{0'1+0'5} = 0'167$$

$$\frac{0'5}{0'1+0'5} = 0'833$$

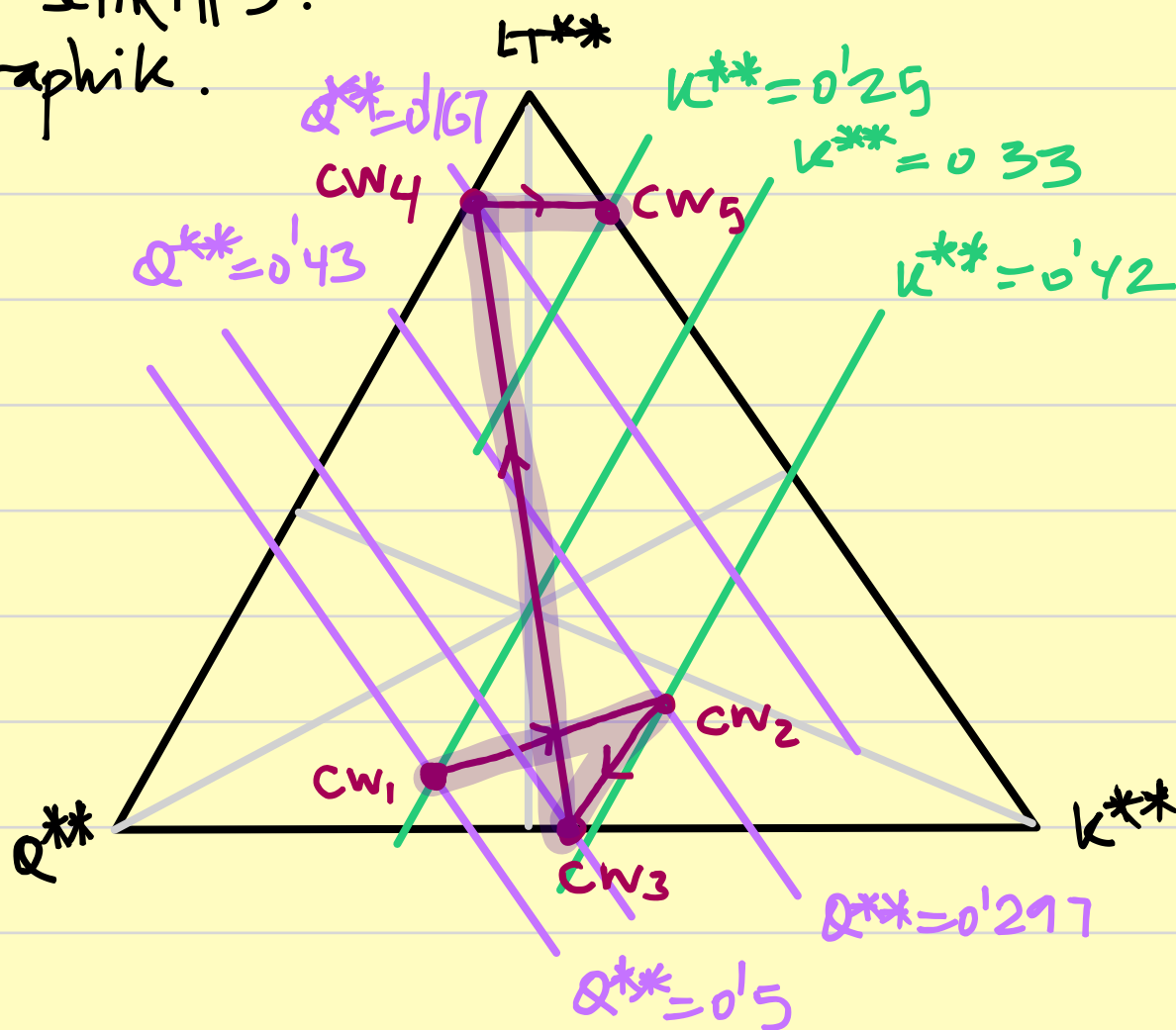
0

CW5 0

$$\frac{1}{1+0'33} = 0'75$$

$$\frac{0'33}{1+0'33} = 0'25$$

SCHRITT 3.
Graphik.



Schritt 4. Interpretation:

• Wenn der Abstand zw. t_1 & t_2 kleiner ist als der Abstand zw. t_2 & t_3 , die Organisation ist nicht in Alignment. (und umgekehrt).

$$d(CW1 - CW2) > d(CW2 - CW3) \rightarrow \text{Alignment}$$

$$d(CW2 - CW3) < d(CW3 - CW4) \rightarrow \text{Kein Align.}$$

$$d(CW3 - CW4) > d(CW4 - CW5) \rightarrow \text{Alignment}$$

