2.) Strategische Entwicklungsplanung:

Kapazitätsplanung: Bei Sicherheit: $\cdot\ y = \bar{c} \cdot D$ $\cdot\ KW = \frac{k \cdot (\bar{c} \cdot D)}{1 - e^{r\tau}}$

$\cdot\ \tilde{c} = \frac{\bar{c}}{r}$

Bei Unsicherheit: Entscheidungsbaum

Programmplanung: · Produktionskosten - Degressiv // Verkaufskosten - Progressiv

· $\sum_i \sum_j x_{ij} \cdot d_{ij} + R \cdot i \to max$ ZF

$\cdot\ \cdot\ c_{ij} \cdot x_{ij} + R \leq B$ FR

- Reihenfolgebedingungen -
- Intervallbedingungen -

$x_{ij} \geq 0$

$\bar{u}_{ij} \in \{0,1\}$

$R \in \mathbb{R}^+$

3. Standortwahl:

A) Mehrere Zielgrößen: Nutzwertanalyse // AHP

$\frac{u - AW}{EW - AW} \cdot (EW' - AW') + 1$

B) Transportkostenorientiert: $\{ C_{Tj} = \sum^{I} \overset{\text{ABSATZ}}{k_{Tij} \cdot x_{ij}} + \sum^{N} \overset{\text{BESCHAFFUNG}}{k_{Tnj} \cdot r_{nj}} \}$

· Kollinear: $\sum_i c_{Tj} |a_s - a_j| \to min!$ // $\sum^{S} C_{Tj} \geq 0{,}5 \cdot \sum C_{Tj}$

· Polygon: $\cdot\ \sum c_{Tj} \cdot \sqrt{(y_{1s} - y_{1j})^2 + (y_{2s} - y_{2j})^2} \to min$

$SP = \frac{\sum c_{Tj} \cdot y_{ij}}{\sum c_{Tj}}$

Weiszfeld Mitte mit $\frac{\sum \frac{c_{Tj} \cdot y_{ij}}{d_j}}{\sum \frac{c_{Tj}}{d_j}}$

Dominanz + erw. Opt.-Kriterium

· Netzwerk: Tripel-Algorithmus ! Achtung: Umwegspalte zu NF-Matrix

· mehr. Betriebsstätten: ZF: $\sum^{I} f_i \cdot y_i + \sum^{I} \sum^{J} c_{ij} \cdot x_{ij} \to min$

NF: $\sum^{I} x_{ij} = d_j$ Nachfrage

Kap: $\sum^{J} x_{ij} \leq b_i \cdot y_i$ Kapazität

NNB: $x_{ij} \geq 0$ & $y_i \in \{0,1\}$

4. Layoutplanung:

· Prozessorientiert: · Systematisch (SLP): Activity-Relationship-Chart / Diagramm

· Nachbarschaftsindex & Corelap

· Quadratische Z-Ordnungsprobleme: Koopmans-Beckmann: Kosten wenn Entfernung — Entfernung erst wenn platziert

gleicher P-Bedarf: · KIEHNE mit & ohne Verbesserung · Zweieraustausch

$Z = \sum^{M} \sum^{I} \sum^{J} \sum^{K} t_{hi} \cdot d_{jk} \cdot x_{hj} \cdot x_{ik} \to min$

$\sum x_{hj} = 1$ Jede OE genau einem Platz

$\sum_k x_{hj} = 1$ Jedem Platz genau eine OE

$x_{hj} \in \{0,1\}$

$\to (t_{hi} + t_{ih}) \cdot d_{jk} \cdot x_{hj} \cdot x_{ik}$ (symmetrisch)

ungleicher P-Bedarf: Schwerpunkt

↳ & Tausche!! müssen zusammenhängend

↳ Platztausche

· Gruppenorientiert : nur Theorie

· Produktorientiert : .... ⊕ Fließbandabstimmung

ZF: $\sum^{J} j \cdot x_{Ij} \to \min$ $\quad x_{ij} \in \{0,1\}$

$\sum^{J} x_{ij} = 1$ Zuordnung 1 AE zu 1 S

$\sum^{I} x_{ij} \cdot d_i \le c$ Einhaltung Taktzeit

$\sum^{J} j \cdot x_{hj} \le \sum^{J} j \cdot x_{ij}$ Reihenfolge

⇝ Kenngrößen

$x = \frac{1}{c}$ $\quad M_{max} = I$

$DLZ = M \cdot c$ $\quad M_{min} = \left\lceil \frac{\sum d_i}{c_{max}} \right\rceil$

$\bar{u} = \frac{\sum d_i}{DLZ}$

$L = DLZ - \sum d_i$ $\quad 1-u =$ Leerzeitanteil

⊕ Prioritätswerte

→ Optimale Lösung mit dyn. Optimierung

$|S| > 1 \quad DLZ(S) = DLZ(S \setminus \{h\}) + \Delta(h)$

$$\Delta(h) = \begin{cases} d_h & ; d_h \le l_M(h) \\ l_M(h) + d_h & ; d_h > l_M(h) \end{cases}$$

$|S| = 1 \quad DLZ(S) = DLZ(S = \{h\}) = d_h$

· als Zuordnungsproblem: wenn diskrete Menge an alternativen Plätzen

⊕ keine Verflechtung

→ O'en Dings (ungarischer Algorithmus)