

## Lineare Algebra – Produktverflechtung

### Beispiel Regalsysteme

Grundbestandteile: Holz / Metall / Glas R1 / R2 / R3

Bauteile: B1 / B2 / B3 Regaltyp: E1 / E2 / E3

$$M_{RB} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 5 & 8 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad M_{BE} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

**Frage 1:** Zusammenhangsmatrix Grundbestandteile – Regaltypen

**Frage 2:** Bestellauftrag: (E1 / E2 / E3) = (3 / 5 / 1)

- Menge an Grundbestandteilen und
- Menge an Bauteilen

**Frage 3:** Bestellauftrag: (E1 / E2 / E3) = 2 : 3 : 5

Menge an Grundbestandteilen (Rohstoffe)  
und Menge an Bauteilen (Zwischenprodukte),  
wenn von den Bauteilen insgesamt 6.600 ME vorhanden sind.

**Frage 4:** Lösung der Matrixgleichung  $A * B = C$  . Gesucht ist B.

B ist 3x3-Matrix

**Frage 5:** Produktionsauftrag mit Lagerbeständen von

Bauteilen (B1 / B2 / B3) = (560/1000/197,33)

- allerdings sollen 25 % Reserve je Bauteil verbleiben
- der Rest darf in die Produktion

**Frage 6:** Lösungsverhalten von LGS mit Scharparameter

$$\begin{pmatrix} 2 & k & 1 \\ 1 & k^2 & k \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ k \end{pmatrix}$$