

Lineare Verflechtung

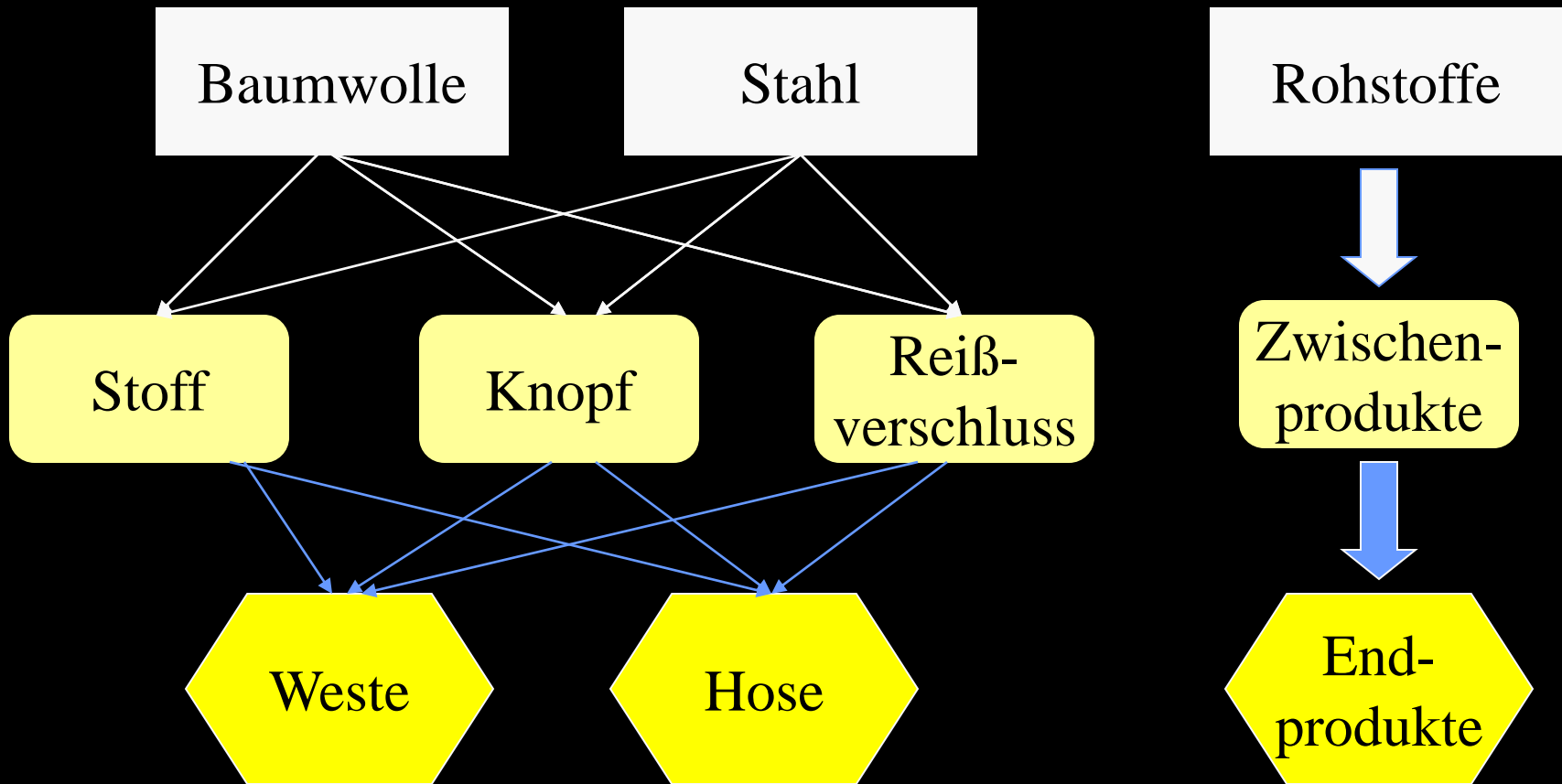
Kostenrechnung bei einer
zweistufigen Produktion:

Rohstoffe – Zwischenprodukte – Endprodukte

Umsetzung in ein mathematisches Modell

- Materialverbrauchsmatrizen
 - , die angeben, wieviele Mengeneinheiten einer Produktionsstufe nötig sind, um je eine Einheit der nächsten Produktionsstufe zu erzeugen.
- Mengenvektor
 - , der angibt, wieviele Endprodukte in diesem Produktionszyklus produziert werden sollen.

Beispiel Jeanskleidung



Materialverbrauchsmatrizen (1)

	Z ₁	Z ₂	Z ₃
R ₁	8	7	5
R ₂	4	6	2

$$A_{RZ}$$

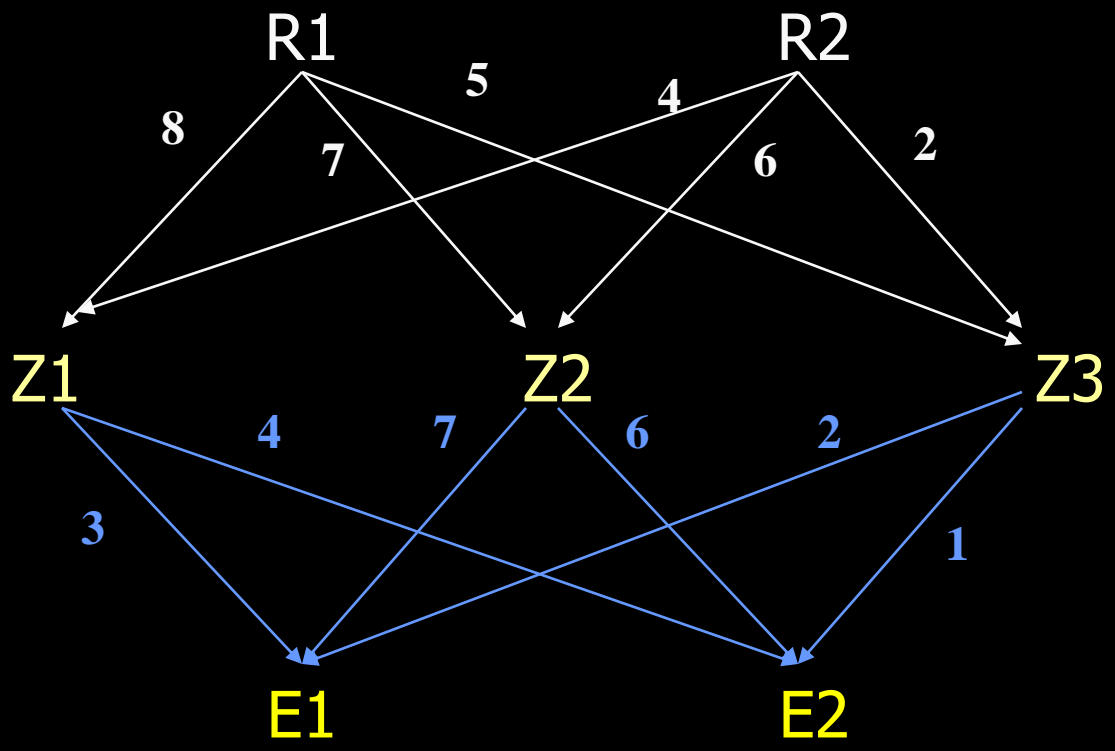
Diese Matrix beschreibt, wieviele Einheiten der Rohstoffe für je eine Einheit der Zwischenprodukte benötigt werden.

	E ₁	E ₂
Z ₁	3	4
Z ₂	7	6
Z ₃	2	1

$$B_{ZE}$$

Diese Matrix beschreibt, wieviele Einheiten der Zwischenprodukte für je eine Einheit der Endprodukte benötigt werden.

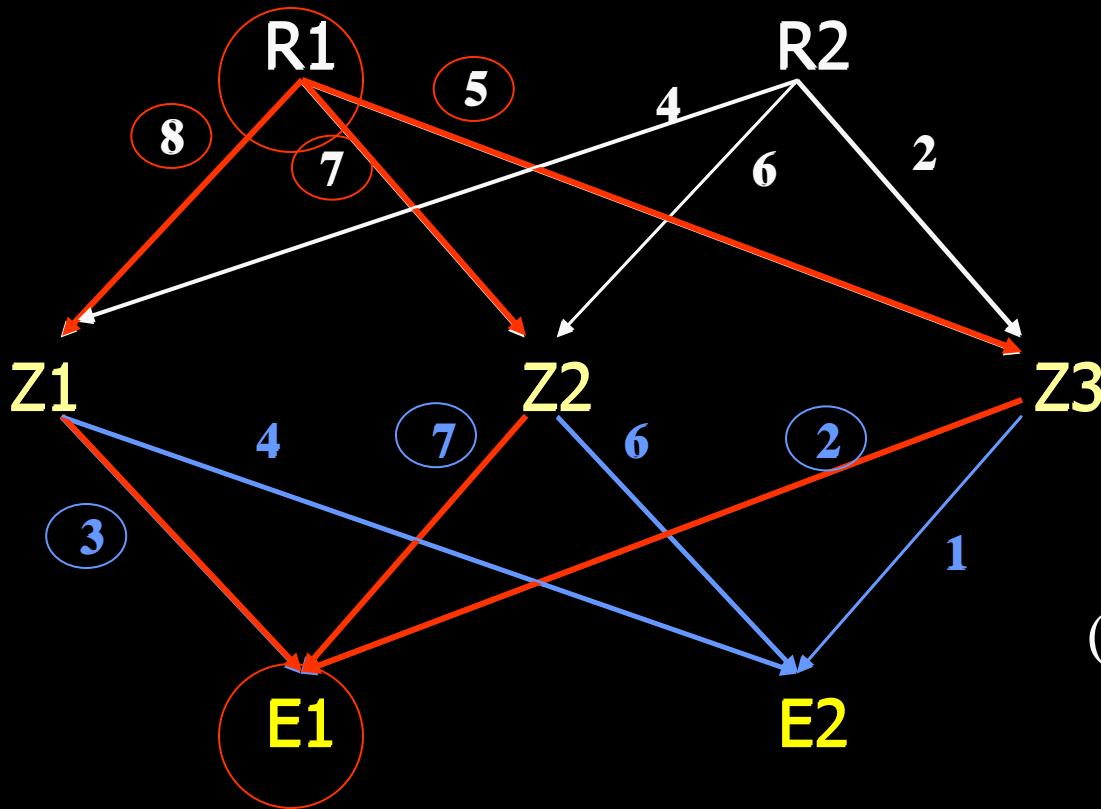
Materialverbrauchsmatrizen (2)



Mengenbedarf

- Wieviel ME von R_1 werden zur Herstellung von je einer ME E_1 und E_2 benötigt?
 - Anschaulich (Gozintograph)
 - Rechnerisch (Matrizen)

Materialverbrauch - anschaulich



$$(8;7;5) \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix} = 83$$



Materialverbrauch - rechnerisch

	Z ₁	Z ₂	Z ₃
R ₁	8	7	5
R ₂	4	6	2

 *

	E ₁	E ₂
Z ₁	3	4
Z ₂	7	6
Z ₃	2	1

 =

	E ₁	E ₂
R ₁	83	79
R ₂	58	54

$$A_{RZ} * B_{ZE} = C_{RE}$$

Die Matrix C_{RE} gibt an, wieviele ME der einzelnen Rohstoffe für die Produktion je einer ME der Endprodukte benötigt werden.

Produktionsvektoren (1)

- Von E1 sollen 150 ME und von E2 sollen 80 ME produziert werden.
 - Diese beiden Planzahlen ergeben den sog.

Planungsvektor $\mathbf{p}_E = \begin{bmatrix} 150 \\ 80 \end{bmatrix}$

Wieviele ME der Rohstoffe müssen zur Produktion dieser Planzahlen verarbeitet werden?