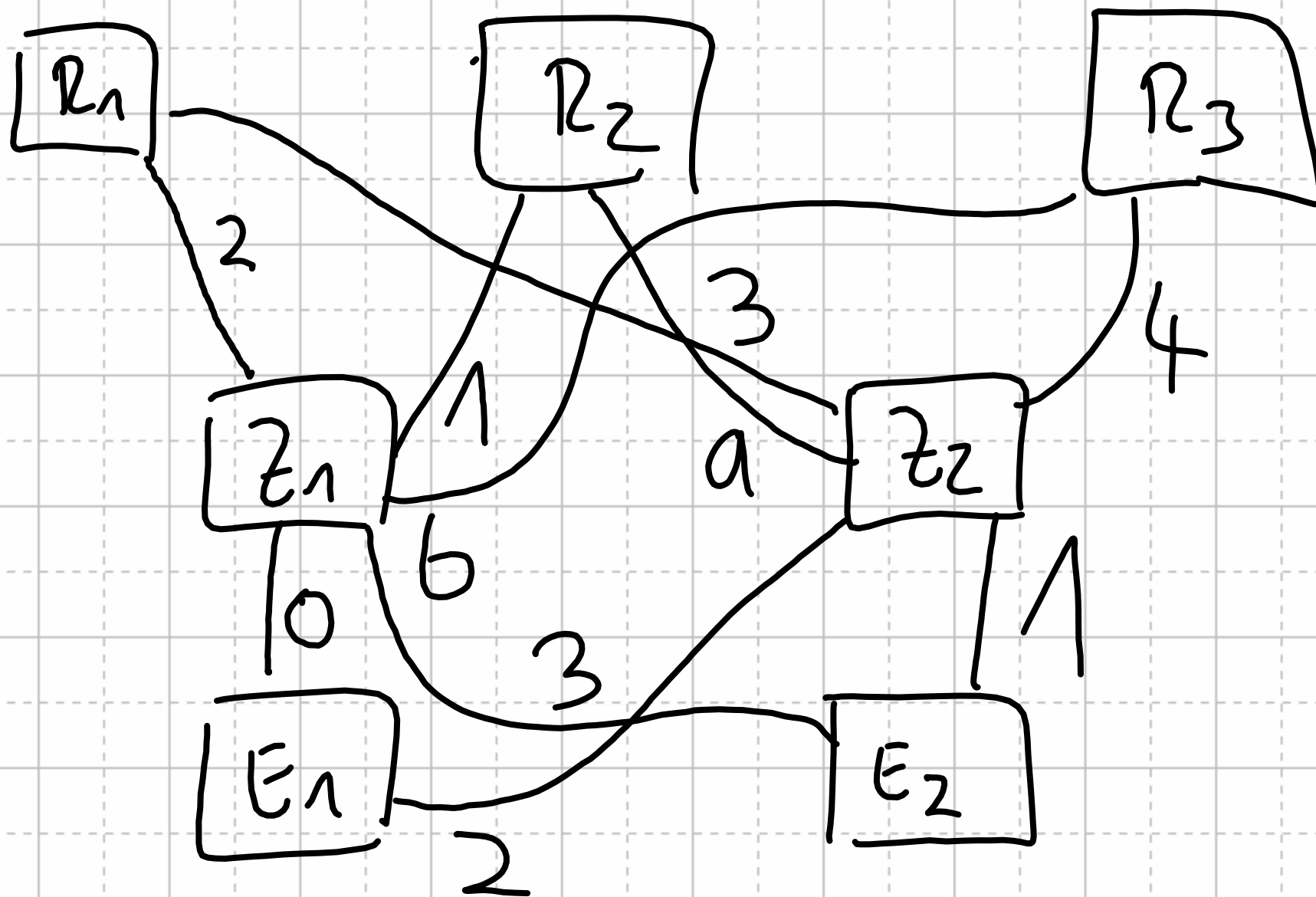


# Verflechtungsdiagramm

$$A = \begin{matrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \end{matrix} \begin{matrix} z_1 & z_2 \\ 1 & a \\ b & 4 \end{matrix}$$

$$B = \begin{matrix} z_1 & z_2 \\ F_1 & F_2 \\ 0 & 3 \\ 2 & 1 \end{matrix}$$

$$C = \begin{matrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \end{matrix} \begin{matrix} F_1 & F_2 \\ c & 5 \\ 2 & 10 \\ 8 & 10 \end{matrix}$$



$$2z \times 1.5$$

$$1 \cdot 0 + a \cdot 2 = 2$$

$$a = 1$$

$$3z \times 2.5$$

$$b \cdot 3 + 4 \cdot 1 = 10$$

$$b = 2$$

$$1z \times 1.5$$

$$2 \cdot 0 + 3 \cdot z = c$$

$$c = 6$$

Für den Fall, dass Gleichungen mit 2 Variablen auflösen  $\rightarrow$  LGS

$$\begin{array}{l|l} \text{I} & 3 \cdot a + 2 \cdot b = 12 \quad | \cdot 7 \\ \text{II} & 7 \cdot a + b = 17 \quad | \cdot 3 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{l|l} \text{I} & 3a + 2b = 12 \\ \text{II}_a & 11b = 33 \end{array}$$

$$\text{II}_a: 11b = 33 \quad | :11 \Leftrightarrow \underline{b=3}$$

$$\begin{array}{l} \text{I} : 3a + 2 \cdot 3 = 12 \\ \Leftrightarrow 3a + 6 = 12 \quad | -6 \\ \Leftrightarrow 3a = 6 \quad | :3 \\ \Leftrightarrow \underline{a=2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{NR} \quad 21a + 14b = 84 \\ - \quad 21a + 3b = 51 \\ \hline \text{II}_a \quad \quad \quad 11b = 33 \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 17 \end{pmatrix}$$

Alternative

$$\begin{array}{l} \text{II} \quad 7a + b = 17 \quad | -7a \\ \Leftrightarrow \quad \quad b = 17 - 7a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad 3a + 2 \cdot (17 - 7a) = 12 \\ \Leftrightarrow 3a + 34 - 14a = 12 \quad | -34 \\ \quad \quad -11a = -22 \quad | :(-11) \\ \quad \quad \quad \underline{a = 2} \end{array}$$

$$b = 17 - 7 \cdot 2 = \underline{\underline{3}}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 17 \end{pmatrix} \quad | \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \text{ v.L.}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{14-3} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{11} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 7 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ 17 \end{pmatrix} &= \frac{1}{11} \cdot \begin{pmatrix} 22 \\ 33 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{bc-ad} \cdot \begin{pmatrix} -d & b \\ c & -a \end{pmatrix}$$

$A$  (quadratisch) hat Inverse

$\Leftrightarrow \text{Rg } A = m$  (= voller Rang) Zeilenzahl von  $A$

$\Leftrightarrow \det(A) \neq 0$

$\hookrightarrow$  Determinante von  $A$  bei  $2 \times 2$ :  $b \cdot c - a \cdot d \neq 0$