VORLESUNG 6 NACH TITEL FRAGEN

Bsp. $K = GF(2)$, $V = GF(2)$ ist ein GF(2)-VR
Jeder Untervektorraum (UVR) von $GF(2)^n$ wird Linearcode genannt

z.B.: $U = \{ \begin{pmatrix} v_1 \\ ... \\ v_7 \end{pmatrix} \in GF(2)^7 | \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} v_1 \\ ... \\ v_7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \}$

. <——— H ———>

. <— homogenes LGS lösen um XXX zu bestimmen—>

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} v_1 & v_2 & v_3 & v_4 & v_5 & v_6 & v_7 & \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & |0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & |0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & |0 \end{pmatrix}$$

$v_1 + v_4 + v_+ v_7 = 0$
$v_1 = -v_4 - v_6 - v_7 = v_4 = v_6 = v_7$
$v_4 = a$, $v_6 = c$, $v_7 = d$

$$\begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \\ v_5 \\ v_6 \\ v_7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+c+d \\ a+b+d \\ a+b+c \\ a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} \text{ mit } a, b, c, d \in GF(2)$$

Bsp. $K = \mathbb{R}$, $V = \mathbb{R}^2$ oder $\mathbb{R}^{\nvDash}$ (allgemein: $\mathbb{R}^n$)

UVR $U_1 = \{ \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 | k \in \mathbb{R} \subseteq \mathbb{R}^3 \}$

(gerade durch den Ursprung)

$U_2 = \{ k_1 \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} + k_2 \cdot \begin{pmatrix} d \\ e \\ f \end{pmatrix} | k_1, k_2 \in \mathbb{R} \}$

(Ebene durch den Ursprung)