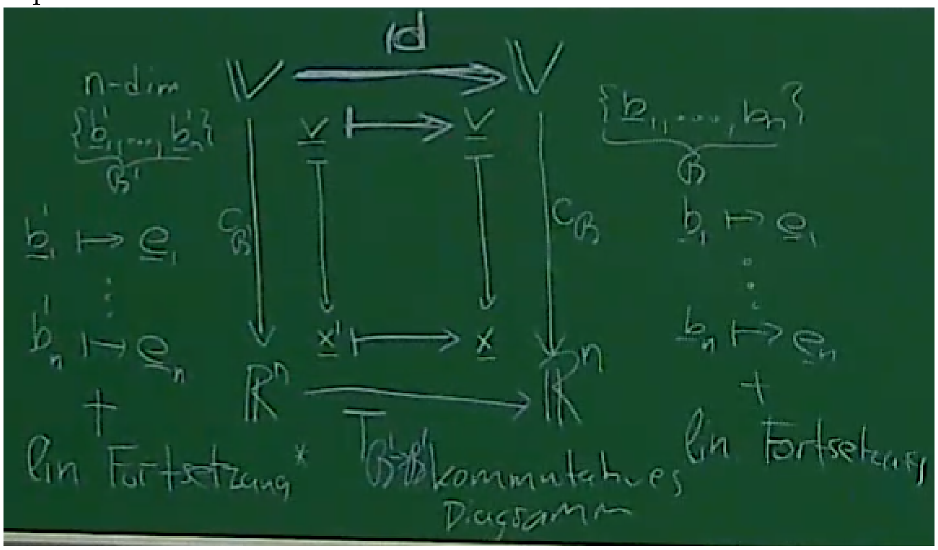
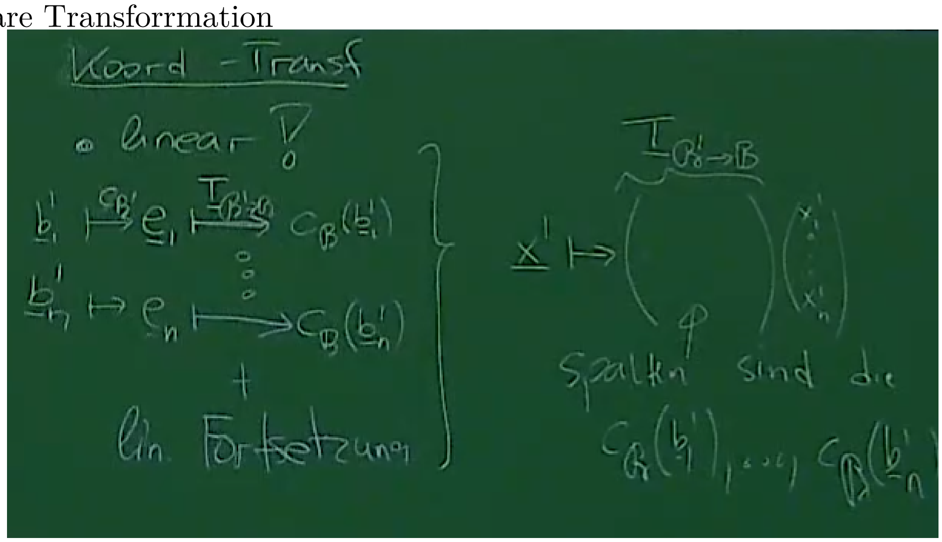
Koordinatentransformation

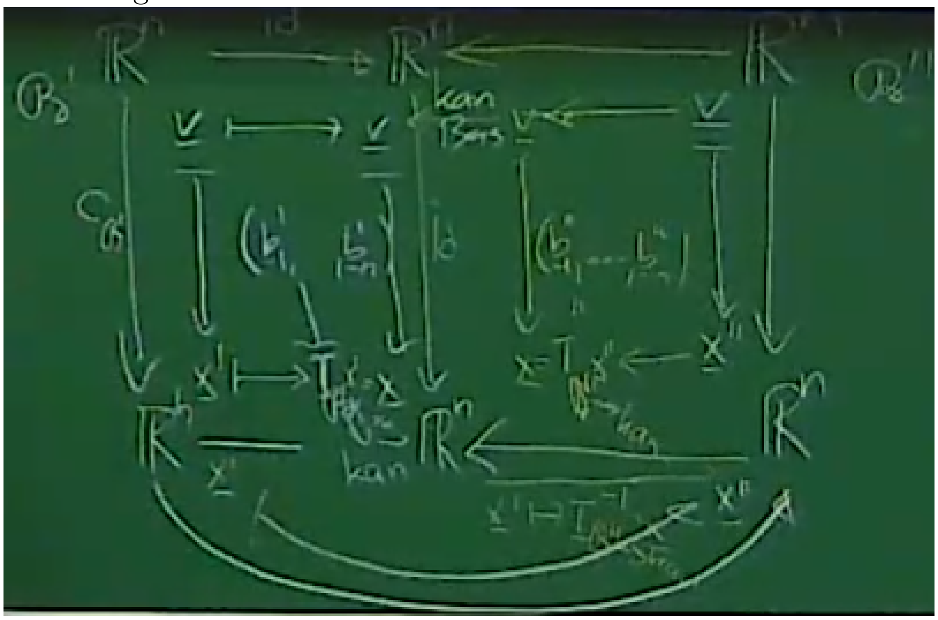
- alte und neue Abbildung mit gewünschter Basis werden über identische Abbildung verknüpft
  - 

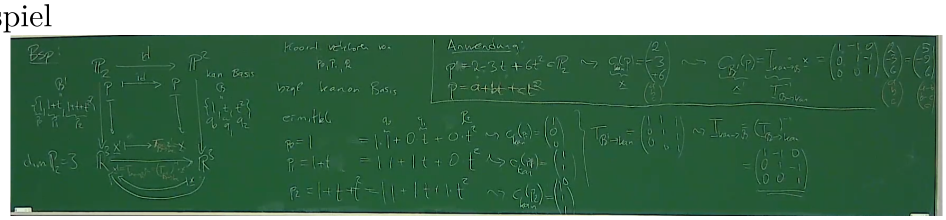
  - kommutatives Diagramm
- lineare Transforrmation
  - 

- Transformationsmatrix
  - Spalten sind Koordinatenvektoren der alte Basisvektoren
  - muss invertierbar sein ==> Transformation in beide Richtungen möglich
  - n Dimensionen ==> n Gleichungssysteme zu lösen

Praktische Umsetzung

- Gleichungssystem aufstellen mit Transformationsmatrix T
  - n Gleichungen ==> viel Rechenaufwand
- Möglichkeiten Rechenaufwand zu mindern
  - B ist kanonische Basis in V
  - Orthonormalbasis für B

    - $< b_j, b_k >= \delta_{jk}$ - Kronecker-Delta
    - Vektoren paarweise orthogonal + Einheitsvektoren
  - $V = \mathbb{R}^n$
    - Abbildung dazwischen mit kanonischer Basis
    - 

    - beide Transformationsmatrizen auf diese Abbildung bestimmen
      - Matrix besteht aus Basisvektoren
        - $M = (b_1, ..., b_n)$
    - Transformationsmatrix mal Inverse der anderen Transformationsmatrix
      - $T_{alt} * T_{neu}^{-1}$
    - Beispiel
      - 

[[Lineare Abbildungen]] [[Basis]]