

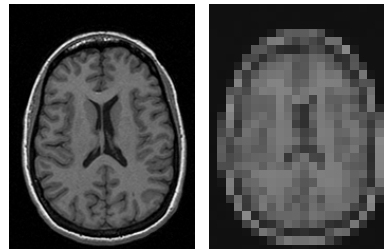


Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Theoretische Grundlagen

- Einfache Abbildungssysteme
  - camera obscura
  - Abbildungsgleichung
- Digitalisierung
- Eigenschaften digitaler Bilder
- Darstellung digitaler Bilder
  - Grauwertdarstellung
  - Farbräume



Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Geometrie

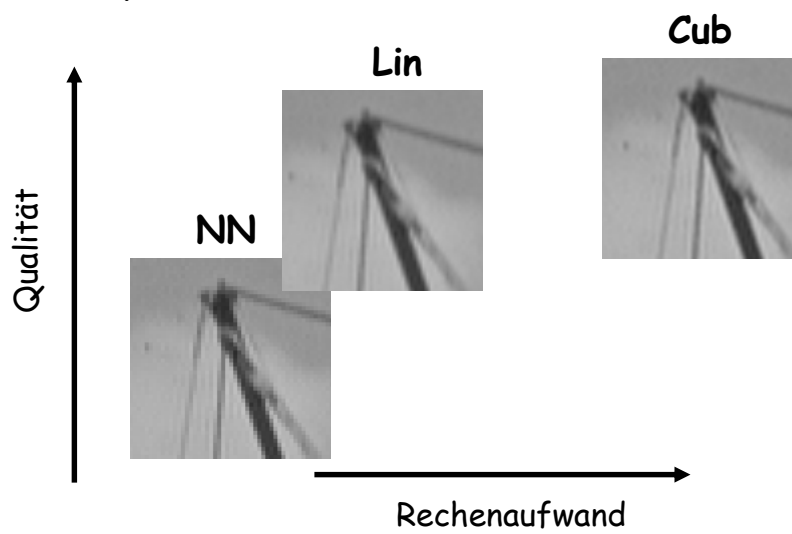
- Geometrische Transformationen
- Kamera-Entzerrung (Kalibration)



Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Interpolation

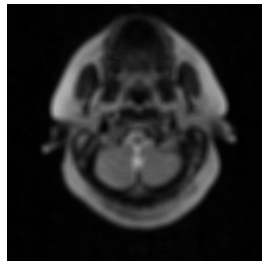


Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Bildverbesserung

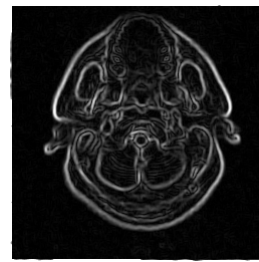
- Punktoperationen, Beleuchtungskorrektur
- Filtern im Orts- und Frequenzraum



Low pass filter



original



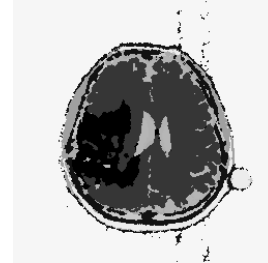
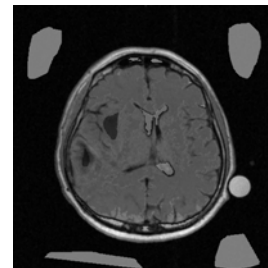
Sobel filter

Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Bildbearbeitung

- Segmentierung
  - Kantenerkennung
  - optimale Schwellwertbildung
  - active Contours (Snakes)
  - mathematische Morphologie



Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Bildrestauration (Wiederherstellung)

- Entfaltung

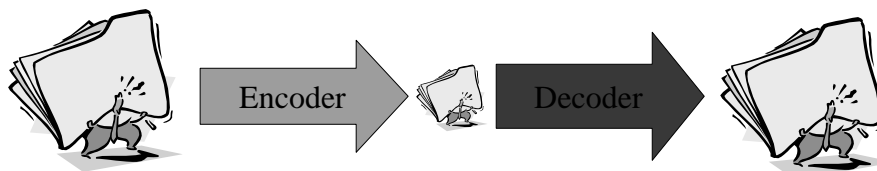
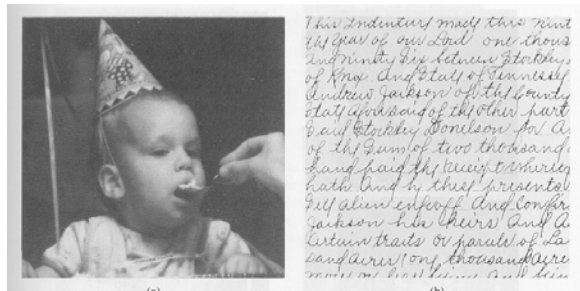


Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Kompression

- Redundanz
- Lossy $\leftrightarrow$ Lossless
- jpeg

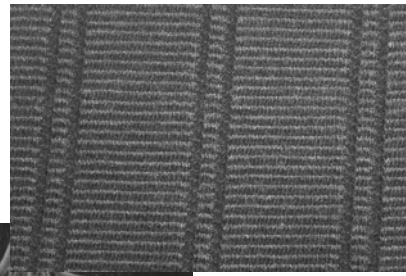
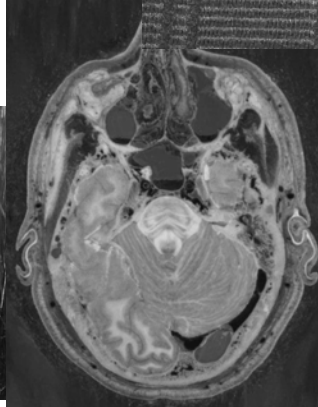


Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder

## Texturanalyse

- Definition
- Texturmaße
- Features



Digitale Signal & Bildverarbeitung

Werner Backfrieder