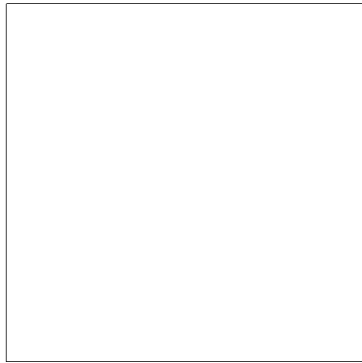
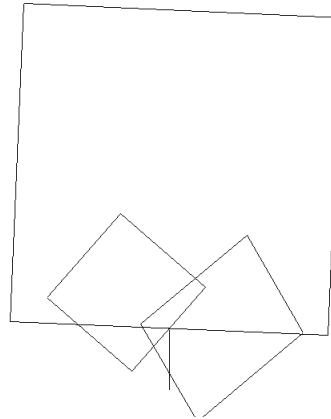


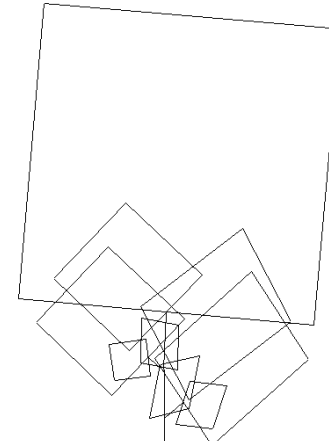
**Prinzip der fraktalen Kompression:** Objekte werden aufgrund ihrer Selbstähnlichkeit durch geometrische Transformationen beschrieben, die iterativ immer wieder angewendet werden; hier: 4 Transformationen, d.h. 24 Zahlen.



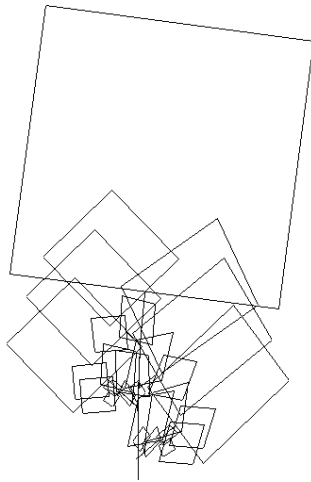
Beliebige(!) Ausgangsgegebenheit



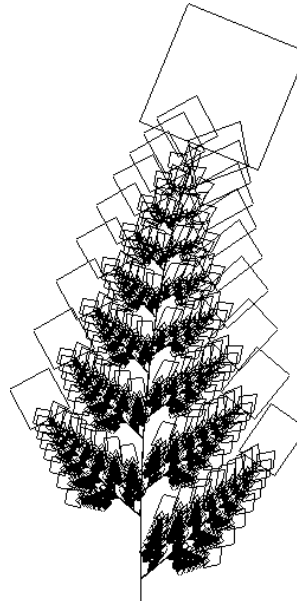
1. Iterationsschritt



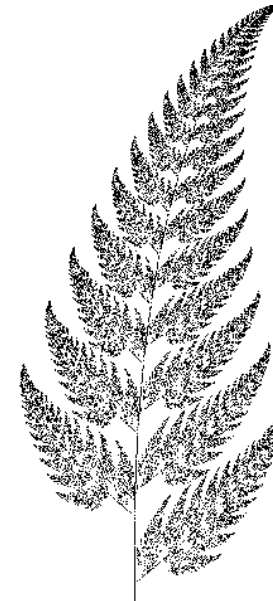
2. Iterationsschritt



3. Iterationsschritt

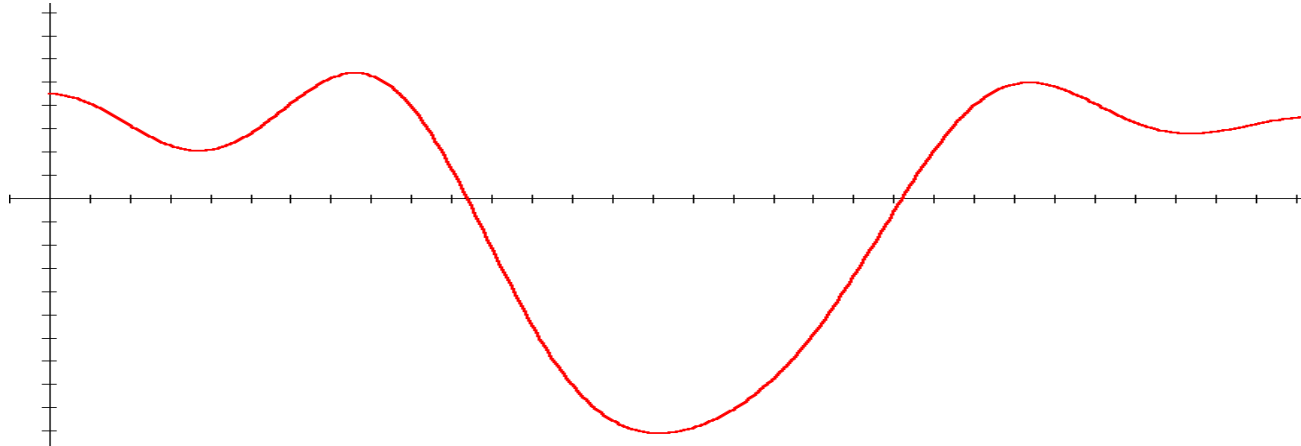


9. Iterationsschritt

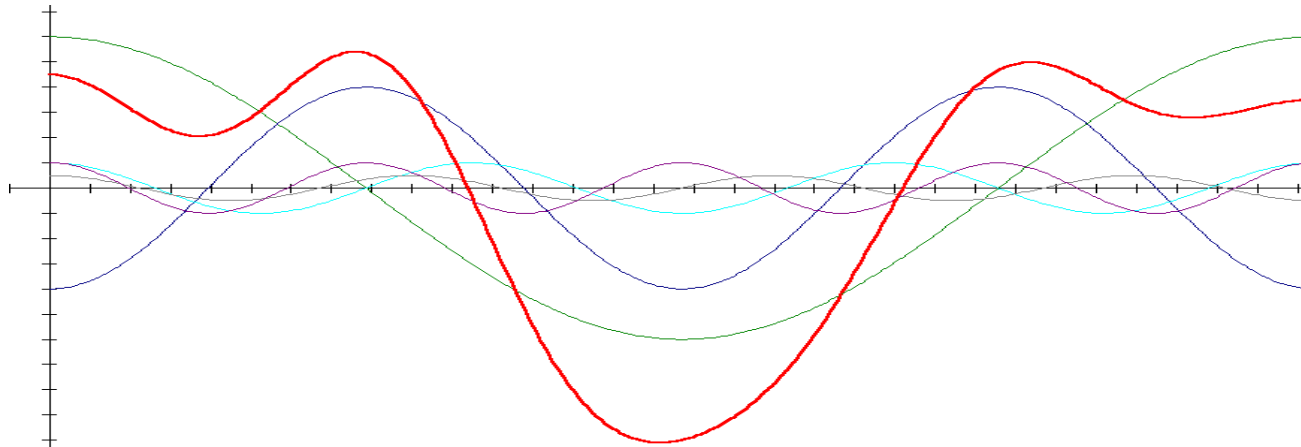


Endergebnis

**Prinzip der Cosinus-Transformation:** Eine Kurve ...



... lässt sich als gewichtete Summe von Cosinus-Schwingungen darstellen:



Es genügt, sich die beteiligten Frequenzen und die zugehörigen Amplituden (Gewichte) zu merken.

### Prinzip der Cosinus-Transformation:

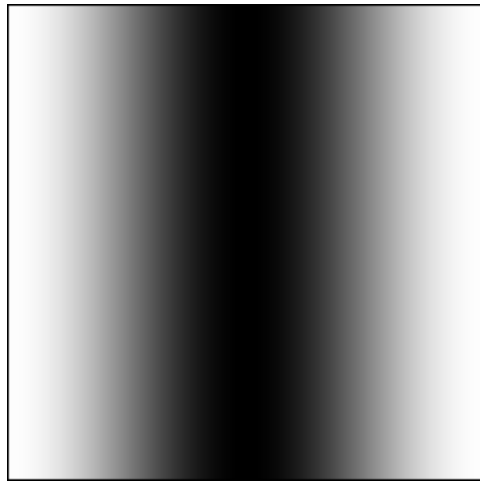
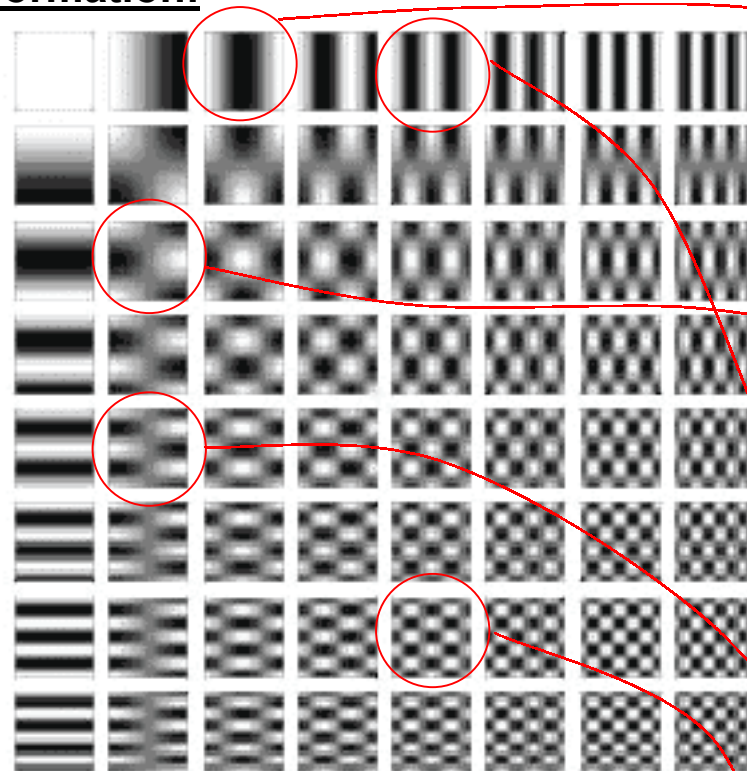
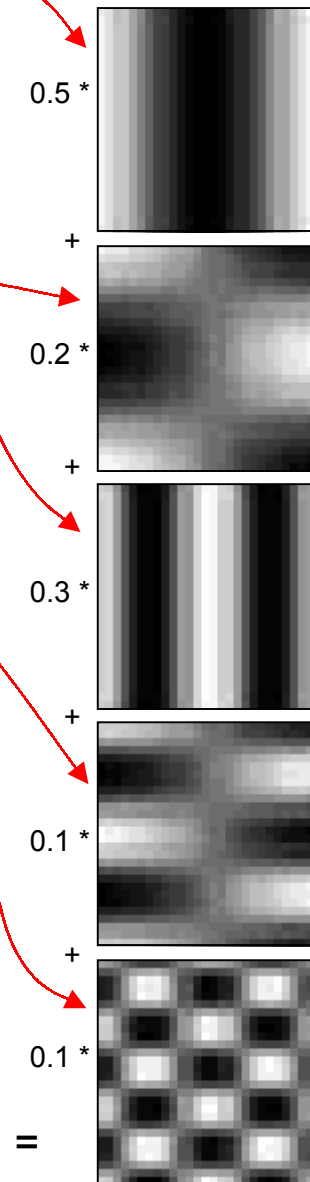


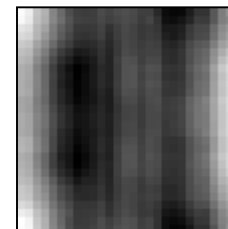
Bild mit cosinus-förmigem Grauwertverlauf in den Zeilen. Zur Beschreibung des Bildes genügt die Angabe der Frequenz und der Amplitude (Gewicht).



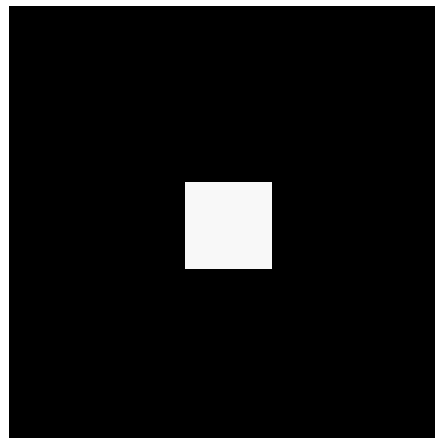
Basisfunktionen der Diskreten-Cosinus-Transformation.



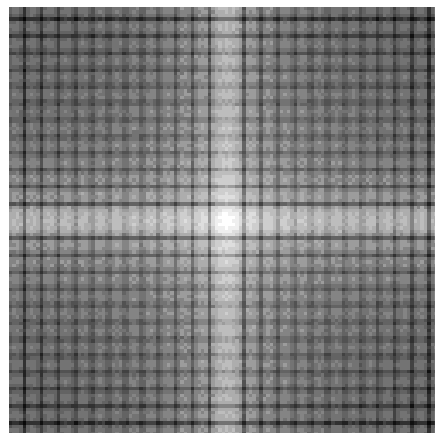
Ergebnis der (gewichteten) Überlagerung der rechts gezeigten Basis-Funktionen.



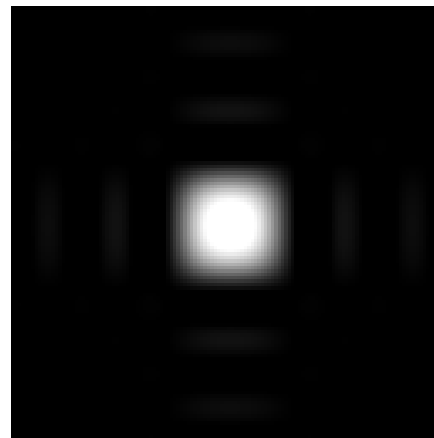
**Prinzip der Frequenz-Filterung am Beispiel der Fourier-Transformation:**



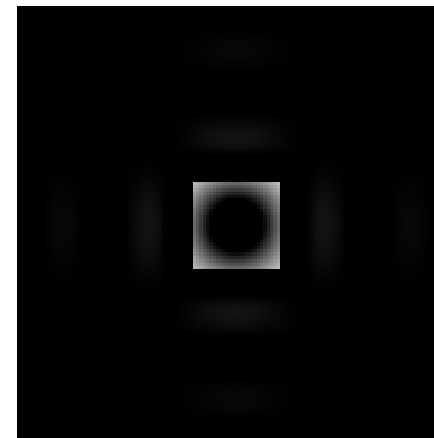
Originalbild



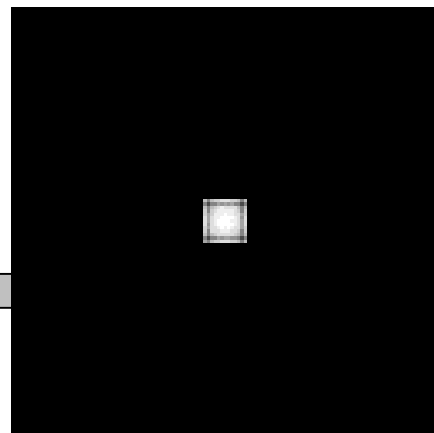
Frequenz-Spektrum nach der Fourier-Transformation; (der Ursprung des Spektrums liegt in der Bildmitte).



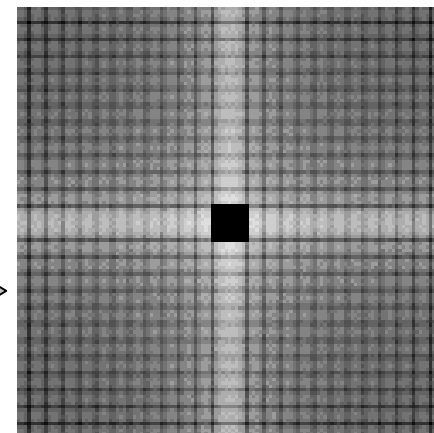
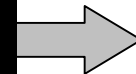
Rekonstruiertes Bild; (entspricht tiefpassgefiltertes Bild-Glättung).



Rekonstruiertes Bild; (entspricht hochpassgefiltertes Kanten-Detektion).

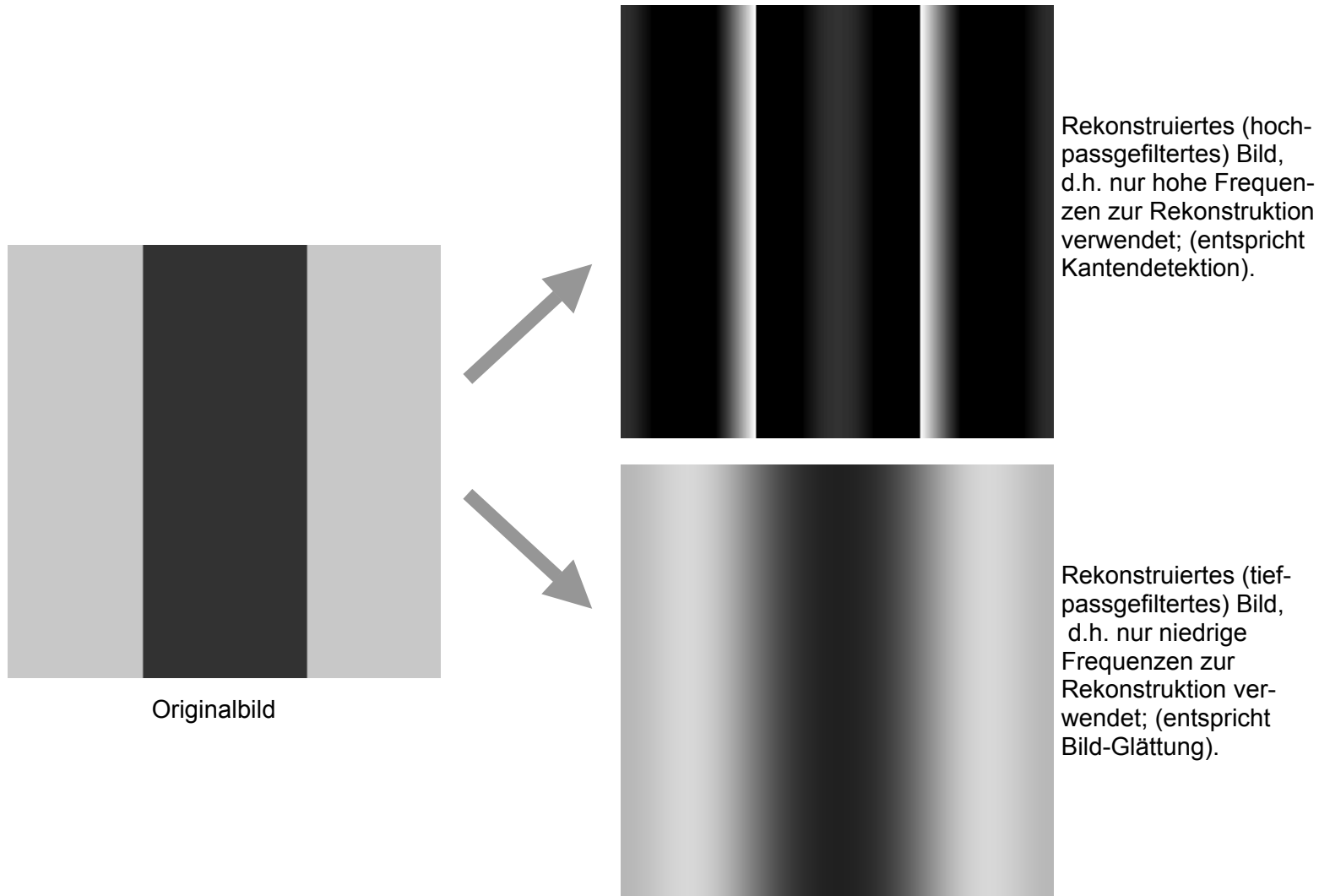


Frequenz-Spektrum mit Tiefpass-Filter; (nur die niedrigen Frequenzen sollen für die Rekonstruktion verwendet werden).



Frequenz-Spektrum mit Hochpass-Filter; (nur die hohen Frequenzen sollen für die Rekonstruktion verwendet werden).

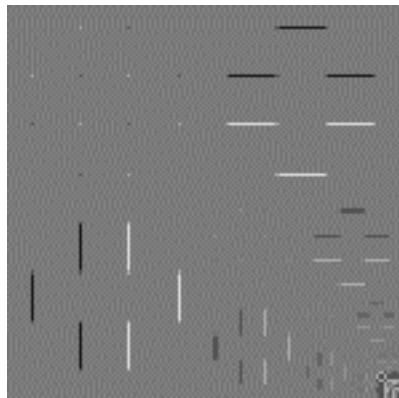
## Prinzip der Frequenz-Filterung am Beispiel der Diskreten Cosinus-Transformation:



# Prinzip der Wavelet-Transformation (Hier mit Haar-Wavelets; Mittelgrau entspricht Null)

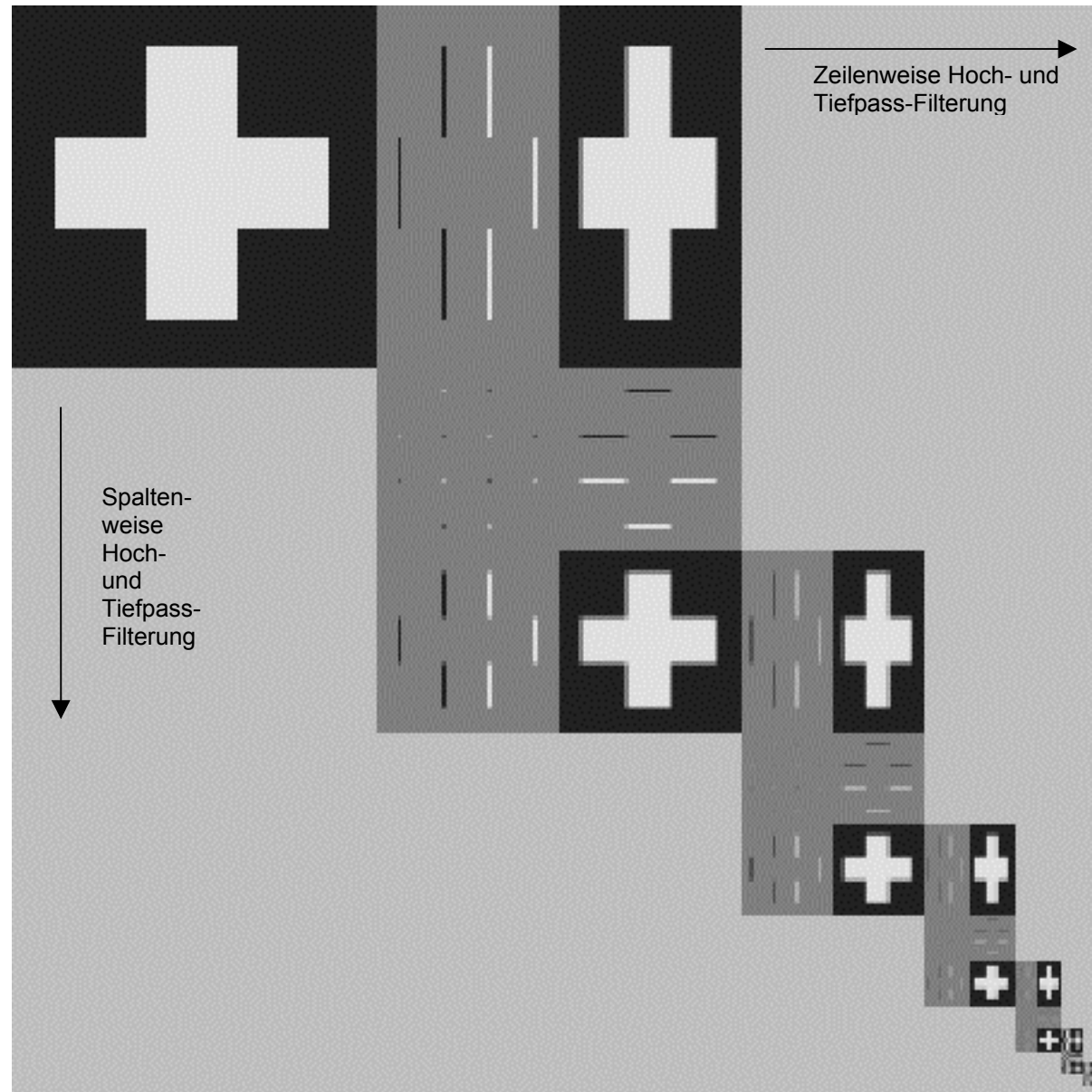


**Original:**



**Ergebnis:**

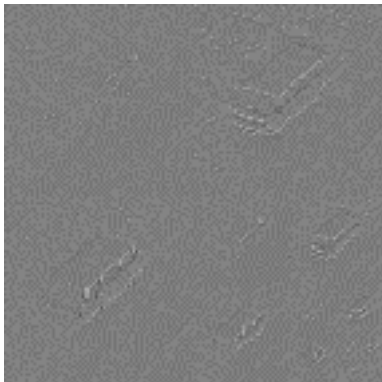
(97 % der Wavelet-Koeffizienten haben den Wert Null)



# Prinzip der Wavelet-Transformation (Hier mit Haar-Wavelets; Mittelgrau entspricht Null)



**Original:**



**Ergebnis:**

(62 % der Wavelet-Koeffizienten sind betragsmäßig kleiner gleich Eins)

