

Beispiel zur schnellen Wavelet-Transformation

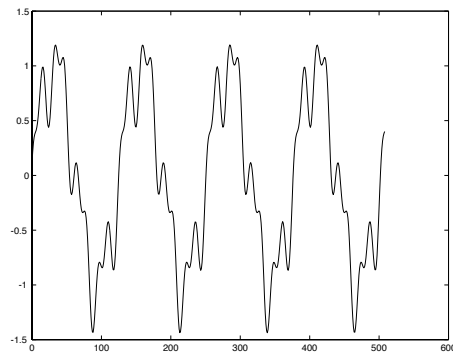
Wir wenden die schnelle Wavelet-Transformation mit Daubechies Wavelets (Filterlänge 4), d.h.

$$h_0 = \frac{1 + \sqrt{3}}{4\sqrt{2}}, \quad h_1 = \frac{3 + \sqrt{3}}{4\sqrt{2}}, \quad h_2 = \frac{3 - \sqrt{3}}{4\sqrt{2}}, \quad h_3 = \frac{1 - \sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$$

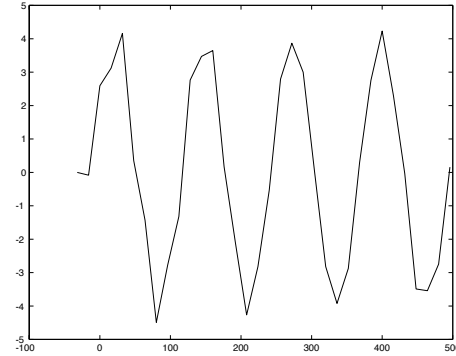
und mit $g_k = (-1)^k h_{-k+1}$ ($k \in \mathbb{Z}$) auf den Datenvektor

$$f(x) = (\sin(x) + 0.2 \cdot \cos(8x - 0.2) + 0.3 \cdot \sin(4x - 0.3))$$

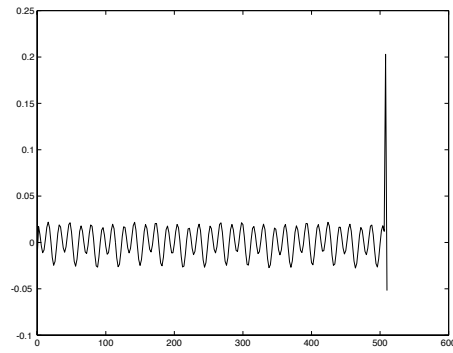
für $x = 0 : 0.05 : 25.4$ an. Beachte, dass dadurch die tiefen Frequenzen sukzessive verstärkt werden. Wir erhalten



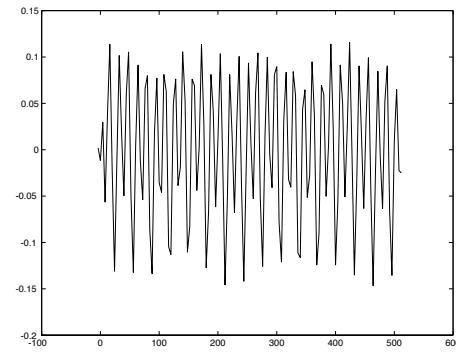
Originalvektor (in V_0)



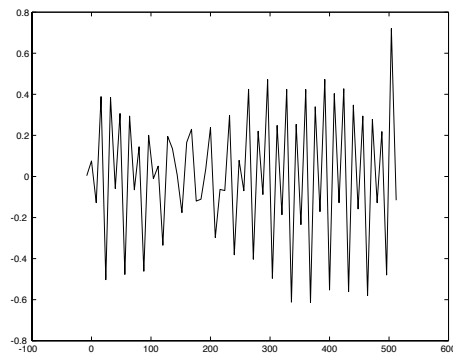
Anteil in V_{-4}



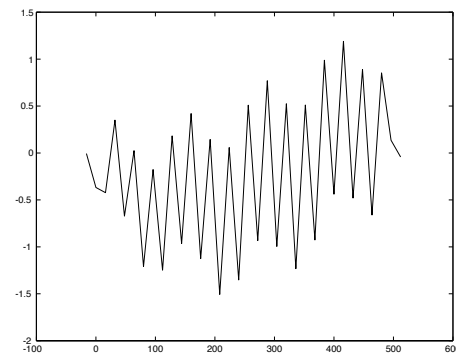
Waveletanteil in W_{-1}



Waveletanteil in W_{-2}



Waveletanteil in W_{-3}



Waveletanteil in W_{-4}