

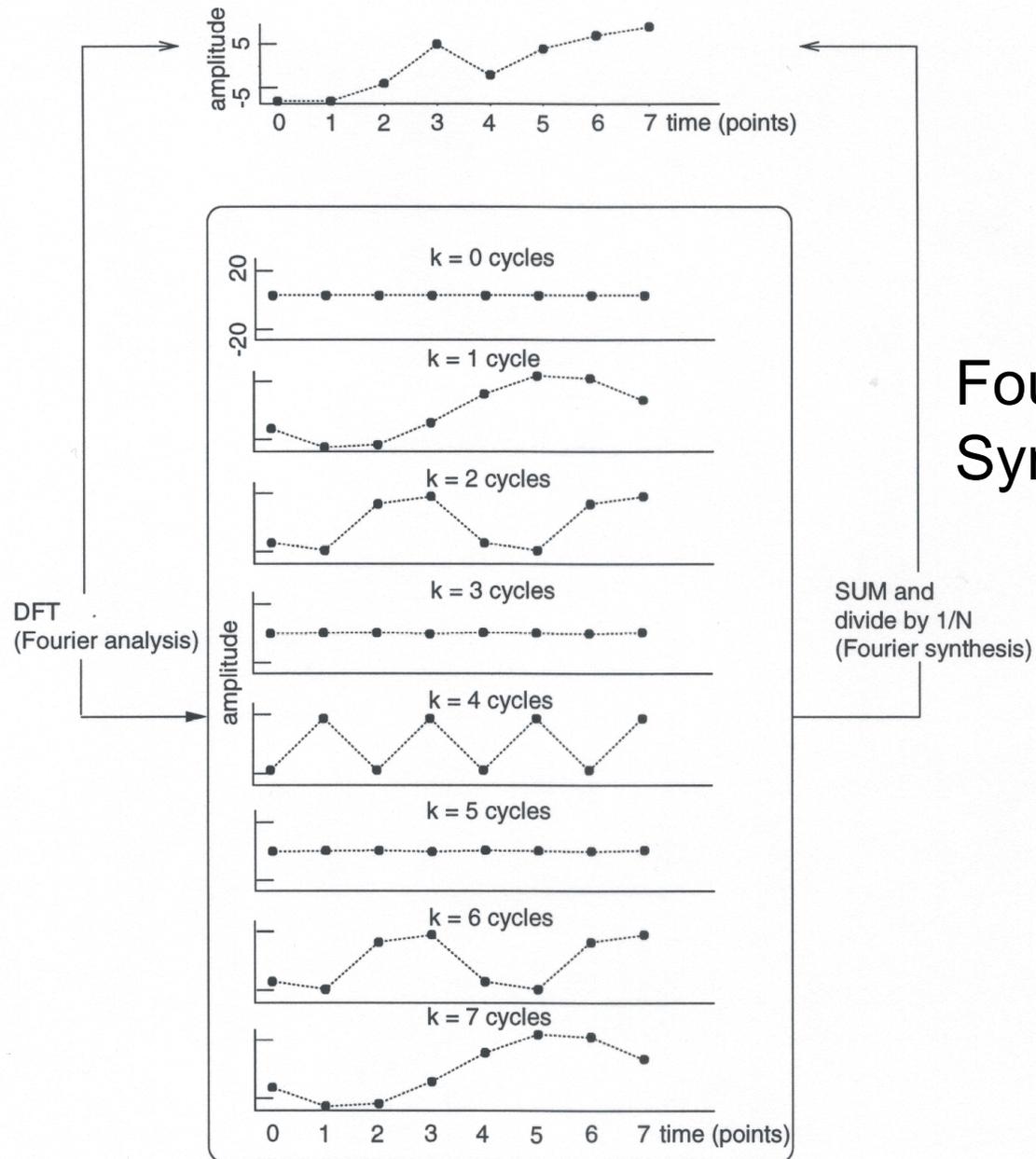
## Die Fourier-Analyse

Durch die Fourier-Analyse wird ein Sprachsignal in Sinusoiden zunehmender Frequenz zerlegt, sodass wenn diese summiert werden, das Signal genau rekonstruiert wird.

Ein Spektrum ist eine Abbildung der Amplituden (dB) dieser Sinusoiden als Funktion ihrer Frequenz – bis zur Nyquist Frequenz.

Im digitalen Bereich wird die Fourier-Analyse durch die DFT (diskrete Fourier Transformation) durchgeführt oder eher mit dem FFT (Fast Fourier Transformation).

# Fourier-Analyse



# Fourier-Synthese

## Grundeigenschaften der digitalen Fourier-Analyse

Abtastrate	$f_s$	Hz
FFT-Length	$N$ von einer Potenz 2 (32, 64, 128, 256...)	Punkte
FFT-Dauer	$d = 1000 N/f_s$	ms
Nyquist-Frequenz	$f_{\max} = f_s/2$	Hz
Frequenz-Auflösung	$f_{\text{res}} = f_s/N$	Hz
Anzahl der Spektralkomponente	$f_{\text{num}} = (N/2) + 1$	Punkte