

## Direkte Inversion der NFFT

MELANIE KIRCHEIS

*Technische Universität Chemnitz*

Die NFFT, kurz für nicht-äquidistante schnelle Fourier-Transformation, ist ein schneller Algorithmus zur Auswertung eines trigonometrischen Polynoms

$$f(x) = \sum_{k=-\frac{M}{2}}^{\frac{M}{2}-1} \hat{f}_k e^{2\pi i k x}$$

an nicht-äquidistant verteilten Knoten  $y_j \in [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ,  $j = 1, \dots, N$ . Für den Fall äquidistanter Knoten  $x_j$  mit  $M = N$  kann diese Auswertung mithilfe einer FFT effizient realisiert werden. Umgekehrt können in diesem Fall auch die Koeffizienten  $\hat{f}_k$ ,  $k = -\frac{M}{2}, \dots, \frac{M}{2} - 1$ , aus den Daten  $f(x_j)$  mittels FFT berechnet werden. Gesucht ist nun ein schneller Algorithmus zur Berechnung der Koeffizienten  $\hat{f}_k$  auch für gegebene nicht-äquidistante Daten  $f(y_j)$ . Anders als bei der FFT ist für die NFFT die Anzahl  $N$  der Knoten  $y_j$  jedoch unabhängig von der Anzahl  $M$  der Fourier-Koeffizienten  $\hat{f}_k$ .

In diesem Vortrag werden neue schnelle Methoden zur direkten Berechnung dieser Koeffizienten, d.h. zur Berechnung einer inversen NFFT, vorgestellt.

Dies ist eine gemeinsame Arbeit mit Daniel Potts.