

Bachelor- / Masterarbeit

Verfahren zur kontinuierlichen Synchronisierung eines PSSS-Funksystems

Parallel Sequence Spread Spectrum ist ein neuartiges Spreizverfahren, welches besonders im Bereich der Industriekommunikation großes Potential besitzt. Dabei werden zur parallelen Datenübertragung zyklisch verschobene M-Sequenzen verwendet. Hierdurch wird eine flexible Ressourcenverteilung, ähnlich einem auf Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) basierten Systems, ermöglicht. Für die Decodierung am Empfänger ist dabei eine Synchronisierung mit der Genauigkeit des Bruchteils eines Chips der verwendeten Spreizsequenzen erforderlich, um Übersprechen zwischen den einzelnen Codes eines PSSS-Symbols auszuschließen.

In dieser Arbeit soll zunächst eine Literaturrecherche zu bestehenden Methoden zur Synchronisierung durchgeführt werden. Davon ausgehend soll ein Verfahren zur kontinuierlichen Synchronisierung eines PSSS-Systems

entworfen und in Software implementiert werden. Ein datenbasierter Verfahren, wie etwa die Verwendung von so genannten Pilotsymbolen, ist dabei ein möglicher Ansatz. Eine geeignete simulative Methode zur Bewertung des Algorithmus soll konzipiert werden. Zum Abschluss soll die Zuverlässigkeit der Synchronisierung mit Hilfe dieser Methode bewertet werden.

Im Einzelnen sollen folgende Aufgabenpunkte bearbeitet werden:

- Literaturrecherche zu Verfahren der kontinuierlichen Synchronisierung
- Entwurf eines Verfahrens zur kontinuierlichen Synchronisierung des PSSS-Funksystems
- Implementierung des Algorithmus in Software
- Durchführung von Simulationen zur Bewertung des Verfahrens
- Dokumentation und Präsentation der Arbeit