

Grundlagen der Übertragungstechnik
Duale Hochschule Baden Württemberg Karlsruhe,
Dozent: Gerald Oberschmidt

5 Kanalkodierung im Mobilfunk

Forward Error Correction (FEC) bzw. korrigierende Fehlercodes sind essentiell in der drahtlosen Kommunikationstechnik.

Stellen Sie für einen Fall in Form von Blockdiagrammen und Parametern die verwendeten Signalaufbereitungen vor.

Wichtige Parameter sind:

- Blocklänge und Anzahl der Daten, ggf. Paketierung und Fragmentierung
- Verwendete Codes und ihre Verkettung (Checksumme, Faltung, Turbo) (Schieberegisterdarstellung, Längen, etc.)
- Rahmenaufbau bspw.: Bitklassen, Nutzbit, Checksumme, Trainingssequenz (Inhalte wie z.B. Adressen) müssen nicht wiedergegeben werden)
- Scrambling von Daten bzw. Bitmapping (wohin geht welchen Bit)
- Interleaving von Daten (Wozu)
- Reihenfolge der o.g. Blöcke

Verwendet werden können z.B.

- GSM (3GPP-Spezifikation 45.003)
- UMTS (3GPP-Spezifikation 25.212)
- LTE (3GPP-Spezifikation 36.212)
- 5G (3GPP-Spezifikation 38.212)
- ZigBee (PHY und MAC IEEE 802.15.4)
- WLAN (IEEE 802.11x)
- Bluetooth (PHY und MAC IEEE 802.15.1)

Tipp: Die Mobilfunkspezifikationen sind klarer und detaillierter, vor allem, weil die oben erwähnten Dokumente sich nur mit einem Thema befassen, die verwendeten Codes sind aber anspruchsvoller. Die anderen Specs sind umfangreicher, beinhalten alles und sind daher verwickelter, die Mechanismen aber etwas einfacher. Konzentrieren Sie sich auf einen Fall, ansonsten verzetteln Sie sich!

Vorstellung/ Einreichung am: Freitag 13.3.2020

Unabhängigkeit Sie bestätigen, dass Sie die Aufgabe eigenständig erledigt haben, nicht von Kommilitoninnen und Kommilitonen oder dem Internet abgeschrieben haben und alle verwendeten Quellen genannt sind.