

## Performance-Untersuchung des Kabel-TV-Übertragungssystems DVB-C2

Im Jahre 2010 hat das Konsortium „Digital Video Broadcasting Project“ seinen neusten Standard für die digitale Kabel-TV-Übertragung unter der Bezeichnung DVB-C2 veröffentlicht. DVB-C2 ist spektral effizienter als DVB-C und ermöglicht eine höhere Kapazität im Kabelnetz. Die hier vorliegende Bachelorarbeit verfolgt das Ziel, die Performance von DVB-C2 sowohl auf der physikalischen Ebene als auch auf der Link-Ebene für verschiedene Übertragungsszenarien zu untersuchen und dabei Engineering-Knowhow zu erarbeiten.

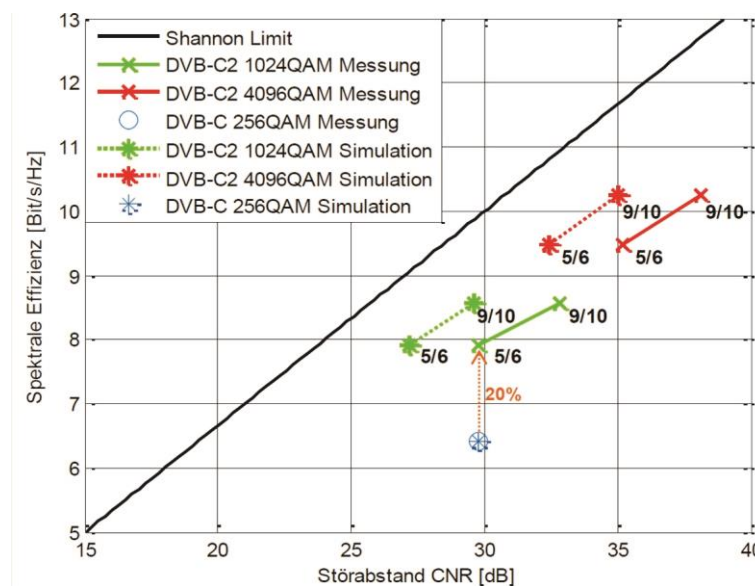
Nachdem in einem ersten Teil die theoretischen Grundlagen für das Verständnis des neuen DVB-C2-Standards erarbeitet werden, folgt die Erarbeitung und die Durchführung von qualitativen Performance-Messungen. Hierzu stehen DVB-C2-Übertragungskomponenten von DekTec zur Verfügung, die im Vorfeld dieser Arbeit in vielen Stunden ausgelesen wurden.

Die Untersuchungen zeigen, dass bei der Implementation des DVB-C2-Übertragungssystems, wie in der Abbildung ersichtlich ist, mit rund 3 dB Verlusten gegenüber den Simulationsergebnissen von ReDeSign zu rechnen ist. Des Weiteren gilt zu beachten, dass ein DVB-C2-Kanal seine benachbarten Kanäle stört. Grund dafür sind die für ein COFDM-Signal typischen Schulterverläufe. Demzufolge darf ein DVB-C2-Kanal nicht beliebig in ein bestehendes Frequenzraster eingebunden werden. Die Migration des DVB-C2-Übertragungsstandards muss entweder von unten oder von oben im Frequenzspektrum beginnen.



Diplomand  
Samuel Correia

Dozent  
Marcel Rupf



Es zeigt sich, dass eine DVB-C2-Übertragung mit einer Modulationsordnung von 1024QAM und einer Coderate von  $R = 5/6$  denselben Störabstand wie eine DVB-C-Übertragung mit einer Modulationsordnung von 256QAM benötigt. Für den quasifehlerfreien Betrieb beträgt der minimale Störabstand 29.8 dB. Im Vergleich zu DVB-C ergibt sich durch die Implementation von DVB-C2, bei gleichbleibendem Störabstand, eine Steigerung der Nettodatenrate um 20%. Wird eine Modulationsordnung von 4096QAM und eine Coderate von  $R = 9/10$  verwendet, kann sogar eine Steigerung um 50% festgestellt werden. Jedoch benötigt diese Betriebsart einen min. Störabstand von 38.1 dB.