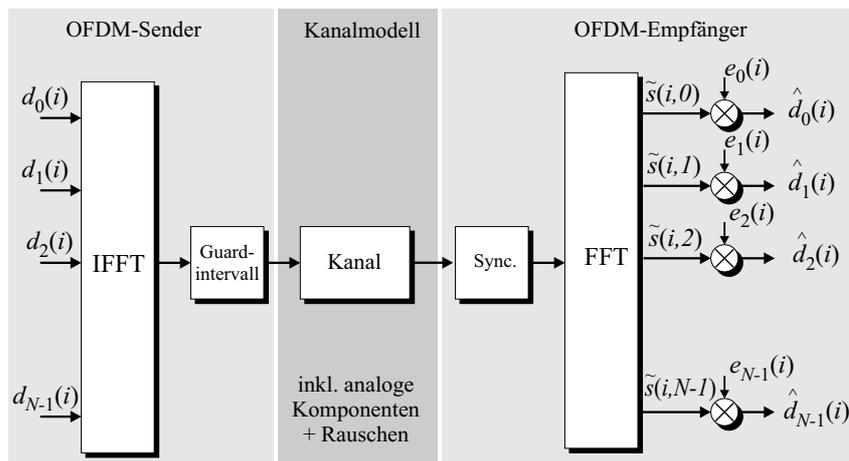


**Bild 10.2.2:** Unterträgerspektren eines OFDM-Sendesignals

Man sieht, daß sich die Spektren der Subträger derart überlappen, daß auf das Maximum eines jeden Subträgers ausschließlich Nullstellen der benachbarten Spektren fallen – hier ist die erste Nyquistbedingung im Spektralbereich erfüllt. Im diskreten Frequenzraster  $\Omega_n = 2\pi n/N$  sind die Spektren *orthogonal*, woraus sich die Bezeichnung OFDM erklärt. Am Empfänger können die  $N$  übertragenen Daten eines OFDM-Symbols perfekt wiedergewonnen werden, wenn das Spektrum des Empfangssignals exakt an den diskreten Frequenzen  $\Omega_n = 2\pi n/N$  abgetastet wird – dies geschieht durch Anwendung der DFT. **Bild 10.2.3** zeigt das gesamte OFDM-Übertragungssystem, wobei als Kanal zunächst ein ideales zeitdiskretes Modell angesetzt wird. Der Einfluß einer realen Kanalimpulsantwort wird anschließend in Abschnitt 10.2.2 behandelt, der Übergang auf den analogen Kanal erfolgt in Abschnitt 10.2.3. Der Block „Guardintervall“ sowie die Multiplikationen mit  $e_0, \dots, e_{N-1}$  am FFT-Ausgang im Empfänger werden zunächst nicht beachtet.



**Bild 10.2.3:** OFDM-Übertragungssystem