

## 4.6 Polarisations-Diversity

Viele der Interaktionen der sich ausbreitenden Welle mit der Umgebung führen zu einer Beeinflussung der Polarisation. Für zirkulare Polarisation ist die in der Kreuzpolaren auftretende Signalleistung oft recht groß [LAS99]. Polarisations-Diversity-Gewinn ist insbesondere in Bereichen zu erwarten, in denen die Direktverbindung abgeschattet ist, d. h. also genau in den kritischen Ausbreitungssituationen, in denen zusätzliche Signalleistung benötigt wird [Döt00]. Dadurch, dass die Wellenausbreitungsrechnung für jeden Strahl die vollpolarimetrische Übertragungsmatrix ermittelt, können ohne erneute Ausbreitungsrechnung die Empfangsleistungen für beliebige Antennenrichtcharakteristiken und -polarisationen ermittelt werden.

Im Gegensatz zu Satelliten-Diversity wird pro Verbindung nur ein Verkehrskanal benötigt. Der Diversity-Gewinn wird also nicht durch einen Verlust an Netzkapazität erkauft und erzeugt keinen Verwaltungs- und Signalisierungsaufwand im Netz. Ferner kann eine Überlagerung der Signale permanent durchgeführt werden, so dass kein Diversity-Gewinn durch die verzögerte Reaktion (wie z. B. bei Verbindungsaufbau, -abbau oder Gesprächsübergaben) verschenkt wird.

## 4.7 Vergleichskriterien

Zur Beurteilung der Vorteile und Nachteile von verschiedenen Arten der Gesprächsübergabe bzw. von Satelliten- und Polarisations-Diversity bietet sich die kumulative Wahrscheinlichkeitsverteilung des Pegels an. Weitere Kriterien zur Beurteilung liefern die relative Ausfallzeit  $\tilde{t}_A$ , d. h. der auf die Gesamtsimulationszeit  $\Delta t_{Ges}$  bezogene Zeitanteil, während dessen der Pegel unterhalb des minimalen Signal-zu-Rauschleistungs-Verhältnis  $SNR_{min}$  liegt (vgl. Bild 2):

$$\tilde{t}_A = \frac{\sum_{j=1}^{N(SNR_{min})} (\Delta t_j | SNR(\Delta t_j) < SNR_{min})}{\Delta t_{Ges}}. \quad (5)$$

Darin bezeichnet  $N(SNR_{min})$  die Anzahl der Pegelbrüche unter den Minimalwert.

Zum Abschätzen der Belastung des Netzes und der Systemressourcen wird die Rate der Kontrollkommandos  $R_K$ , d. h. die auf die Simulationszeit bezogene Anzahl der Befehle für Verbindungsaufbau, -abbau bzw. Gesprächsübergabe, eingeführt.<sup>2</sup> Als Anhaltspunkt, inwieweit Satelliten-Diversity die Systemkapazität reduziert, wird die mittlere Anzahl der belegten Verkehrskanäle  $\langle l(t) \rangle$  pro Teilnehmer verwendet:

$$\langle l(t) \rangle = \frac{1}{N_p} \sum_{i=1}^{N_p} l_i(t). \quad (6)$$

---

<sup>2</sup>Für ein Handover-System entspricht dies der sog. Handover-Rate  $R_{HO}$ .