

Tabelle 1: Vergleich von verschiedene Satelliten-Handover, 2-fach Satelliten-Diversity-Strategien ($L = 2$) und Polarisations-Diversity (PD), Gewinn bezogen auf $\varepsilon_{max,1}$, Überlagerung jeweils MRC

	$\varepsilon_{max,1}$	1/16	$\varepsilon_{max,2}$	2/6/6	2/6/10	2/6/16	2/12/12	$\varepsilon_{max,1}$, PD
\tilde{t}_A in %	27,8	24,4	17,2	20,8	20,0	18,6	18,5	13,6
Gewinn in dB	—	1,8	5,6	3,1	4,0	4,7	4,5	4,4
$\langle l(t) \rangle$	1,00	1,00	2,00	1,41	1,52	1,64	1,81	1,00
R_K in mHz	3	27	3	683	511	338	527	3

Empfangspegeln. Ferner werden deutlich weniger Systemressourcen benötigt und es treten keine Verluste an Diversity-Gewinn durch Signalisierungsverzögerung auf. Die Tatsache, dass für Polarisations-Diversity-Empfang nur Signale mit gleicher Laufzeit und Dopplerfrequenz überlagert werden müssen, stellt einen weiteren wichtigen Vorteil gegenüber Satelliten-Diversity dar. Als Referenzkurve ist in Bild 7 noch die Kurve eingezeichnet, die sich für die gleichzeitige Implementierung von 2-fach Satelliten-Diversity *und* Polarisations-Diversity ergäbe ($\varepsilon_{max,2}$, $2 \times \text{MRC}$). Der zusätzliche Gewinn an der Ausfallgrenze ist jedoch marginal ($\tilde{t}_A = 12,0\%$). Tabelle 1 stellt für die wichtigsten untersuchten Strategien die in Abschnitt 4.7 definierten Gütekriterien gegenüber.

6 Ausblick

Es wurde ein breitbandiges Wellenausbreitungsmodell für den Satellitenmobilfunk vorgestellt, welches verlässlich Polarisations- und Dopplereffekte vorhersagen kann. Durch die simultane Beschreibung der Funkkanäle aller sichtbaren Satelliten werden alle wichtigen zeitvarianten und korrelierten Effekten (z. B. die Verbundabschattungswahrscheinlichkeit von mehreren Satelliten in Abhängigkeit von deren Winkelseparation am Himmel, die Elevationsabhängigkeit der Kanalcharakteristiken, die Bewegung des Nutzers und der Satelliten) berücksichtigt. Eine intelligente Nachprozessierung unter Berücksichtigung von Signalisierungsverzögerung und nicht idealer Leistungsregelung erlaubt es erstmalig verschiedene Systemkonzepte zu vergleichen und zu optimieren (anhand von Kriterien wie Versorgungswahrscheinlichkeit, Diversity-Gewinn, Belastung der Systemressourcen, sowie von Statistiken der im Empfänger auftretenden Pegel-, Laufzeit- und Dopplersprünge).

Für zukünftige Arbeiten bietet es sich an, weitere Systemstudien für verschiedene Satelliten-Konstellationen und Teilnehmergegeschwindigkeiten, sowie in verschiedenen Ausbreitungs-umgebungen durchzuführen, um eine möglichst breite Informationsbasis für Systemvorschläge zu erhalten. Das nunmehr zur Verfügung stehende Wellenausbreitungsmodell eignet sich ferner für eine Integration in eine nachrichtentechnische Sys-