



Bild 5 PTOLEMY-Galaxie des hybriden OFDM-Modulators

deten Signalzustand  $\underline{y}_{i,n}$  des Unterträgers  $i$  im Symbol  $n$  ergibt sich aus dem Signalzustand des Trägers  $i$  im vorangegangenen Symbol  $n-1$  gemäß

$$\underline{y}_{i,n} = \frac{\underline{y}_{i,n-1}}{|\underline{y}_{i,n-1}|} \cdot \underline{x}_{i,n} \quad n = 2, \dots, N \quad (1)$$

wobei  $\underline{x}_{i,n}$  der vom QAM-Modulator erzeugte komplexe Signalzustand entsprechend den Signalzuständen in Bild 2 oder Bild 3 und  $N$  die Anzahl der Symbole je DAB-Rahmen (76 bei Modus I) ist. Durch die Verwendung der differenziellen Modulation ist bei DAB eine Rückgewinnung der kohärenten Trägerphase nicht erforderlich. Die komplexen Werte des Symbols  $n = 1$  entsprechen dem Referenzsymbol, das als 1. Symbol eines DAB-Rahmens übertragen wird. Die Normierung in Gl. (1) hat zur Folge, dass nur bezüglich der Phasen eine differenzielle Modulation ausgeführt wird, nicht jedoch bezüglich der Amplituden.

Die anschließende inverse diskrete Fouriertransformation (IFFT) sowie die zyklische Fortsetzung bei der Generierung des sog. Schutzintervalls sind identisch mit dem DAB-Verfahren.

Das am Ausgang des Modulators erzeugte Signal ist so aufgebaut, dass die Basisdaten des FIC und des MSC mit einem herkömmlichen DAB-Empfänger empfangen werden können. Durch den geringeren Abstand der Signalzustände von den Entscheidungsschwellen ist jedoch der bereits oben erwähnte größere Störabstand erforderlich.

### 3.2 Der Übertragungsweg

Der den Funkkanal beschreibende Stern des PTOLEMY-Universums in Bild 4 führt eine Faltung des Sendesignals mit der zeitvarianten Impulsantwort des Kanals durch [3]. Die Simulation findet im äquivalenten Tiefpassbereich statt. Zusätzlich zum komplexwertigen Ausgangssignal liefert dieser Baustein eine Information über den reellen, zeitabhängigen Übertragungsfaktor des Übertragungsweges, um bei der Simulation den Fall einer idealen Kanalschätzung nachbilden zu können.