

## 4 Radarreflektoren

### Grundsätzliches

Die größte Angst von Einhandseglern ist, von der Großschiffahrt im freien Seeraum einfach überfahren zu werden. Diese Sorge ist nicht unbegründet, denn auch heute noch, im Zeitalter der Elektronik, gehen jedes Jahr Yachten und kleinere Fischereifahrzeuge auf diese Art verloren – sie werden auf dem Radarbild schlicht übersehen.

Darüber hinaus wächst für Sportboote im Küstenbereich aus demselben Grund die Gefahr von Kollisionen mit Hochgeschwindigkeitskatamaranen. Beispielhaft dafür ist die im ersten Kapitel bereits erwähnte Kollision zwischen dem HSC *Delphin* und der S.Y. *Cyran*. Wenn auch wie bei diesem Seeunfall oftmals Nachlässigkeit oder schlecht ausgebildete Besatzungen an Bord der großen Schiffe eine große Rolle spielen, so hätten sicher viele Unfälle vermieden werden können, wenn die Sportboote bereits lange vor der Kollision ein deutliches Echo auf dem Radar des wachhabenden Offiziers auf der Brücke des Dickschiffs hinterlassen hätten. Wie Radarentfernungsmessungen immer wieder zeigen, werden selbst mittlere Yachten ohne Radarreflektor in ungünstiger Lage je nach Wetter- und Seegangsbedingungen oftmals erst auf Entfernungen von einer Seemeile auf dem Radarschirm eines großen Handelsschiffes entdeckt. Selbst unter guten Bedingungen ist eine kleine Yacht auf 1,5 Seemeilen kaum noch auszumachen. Rettungsboote werden auf ca. 0,5–1 sm vom normalen Radar erfasst, während

große Tonnen mit Radarreflektor auf Entfernungen von ca. 6–8 sm erkannt werden. Interessanterweise sind diese Ergebnisse weitgehend unabhängig vom Rumpfmateriale. Die unter Sportbootbesitzern weitverbreitete Auffassung, dass ein Stahlschiff auf Grund seines Rumpfmateriale bereits genügend Radarreflektionsfläche bietet, ist leider eine Täuschung. Setzt man die o. g. Auffassungsreichweiten nun in Relation zu den heute üblichen Geschwindigkeiten der Großschiffahrt von ca. 20 Knoten, so entsprechen die 1,5 Seemeilen Erfassungsreichweite einer Segelyacht für den wachhabenden Offizier (WO) auf der Brücke bis zur Kollision einer verbleibenden Zeit von 270 Sekunden. Innerhalb dieser Zeit muss der WO des Tankers/Handelsschiffes:

- die Yacht auf dem Radar entdecken
- den Kollisionskurs ermitteln und die Situation richtig einschätzen
- über das richtige Ausweichmanöver entscheiden
- das Ausweichmanöver wirkungsvoll einleiten.

Wäre die Yacht mit einem Radarreflektor ausgerüstet, würde sie sich als Echo bereits auf Entfernungen von fünf und mehr Seemeilen auf dem Radarschirm des Handelsschiffes abbilden und unzweideutige Echos liefern, die dann ohne Probleme vom »Automatic Radar Plotting Aid (ARPA)« ausgewertet und als Warnung automatisch optisch und akustisch dem WO angezeigt würden. Dem WO ergäbe sich so etwa eine Viertelstunde Zeit zum Nachdenken und Reagieren.



■ Abb. 23a + b: Oktaeder in »Sechserstellung«.

Optimum der einfallenden Strahlung horizontal gebündelt zurückgestrahlt.

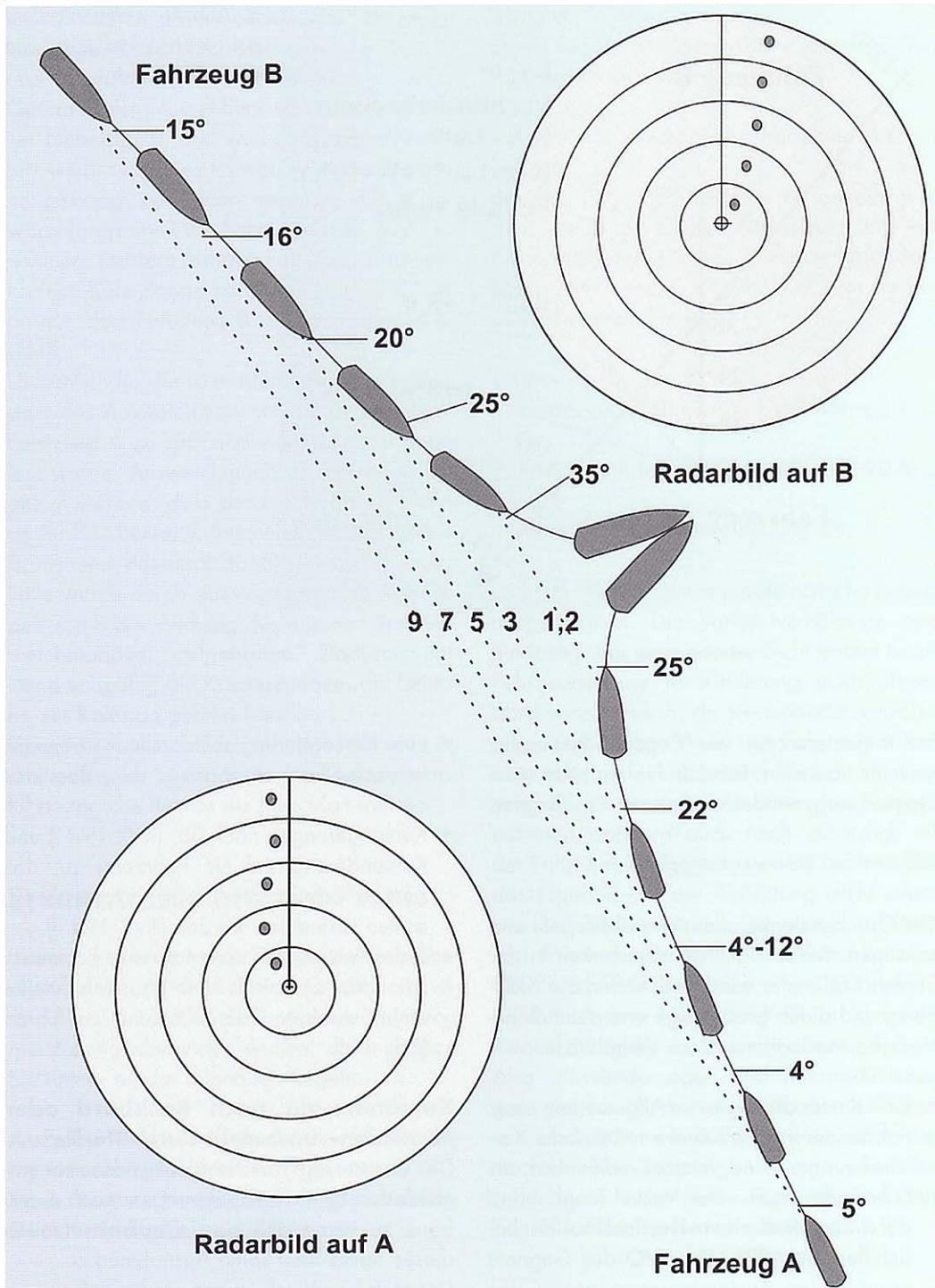
In der Praxis sieht es dann so aus, dass es drei spezielle Anordnungen für Kleinfahrzeuge gibt.

Die **Viererstellung** (siehe Abb. 21) erhielt ihren Namen, weil nur vier »Corner« an der Reflektion beteiligt sind. Parallel zur Wasseroberfläche verlaufende Radarstrahlen werden nur an den senkrechten Flächen reflektiert. Die anderen Flächen zeigen keine Wirkung. Eine ungleichmäßige Rundumabdeckung ist die Folge.

Besser geeignet als ein Oktaeder in Viererstellung ist für Sportboote ein Tripelspiegel in **»Sechserstellung«** (siehe Abb. 22). Die Symmetrieachse zweier sich gegenüber liegender Corner steht senkrecht zur Wasser-

oberfläche. Die einfallenden Radarwellen werden pro Corner zwar etwas geringer als maximal reflektiert, dafür sind in Richtung eines jeden Zieles nunmehr aber sechs von acht Ecken auf dem Umfang des Reflektors angeordnet. Daher wird ein fast gleichmäßiges geschlossenes Rundum-Rückstrahldiagramm erzielt. Eine technisch sinnvolle Lösung für Motoryachten.

Radarvermessungen von Segelyachten haben ergeben, dass das stehende Gut eine recht ordentliche Reflektionsfläche darstellt, solange die Radarwellen von der Seite auftreffen. Für Segelyachten ist es daher wichtig die Reflektionsfläche nach voraus und achteraus zu verbessern. Das kann am Besten mit einem Oktaeder in **»Yachtstellung«** (siehe Abb. 24) erreicht werden. Hierbei liegt die Symmetrie-



■ Abb. 57: Kollision wegen Backbord-Kursänderung.