

# 8

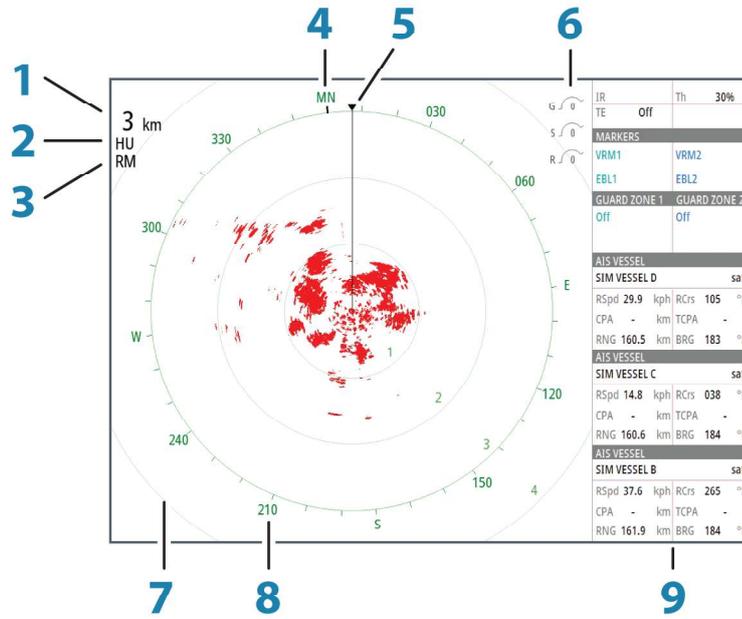
## Radar

Das Radar-Panel kann als Vollbildansicht oder in Kombination mit anderen Panels eingerichtet werden.

Das Radarbild kann außerdem als Overlay für vorhandene 2D- oder 3D-Kartenansichten angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "**Karten-Overlay**" auf Seite 28.

→ **Hinweis:** Für das Karten-Overlay sind Daten vom Kursensor erforderlich.

### Radarfeld



Taste	Beschreibung	Kommentar
1	Bereich	
2	Orientierung	
3	Bewegung	
4	Kompass	*
5	Kurs-Linie	*
6	Drehsteuerungen	
7	Distanz-Ringe	*
8	Range-Marker	*
9	Daten-Fenster	

\* Optionale Radarsymbole

Über das Menü "Radar" können Sie Radarsymbole grundsätzlich auf EIN oder AUS setzen. Wie einzelne Radarsymbole aktiviert bzw. deaktiviert werden, wird im Abschnitt "**Radareinstellungsfeld**" auf Seite 64 beschrieben.

### Radar-Overlay

Sie können das Radarbild in die Karte einblenden (Overlay). Das Radarbild ist einfacher zu interpretieren, wenn Sie die Radarziele mit den kartographierten Objekten in Einklang bringen.

Wenn Sie die Option Radar-Overlay ausgewählt haben, stehen Ihnen auch im Menü des Kartenfeldes die Grundfunktionen zur Radarbedienung zur Verfügung.

## Radarbetriebsmodi

Die Radarbetriebsmodi werden durch das NSS evo2 gesteuert. Folgende Modi stehen zur Verfügung:

### Aus

Der Radarscanner ist ausgeschaltet.

### Standby

Der Radarscanner ist eingeschaltet, aber das Radar übermittle keine Signale.

### Senden

Der Scanner ist eingeschaltet und sendet. Erkannte Ziele werden im PPI (Position Plan Indicator, Positionsanzeige) des Radars angezeigt.

## Radarbereich

Den Radarbereich stellen Sie mit dem Drehknopf oder durch Auswählen der Zoom-Symbole im Radarfeld ein.

## Verwenden des Cursors in einem Radarfeld

Der Cursor wird standardmäßig im Radarfeld nicht angezeigt.

Wenn Sie den Cursor in einem Radarfeld bewegen, wird das Cursor-Fenster geöffnet.

Der Cursor kann verwendet werden, um eine Entfernung zu einem Ziel zu messen und um Ziele auszuwählen, wie weiter unten in diesem Abschnitt erläutert.

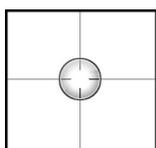
Entfernen Sie den Cursor und die Cursor-Elemente aus dem Feld, indem Sie die Schaltfläche **Clear Cursor** (Cursor löschen) auswählen oder die **X**-Taste drücken.

### GoTo cursor (Zur Cursorposition wechseln)

Sie wechseln zu einer ausgewählten Position im Bild, indem Sie die Cursor im Feld positionieren und dann die Menüoption "GoTo cursor" auswählen.

### Cursor-Hilfsfunktion

Bei Verwendung eines Touchscreens ermöglicht die Cursor-Hilfsfunktion die Feinabstimmung und die genaue Platzierung des Cursors, ohne dass dabei Details von Ihrem Finger verdeckt werden.



Halten Sie den Finger auf den Bildschirm gedrückt, um vom Cursor-Symbol zu einem Auswahlkreis zu wechseln, der über Ihrem Finger angezeigt wird.

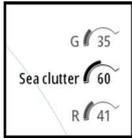
Ziehen Sie den Auswahlkreis – ohne den Finger vom Bildschirm zu nehmen – über das gewünschte Objekt, um nähere Informationen dazu anzuzeigen.

Wenn Sie den Finger vom Bildschirm nehmen, wird zur normalen Cursor-Bedienung zurückgekehrt.

## Speichern von Wegpunkten

Sie können einen Wegpunkt an einer ausgewählten Stelle speichern, indem Sie den Cursor im Feld positionieren und dann die Option "Neuer Wegpunkt" im Menü auswählen.

Wenn Ihr Gerät mit der **MARK**-Taste ausgestattet ist, können Sie durch Drücken dieser Taste einen Wegpunkt sofort speichern. Wenn der Cursor aktiv ist, wird der Wegpunkt an der Cursorposition gespeichert. Wenn der Cursor nicht aktiv ist, wird der Wegpunkt an der aktuellen Position des Schiffes gesetzt.



## Anpassen des Radarbildes

Sie können das Radarbild ggf. verbessern, indem Sie die Radarempfindlichkeit einstellen und die Signale von zufälligen Echos von See- und Wetterbedingungen filtern.

Sie können die Bildeinstellungen auch im Menü "Radar" anpassen.

### Gain

Die Einstellung "Gain" steuert die Empfindlichkeit des Radarempfängers.

Bei einem höheren Gain-Wert reagiert das Radar empfindlicher auf Radarechos, sodass schwächere Ziele angezeigt werden können. Wenn der Gain-Wert zu hoch eingestellt wird, kann das Bild viele Hintergrund-Störechos aufweisen.

Die Einstellung "Gain" verfügt über einen manuellen und einen automatischen Modus. Zum Wechseln zwischen manuellem und automatischem Modus verwenden Sie den Schieberegler oder halten den Drehknopf gedrückt.

### Sea Clutter (Wellenreflexion)

Mit der Funktion "Sea Clutter" (Wellenreflexion) werden die Auswirkungen zufälliger Echos von Wellen oder rauer See nahe am Schiff gefiltert.

Wenn Sie die Filterung des Wellenreflexes erhöhen, werden die durch die Wellen verursachten Störechos auf dem Bildschirm reduziert.

Zusätzlich zum manuellen Modus, in dem Sie Einstellungen anpassen können, enthält das System vordefinierte Einstellungen für die Wellenreflexion im Hafen und auf See. Sie können die Wellenreflexions-Modi über das Menü oder durch langes Drücken des Drehknopfes auswählen. Sie können den Wellenreflexwert nur im manuellen Modus anpassen.

### Rain-Filter

Der Rain-Filter wird verwendet, um die Auswirkungen von Regen, Schnee und anderen Wetterbedingungen auf dem Radarbild zu minimieren.

Der Wert sollte nicht zu stark erhöht werden, weil anderenfalls echte Ziele "herausgefiltert" werden könnten.

### Unterdrücken von Radarstörungen

Störungen können durch Radarsignale von anderen Radargeräten entstehen, die im gleichen Frequenzbereich arbeiten.

Eine hohe Einstellung unterdrückt die Störungen von anderen Radargeräten.

Um schwache Ziele nicht zu verpassen, sollte die Störunterdrückung auf einen niedrigen Wert eingestellt werden, wenn keine Störungen vorliegen.

Die Option zum Unterdrücken von Radarstörungen wählen Sie über das Menü aus.

## Erweiterte Radar-Optionen



### Radar-Schwelle

Die Schwelle legt die erforderliche Mindestsignalstärke für Radarsignale fest. Schwächere Radarsignale werden herausgefiltert und nicht dargestellt.

Standardwert: 30 %.

### Zielvergrößerung

Die Zielvergrößerungsoption wird verwendet, um die Radarziele zu vergrößern.

### Ziel-Vergrößerung

Die Ziel-Vergrößerung setzt die Standard-Radarimpulslänge außer Kraft und bietet mit einer größeren Impulslänge größere Ziel-Reflexionen.

### Schnell-Scan-Modus

(nur Broadband Radar™).

Erhöht die Geschwindigkeit des Radarscanners, wenn der Bereich auf maximal 2 sm eingestellt ist. Mit dieser Option werden Zielbewegungen innerhalb des Bereiches schneller aktualisiert angezeigt.

### STC-Kurve

(nur Broadband Radar™).

Mit STC (Sensitivity Time Control) können Sie die Sensibilität des Radarsignals in der Nähe Ihres Schiffes steuern. Damit wird die Entfernung zum Radarobjekt kompensiert, sodass die Radarergebnisse für gleich große Objekte auf dem Radarbild auch in derselben Größe angezeigt werden.

## Optionen der Radaranzeige



### Radarsymbole

Radarsymbole können über das Radareinstellungsfeld vollständig aktiviert bzw. deaktiviert werden. Siehe Abbildung mit optionalen Radarelementen.

### Ziel-Trails

Sie können einstellen, wie lang die für jedes Ziel im Radarfeld dargestellten Trails sein sollen. Sie können die Ziel-Trails auch ausstellen.

→ **Hinweis:** "Echte Bewegung" wird bei der Verwendung von Ziel-Trails empfohlen.

### Entfernen von Ziel-Trails aus dem Feld

Wenn Ziel-Trails im Bedienfeld angezeigt werden, wird das Radar-Menü um eine Option erweitert, mit der Sie die Ziel-Trails vorübergehend aus dem Radarfeld entfernen können. Die Ziel-Trails werden nach einiger Zeit wieder eingeblendet, bis Sie sie deaktivieren, wie oben erläutert.

### Radarpalette

Sie können verschiedene Farben (Paletten) verwenden, um Details in Ihrem Radarfeld abzubilden.

### Radarausrichtung

Die Radarausrichtung wird in der oberen linken Ecke des Radarfeldes als HU (Steuerkurs oben), NO (Nord oben) oder CU (Kurs oben) angezeigt.

## Steuerkurs oben

Dreht das Radarbild so, dass die aktuelle Fahrtrichtung im Radarbild direkt nach oben zeigt.

## Nord oben

Dreht das Radarbild so, dass Norden oben ist.

## Kurs oben

Dreht das Radarbild so, dass der aktuelle Navigationskurs direkt nach oben zeigt.

Diese Option kann nur verwendet werden, wenn das System auf einer aktiven Route navigiert. Andernfalls wird die Ausrichtung "Steuerkurs oben" verwendet bis die Navigationsfunktion gestartet wird.

## Positionieren der Radarmitte

Sie können die PPI-Mitte (Plan Position Indicator) des Radars an unterschiedliche Positionen im Radarfeld ziehen und auswählen, wie sich Ihr Schiffssymbol im Radarbild bewegen soll.

Die Radarbewegung wird in der linken oberen Ecke des Radarfelds als TM (True Motion) oder RM (Relative Motion) angezeigt.

Die Radarposition kann nur geändert werden, wenn das Radar Signale sendet.



Mitte

Vorausblick

Benutzerdefinierter Offset (Versatz)

## Mitte

Standardeinstellung. Die Radarmitte (PPI) befindet sich in der Mitte des Radarbildschirms.

## Vorausblick

Die Radarmitte (PPI) wird im Feld nach unten verschoben, um einen maximalen Blick nach vorn zu ermöglichen.

## Offset (Versatz)

Hiermit können Sie die PPI-Mitte an eine beliebige Position im Radarfeld verschieben.

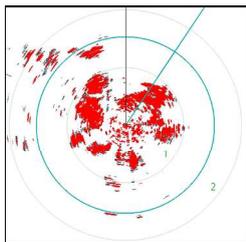
1. Wählen Sie die Option "Offset" (Versatz) im Menü aus.
2. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle auf den Bildschirm, wo sie die Radarmitte sein soll.
3. Bestätigen Sie die Einstellung, indem Sie im Menü "Speichern Offset" auswählen.

## True Motion (Echte Bewegung)

Ihr Schiff und andere Ziele in Bewegung verändern die Stellung auf dem Radarschirm, während Sie sich fortbewegen. Alle statischen Objekte behalten eine feste Position. Wenn das Schiffssymbol den Rand des Bildschirms erreicht, wird das Radarbild mit dem Schiffssymbol in der Bildschirmmitte neu erstellt.

Wenn die Option "True Motion" (Echte Bewegung) ausgewählt wird, wird das Menü um die Option "Rest True Motion" (Echte Bewegung zurücksetzen) erweitert. Damit sind Sie in der Lage, das Radarbild manuell zurückzusetzen und das Schiffssymbol wieder in der Bildschirmmitte zu positionieren.

## EBL/VRM-Marker



Mit der elektronischen Peillinie (EBL) und dem variablen Messring (VRM) können Sie schnell die Distanzen und Peilungen zu allen Schiffen und Landmassen im Radarfeld messen. Es können zwei verschiedene EBL/VRMs auf dem Radarbild platziert werden.

EBL/VRMs werden standardmäßig ausgehend von der Mitte des Schiffes positioniert. Allerdings ist es möglich, den Referenzpunkt an jede andere Position im Radarbild zu setzen.

Wenn Sie den Cursor positioniert haben, können Sie EBL/VRM schnell ein- und ausschalten, indem Sie die entsprechenden Marker in der Datenleiste auswählen oder die Marker über das Menü deaktivieren.

### Definieren eines EBL-/VRM-Markers

1. Stellen Sie sicher, dass der Cursor nicht aktiv ist.
2. Rufen Sie das Menü auf, wählen Sie **EBL/VRM** und dann **EBL/VRM 1** oder **EBL/VRM 2** aus.
  - Der EBL/VRM-Marker wird jetzt auf dem Radarbild positioniert.
3. Wählen Sie im Menü die Einstellungsoption aus, wenn Sie den Marker neu positionieren müssen. Ziehen Sie dann den Marker auf die neue Position auf dem Radarbild.
4. Wählen Sie im Menü die Option "Speichern" aus, um Ihre Einstellungen zu sichern.

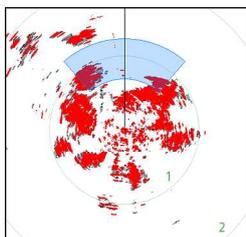
### Platzieren von EBL/VRM-Markern mithilfe des Cursors

1. Positionieren Sie den Cursor im Radarbild.
2. Aktivieren Sie das Menü.
3. Wählen Sie einen der EBL/VRM-Marker aus.
  - Die EBL-Linie und der VRM-Kreis werden entsprechend der Cursor-Position positioniert.

### Berücksichtigen eines EBL-/VRM-Markers

1. Stellen Sie sicher, dass der Cursor nicht aktiv ist.
2. Rufen Sie das Menü auf, wählen Sie **EBL/VRM** aus und anschließend den Marker, dessen Offset (Versatz) Sie berücksichtigen wollen.
3. Wählen Sie die Option "Offset" (Versatz) aus.
4. Positionieren Sie den Cursor im Radarfeld, um die Offset-Position (Versatzposition) festzulegen.
5. Wählen Sie zum Speichern der Einstellungen die Menüoption "Speichern" aus.  
Sie können über das Menü die EBL-/VRM-Mitte auf die Schiffsmittelpunkt zurücksetzen.

## Festlegen einer Guard Zone um Ihr Schiff



Eine Guard Zone ist ein Bereich – entweder kreisförmig oder in Form eines Kreisschnitts –, den Sie im Radarbild definieren. Wenn der Alarm aktiviert ist, informiert er sie, wenn ein Radarziel in den Bereich eintritt oder ihn verlässt.

### Definieren einer Guard Zone

1. Stellen Sie sicher, dass der Cursor nicht aktiv ist.
2. Aktivieren Sie das Menü, wählen Sie **Guard Zonen** und anschließend eine der Zonen aus.
3. Wählen Sie die gewünschte Zonenform aus.
4. Wählen Sie **Einstellen** aus, um den Bereich und die Tiefe für die Guard Zone anzupassen. Diese Werte können über das Menü oder durch Ziehen im Radarfeld festgelegt werden.
5. Wählen Sie zum Speichern der Einstellungen die Menüoption "Speichern" aus.

Wenn Sie die Guard Zones positioniert haben, können Sie sie über den entsprechenden Abschnitt im Daten-Fenster aktivieren und deaktivieren.

### Alarm-Einstellungen

Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn ein Radarziel in die Guard Zone eindringt. Sie können festlegen, ob der Alarm ausgelöst werden soll, wenn das Ziel in die Zone eintritt oder sie verlässt.

## Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Guard Zone kann so eingestellt werden, dass Alarme für kleine Ziele vermieden werden.

## MARPA-Ziele

Wenn das System über einen Kursensor verfügt, kann die MARPA-Funktion (Mini Automatic Radar Plotting Aid) verwendet werden, um bis zu zehn Radarziele nachzuverfolgen.

Sie können Alarme definieren, die Sie informieren, wenn ein Ziel zu nahe kommt. "*Radareinstellungen*" auf Seite 64

MARPA-Tracking ist ein wichtiges Hilfsmittel, um Kollisionen zu vermeiden.

→ **Hinweis:** Für MARPA sind Kursdaten für das Radar und das NSS evo2 erforderlich.

## MARPA-Zielsymbole

Das System verwendet die nachfolgend aufgeführten Zielsymbole.

Symbol	Beschreibung
	MARPA-Ziel wird empfangen. In der Regel sind 10 vollständige Rotationen des Scanners erforderlich.
	Überwachung von MARPA-Ziel (nicht in Bewegung oder vor Anker).
	Überwachung von MARPA-Ziel mit Verlängerungslinie in sicherer Entfernung
	Gefährliches MARPA-Ziel. Ein Ziel wird als gefährlich eingestuft, wenn es in die im Radarfeld definierte Guard Zone eindringt.
	Wenn über einen bestimmten Zeitraum keine Signale empfangen werden, wird ein Ziel als verloren eingestuft. Das Zielsymbol zeigt die letzte gültige Position des Ziels, bevor keine Daten mehr empfangen wurden.
	Ausgewähltes MARPA-Ziel. Es wird durch Platzieren des Cursors auf dem Zielsymbol aktiviert. Das Ziel wird wieder als standardmäßiges Zielsymbol angezeigt, wenn der Cursor entfernt wird.

## Verfolgen von MARPA-Zielen

1. Positionieren Sie den Cursor auf dem Ziel im Radarbild.
2. Wählen Sie im Menü die Option **Übernehme Ziele** aus.
3. Wiederholen Sie den Vorgang, wenn Sie weitere Ziele verfolgen möchten.

Nachdem Sie Ihre Ziele festgelegt haben, können bis zu 10 Antennen-Drehungen erforderlich sein, um ein Ziel zu erfassen und zu verfolgen.

## Abbrechen der Verfolgung von MARPA-Zielen

Wenn Ziele verfolgt werden, werden im Radarmenü Optionen zum Abbrechen einzelner Ziele oder zum Beenden der Tracking-Funktion angezeigt.

Sie können die Verfolgung einzelner Ziele abbrechen, indem Sie das Symbol für ein Ziel auswählen, bevor Sie das Menü aktivieren.

## Anzeigen von MARPA-Zielinformationen

Ist das Pop-up-Fenster geöffnet, können Sie ein MARPA-Ziel auswählen, um grundlegende Zielinformationen anzuzeigen. Außerdem werden im Daten-Fenster Informationen zu den drei MARPA-Zielen angezeigt, die sich am nächsten zum Schiff befinden.

Wenn ein Ziel ausgewählt wurde, können detaillierte Informationen zum Ziel über das Menü angezeigt werden.

Sie können Informationen über alle MARPA-Ziele mit der Option **Schiffe** auf der Startseite anzeigen.

### MARPA-Alarmeinstellungen

Sie können die folgenden MARPA-Alarme definieren.

Alarm-ID	Beschreibung
MARPA-Ziel verloren	Legt fest, ob ein Alarm ausgelöst wird, wenn ein MARPA-Ziel verloren geht.
MARPA nicht verfügbar	Legt fest, ob ein Alarm ausgelöst wird, wenn Sie nicht über die zur Ausführung von MARPA erforderlichen Eingaben verfügen (gültige GPS-Position und an den Radarsensor angeschlossenen Kursensor).

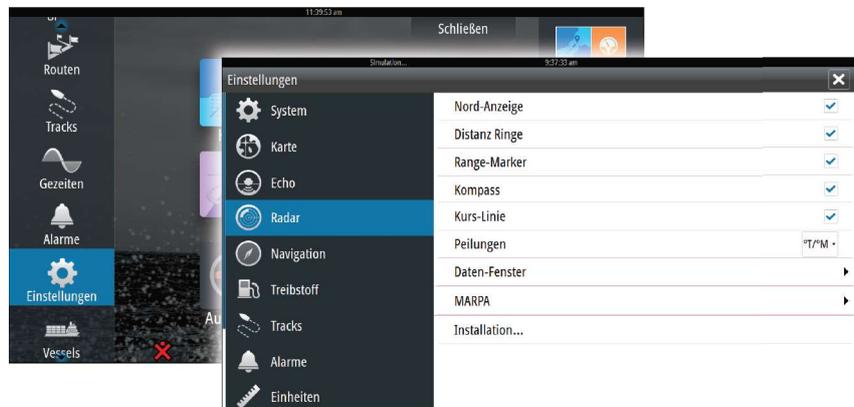
### Aufzeichnen von Radardaten

Sie können Radardaten aufzeichnen und die Datei im NSS evo2 selbst oder auf einer SD-Karte speichern, die Sie in den Kartenleser des Gerätes gesteckt haben.

In einer aufgezeichneten Radardatei können Ereignisse oder Betriebsfehler dokumentiert werden. Außerdem können aufgezeichnete Radardateien für den Simulator verwendet werden.

Wenn mehrere Radargeräte verfügbar sind, können Sie auswählen, welche Quelle aufgezeichnet wird.

### Radareinstellungen



#### Radarsymbole

Im Menü können Sie in einem Schritt festlegen, welche Radarelemente ein- oder ausgeschaltet werden sollen. Siehe Radarfeld-Abbildung.

#### Peilungen

Hiermit wählen Sie aus, ob die Radarpeilung mit Bezug auf die magnetische Nordrichtung (°T/°M) oder auf Ihren relativen Kurs (°R) gemessen werden soll.

#### Daten-Fenster

Zum Ein- oder Ausblenden des Radardaten-Fensters. Siehe Radarfeld-Abbildung.

Das Daten-Fenster kann bis zu drei Ziele anzeigen, wobei die gefährlichsten Ziele oben erscheinen. Sie können festlegen, dass MARPA-Ziele oben und vor AIS-Zielen angezeigt werden, auch wenn die AIS-Ziele näher an Ihrem Schiff sind.

### **MARPA-Einstellungen**

Sie können die Länge des MARPA-Trails definieren, um die Bewegung des Ziels leichter verfolgen zu können.

Sie können einen Kreis um Ihr Schiff einfügen, um den Gefahrenbereich zu markieren. Der Radius des Kreises entspricht dem nächsten Punkt der Annäherung, wie im Dialog "Gefährliches Fahrzeug" festgelegt. Siehe "*Definition gefährlicher Schiffe*" auf Seite 85. Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn ein Schiff in Ihre Sicherheitszone fährt.

### **Installation**

Für die Radarinstallation wird die Option verwendet, die im separaten Installationshandbuch zum NSS evo2 beschrieben ist.