

INTER  **MAR**



**Echolink - APRS -
D-Star -
ReLay-Projekt**

Version 2.1

INTERMAR RELAY-Projekt

INTERMAR Amateur-Seefunk e.V.

**Deutsches Maritim Mobile Service
Netz**

Autor

Rolf Behnke DK4XI (DLØIMA)
1. Vorsitzender INTERMAR e.V.
D-66500 Hornbach

dl0ima@intermar-ev.de
www.intermar-ev.de

Tel. 0 68 41-81 77-100
Fax 0 68 41 81 77-250

Stand: März 2007

Achtung: Vorübergehender experimentaler Testbetrieb!
Bei Störungen E-Mail bitte an: dl0ima@intermar-ev.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Ziel und Zweck	4
2.	Rechtliche Grundlagen	5
3.	Konzeptübersicht	6
4.	Technische Voraussetzungen	6
5.	Software-Voraussetzungen	20
6.	Anwendungen und Leistungsmerkmale	25
7.	Kosten	30
8.	Standort-Übersicht	30
9.	Technik Übersicht	38
10.	Standort-Vereinbarung	40
11.	Stations Datenblatt ReLay-Netz	41

INTERMAR RELAY-Projekt

1. Ziel und Zweck

Ziel und Zweck des Echolink-APRS-D-Star-ReLay-Projekts ist es, insbesondere die Küstenregionen Norddeutschlands in das INTERMAR-Amateursee-funknetz zu integrieren und damit den Amateurfunk zu ermöglichen. Dieses Netz bietet somit auch die Möglichkeit des Notfunks im Amateurfunkwesen zur Sicherung und Rettung menschlichen Lebens auf See.

Auf Grund der Ausbreitungsbedingungen auf 20 m im Abendnetz ist ein Kontakt mit Yachten an den Norddeutschen Küsten kaum möglich.



Info unter www.echolink.org

- Hier bietet es sich nun an, mit **Echolink** Simplexlinks ein Netz aufzubauen, mit dem es möglich ist, von jedem Gebiet (Hafen) an der Nord- und Ostseeküste mit einem 2 m Handfunkgerät in Kontakt mit INTERMAR über den Conference-Server DLØIMA-L in Kontakt zu treten. Zudem besteht die Möglichkeit von Link zu Link Kontakt zu anderen Yachten aufzubauen.



Info unter www.aprs.org

- Die Yachten können via **APRS** auf **144,800 MHz** ihre Positionen an die INTERMAR-Positions-Online-Karte übertragen. Zudem ist es möglich über

APRS, SMS und eMail an INTERMAR-Net-Control, online zu senden.



- INTERMAR plant den Aufbau eines UHF-D-Star-Netzes (digitaler Amateurfunk). Alle ReLay-Stationen sollen mit einem D-Star-ReLay 70 cm ausgestattet werden. Diese werden mit einem Server untereinander vernetzt.



- Jede ReLay-Stelle erhält eine eigene elektronische **Wetterstation**. Diese Daten werden via APRS und Internet ins Netz gestellt. Anschauen kann man sich die Wetterdaten im Stationsfenster der ReLay-Stelle.



- Eine **Web-Cam** ermöglicht es den ReLay-Standort zu betrachten.

Natürlich sollen auch die Binnenland-Kanäle, Flüsse und Seen (Bodensee) je nach Bedarf und Anforderung mit einbezogen werden. Die Küsten anderer EU-Staaten folgen dann Zug um Zug.

Die Links arbeiten alle zwei Kanälen Echolink-Simplex-Frequenzen:

Übersichtskarte weiter hinten.

Diese Frequenz dient dann auch als Treffpunkt der Maritim Mobilien. Von hier aus kann man dann Frequenzwechsel auf die **INTERMAR UKW-Frequenz 144,775 MHz** durchführen. Jeder Simplexlink sendet seine APRS-Position ins APRS-Netz. Lokale Digis strahlen diese dann über APRS ab.

1.1. Mitgliedergewinnung

Durch diesen Dienst besteht die große Chance, dass **INTERMAR** zusätzliche Mitglieder gewinnt. Dies trägt zur Finanzierung der laufenden Kosten bei. Die Attraktivität des Vereins steigt durch die technische Innovation.

Mit diesem ReLay-Projekt fördert **INTERMAR** den Amateurfunk-Dienst und stellt allen Funkamateuren ein technisch einzigartiges System zur Verfügung.

Mit diesem ReLay-Projekt unterstützt **INTERMAR** die Sicherheit auf See. Im Seenotfall kann man über die **INTERMAR**-ReLays einen Seenotruf absetzen.

INTERMAR dient der Allgemeinheit.

2. Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen bildet das Amateurfunkgesetz zur Errichtung von unbemannten ReLays und Sonderstationen.

INTERMAR beantragt ca. 20 eigene Sonderrufzeichen für den Echolink-Simplexbetrieb. Die Leistung wird 8W EIRP nicht überschreiten. Dadurch entfällt der Nachweis der EMV. Dies vereinfacht die Installation.

Alle Links sind Eigentum von INTERMAR. INTERMAR tritt gegenüber den Behörden als Betreiber auf. Die rechtliche Verantwortung liegt bei INTERMAR.

Einzig der Standort wird durch einen INTERMAR zugetanen Funkamateurer oder Förderer kostenfrei zur Verfügung gestellt. Die Internet-Anbindung ist ebenfalls Sache von INTERMAR. INTERMAR hat eine Haftpflichtversicherung in Höhe von 1 Mio. EUR abgeschlossen. Diese deckt eventuelle Schäden ab.

Es wird eine **Vereinbarung** mit dem Standortinhaber abgeschlossen.

Siehe hinten.

INTERMAR RELAY-Projekt

3. Konzeptübersicht



Siehe hierzu auch Chart im Anhang

3.1. Erste Ausbaustufe

In der ersten Ausbaustufe ist geplant an den Küstenregionen (z. B. Feuerschiff Heikendorf (Kiel) Ostsee, Standort Büsum Nordsee, die jetzt schon die Möglichkeit bieten Erstininstallationen vorzunehmen. Je nach Standort erreichen wir nur einzelne Häfen oder bestimmte Seegebiete.

Angestrebt wird eine Überlappung der einzelnen Links, so dass eine flächendeckende Versorgung gegeben ist. Via APRS werden die Positionen lokal abgestrahlt. Alle Links werden vom INTERMAR ferngesteuert. Hauptconnect ist immer der INTERMAR-Conference-Server DLØIMA-L **Node 50313**.

Der Wunsch von INTERMAR wäre es, wenn viele OMs dieses Vorhaben unter-

stützen würden und sich bereit erklären, einen Standort zur Verfügung zu stellen. INTERMAR errichtet und betreibt diese Amateurfunkstellen eigenverantwortlich und stellt die Hard- und Software zur Verfügung.

Unterhaltungskosten wie DSL, Lizenzgebühren usw. werden von INTERMAR übernommen. Siehe Standortüberlassungsvereinbarung Seite 24.

4. Technische Voraussetzungen

4.1. Standort

Die Standortfrage ist ein wichtiges Kriterium. Hoch, nah am Wasser, in Hafennähe.

Als Mindestvoraussetzung gilt, dass man mit einem Handfunkgerät mit ca. 2 Watt vom Boot im Yachthafen aus den Link connecten kann.

4.1.1. Standort-Vereinbarung

Es wird mit jedem Standort-Überlasser eine schriftliche Vereinbarung abgeschlossen. Dies sichert die rechtlichen Grundlagen beider Seiten ab.

INTERMAR RELAY-Projekt

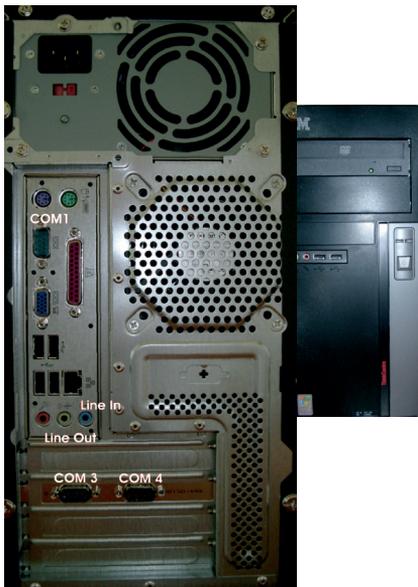
4.2.1. Intermar Küstenfunkstelle Aufbau und Inbetriebnahme

Lieferumfang:

- PC incl. Tastatur und Maus, vorkonfiguriert
- Monitor
- LC-Link Interface
- ReLay-Echolink Box
- Kenwood TM-D700 Duoband-Transceiver
- Antenne
- Netzteil (13,8V, 15A)
- Kabelsatz

Anschluss:

1. Der PC:



2. LC-Link:



Anschluss 1 wird am PC an „Line In“ (blau) angeschlossen, Anschluss 2 wird am PC an „LineOut“ (grün) angeschlossen



Anschluss 1 wird an der ReLay-Box mit dem Anschluss „Landold Power“ verbunden, Anschluss 2 “ wird an der ReLay-Box an den Anschluss Landold Mic angeschlossen, Anschluss 3 wird an den PC an COM1 angeschlossen.

3. ReLay Box:



„RS232“ wird am PC mit dem Anschluss COM4 verbunden, „TMD Mic“ wird am TM-D700 angeschlossen, und zwar anstelle des Mikrofons (Die ReLay-Box enthält eine Schaltung zur Pegelanpassung von PC und TM-D700 und ist für den TM-D700 entwickelt. „TMD LS“ wird an den Lautsprecher-Ausgang des TM-D700 angeschlossen, wir verwenden den linken (SP1), wenn man von hinten auf das Gerät schaut. Das Stromkabel, das dem TM-D700 beigelegt ist, dient auch zur Versorgung der ReLay Box. Hierzu wurde von uns bereits ein Stecker an diesem Kabel montiert, der auf die Buchse „TMD Power“ passt.

4. Kenwood TM-D700:

Das letzte beiliegende Seriell-Kabel wird nun benutzt, um den seriellen Anschluss vorne links am Funkgerät mit COM3 am PC zu verbinden.

Das bereits mit der ReLay-Box verbundene Stromkabel muss noch an den TM-D700 angeschlossen werden, danach wird dieses Kabel mit den Schraubklemmen des Netzteils am selbigen angeschlossen

Inbetriebnahme:

1. Netzwerkkonfiguration:

- Der Rechner ist für den Einsatz an einem Standard DSL-Router konfiguriert
- An einem DSL-Anschluss kann nur ein Rechner mit Echolink-Software betrieben werden. Es ist nicht möglich, auf einem zweiten Rechner, der am DSL-Router angeschlossen ist, eine weitere Echolink-Sitzung zu betreiben.

- DSL-Router: Es wird davon ausgegangen, dass der Zugang zum Internet sichergestellt ist und funktioniert!
 - Vorher mit einem anderen Rechner ausprobieren!

Ein DSL-Router muss vorhanden sein
Der DSL-Router muss für die eingesetzte Software konfiguriert werden:
Für Echolink und für die Fernwartungssoftware muss eine so genannte „Portfreigabe“ oder „Port Forwarding“ erstellt werden. Folgende Ports müssen zum Rechner weitergeleitet werden:

- TCP-Port 5900 (Fernwartung per VNC), wenn dieser Port nicht freigegeben ist, können wir den Rechner nicht von ferne warten und bei Problemen auch nicht helfen.
- UDP-Ports 5100 bis 5199 (Echolink Sprache)
- TCP-Port 5200 (Echolink Steuerung)

INTERMAR RELAY-Projekt

Diese Einstellung muss im DSL-Router vorgenommen werden (genau, es muss ein DSL-Router vorhanden sein). Hier können wir keine genauere Anleitung geben, da die Konfiguration dieser Parameter vom Router abhängt. Der DSL-Anschluss muss mit einer Flatrate ausgestattet sein und der DSL-Router muss so eingestellt sein, dass er die Verbindung zum Internet automatisch herstellt und nie trennt. Er sollte auch so eingestellt sein, dass er sich nach der Telekom-Zwangstrennung wieder automatisch ins Internet einwählt.

2. Funkgerät:

- Ist eng gekoppelt mit der ReLay-Box.

Nach dem Einschalten des Netzteils warten, bis die Grüne LED der ReLay-Box leuchtet. Danach kann das Funkgerät eingeschaltet werden.

Achtung:

Das Funkgerät muss innerhalb von 5 Sekunden nach Aufleuchten der grünen LED eingeschaltet werden, da die ReLay-Box ansonsten detektiert, dass das Gerät ausgeschaltet ist, und die Stromversorgung des Funkgerätes wieder kurzzeitig unterbricht.

- o Senden von Beacons aktivieren, in dem lange die Taste „F“ (unten links) und danach in der Mitte auf „BCON“ gedrückt wird (im Display muss BCON erscheinen)
- o Band B muss auf das 144Mhz-Band und als aktives Band eingestellt werden

(drücken von „F“ und dem Drehregler ganz rechts). Die rechte Frequenz wird größer als die linke angezeigt, wenn alles richtig eingestellt ist.

- o Das Display des TM-D700 sollte dann so aussehen:



3. Rechner einschalten:

Der Rechner ist weitgehend vorkonfiguriert. Nachdem jetzt alles verkabelt und das Funkgerät konfiguriert ist, kann der Rechner in Betrieb genommen werden:

- Rechner einschalten
- Durch Klicken auf den Benutzer „Intermar“ am Rechner anmelden (Passwort wird nicht benötigt)
- Auf dem Desktop das Symbol „Echolink“ doppelt anklicken. Jetzt sollte die Echolink-Software gestartet werden und meckern, dass das eingestellte Rufzeichen nicht validiert ist.
- Das eingetragene Rufzeichen ist das mir mitgeteilte Rufzeichen mit einem -L angehängt, das Passwort kann in den Einstellungen eingesehen werden.
- Das Rufzeichen muss auf www.echolink.org validiert werden, Beschreibung der Prozedur siehe

dort.

- Nachdem die Validierung erfolgreich war, sollte das Echolink-Verzeichnis auf dem Bildschirm erscheinen. Nun kann mit einem Handfunkgerät mit DTMF-Sender, welches auf 144.9625 Mhz eingestellt ist, ein erster Probe lauf erfolgen:
 - o Man verbindet mittels der Echolink-Software mit dem Echolink Test-Server (Punkt „Connect to Test-Server“).
 - o Am Funkgerät sollte man jetzt die Ansage des Testserver hören, d. h. der TM-D700 sollte jetzt senden.
 - o Wenn man jetzt mit dem Handfunkgerät einen Spruch absetzt, wiederholt der Test-Server diesen, so dass man die Sound-Konfiguration von TM-D700 und PC beurteilen und optimieren kann. (Wir haben alles schon so eingestellt, dass ein Betrieb auf jeden Fall möglich sein sollte, eine gute Qualität kann jedoch nur erzielt werden, wenn vor Ort die Einstellungen nochmals angepasst werden)
 - o Mit dem Knopf ganz rechts außen am TM-D700 kann man den Pegel einstellen, den das Funkgerät an den PC ausgibt Je weiter dieser Regler aufgedreht ist, desto stärker muss der Ausschlag an der Anzeige der Echolink-Software sein. Dieser „Aufnahme“-Pegel kann auch am PC eingestellt

werden. In der Taskleiste befindet sich unten rechts ein Lautsprecher-Symbol. Nach Rechtsklick auf selbiges erscheint ein Menü, in dem man Lautstärkeeigenschaften anklickt. Es öffnet sich ein Fenster mit verschiedenen Lautstärkereglern. Im Menü links oben an diesem Fenster klickt man auf Einstellungen und wählt im erscheinenden Fenster „Aufnahme“ und klickt auf „OK“.

Nun kann man mit dem Regler für „Line In“ die im Verhältnis zum TM-D700 passende Einstellung wählen. Hier hilft oft nur probieren und nachjustieren und mal am Funkgerät leicht drehen, mal am PC. Zeitgleich sollte man auch den Ausgangspegel der Soundkarte im Blick haben. Hierzu muss man die Lautstärkeregler auf „Wiedergabe“ umstellen und hier den Regler „Line Out“ einstellen. Eine Verzerrung des Signals kann nun mal in beide Richtungen passieren und der Testserver gibt keinen Aufschluss darüber, in welcher Richtung die Verzerrung eingetragen wird.

- o Außerdem gibt es zwei Möglichkeiten den Squelch einzustellen:
 1. Am Funkgerät mit dem Ring um den rechten Drehregler
 2. In der Echolink-Software mit dem Schieber unter der Aussteuer-

rungsanzeige.

- o Diese Einstellungen sollten wenn nur am Funkgerät durchgeführt werden, in der Echolink-Software haben wir eine halbwegs sinnvolle Voreinstellung gewählt.

4.2.2. APRS-Einstellungen an Digi-ReLay TM-D700A

Achtung: alle Standorteinstellungen übernehmen wie im Grundprogramm.

Folgende Änderungen sind vorzunehmen:

- APRS-Betrieb ist auf Band A – linke Frequenzanzeige.
- Echolinkbetrieb ist auf Band B – rechte Frequenzanzeige.
- QRG Band A 144.800 MHz (APRS)
- QRG Band B (siehe Frequenz-Plan im Anhang)
- Power (Leistung) bei beiden Betriebsarten ist Stellung „L“ 5 Watt (Taste „LOW“)
- Einstellungen von Datum und Uhrzeit (UTC!!)
- Programmieren von Rufzeichen Schritt APRS 3-1
 - > My Callsign
 - > z. B. D5ØABC
- Programmieren von ICON (Stationsymbol) Schritt APRS 3-8
 - > Station ICON
 - > Symbol: Symbol „Antennenturm“: r
 - > Table: /
- Programmieren von Stationsposition Schritt APRS 3-4
 - Achtung: POS-Daten auf Kanal 1 programmieren. Diese POS wird als Standort gesendet, Speichername „ReLay Netz“

INTERMAR RELAY-Projekt

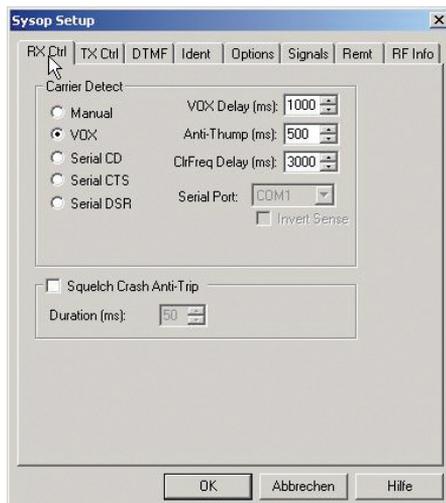
- Positions „Comment“ Kommentar
Schritt APRS 3-6 wie Voreinstellung.
- Speichern von Statustext
Schritt 3-9
Statustext
* 1: > INTERMAR ReLay E-Link
(plus ORT plus QRG)
(max. 28 Zeichen insgesamt mit Leerzeichen)
- Übertragungsort der Pakete (senden von Positionen)
Schritt 3-C
> Paket TX „AUTO“
Achtung im Display muss die LED „BCON“ leuchten, siehe Bedienungsanleitung.
- Sendeintervall der Position Schritt APRS 3-D
> TX-INTERVALL „30 Minuten“
- Einstellung als Digipeater
Schritt APRS 3-K
> Digipeater „ON“
> UIDIGI 3-L
> ReLay (nur ReLay!)
- Rauschsperrung einstellen, „knapp zu“
Achtung: Einschalten APRS-Modus
> „F“ 1 Sek „TNC“ es muss Symbol „TNC APRS“ erscheinen
> „F“ 1 Sek „BCON“ es muss Symbol „BCON“ erscheinen

4.2.3. Echolink-Einstellungen am ReLay-Digi-Link TM-D700A

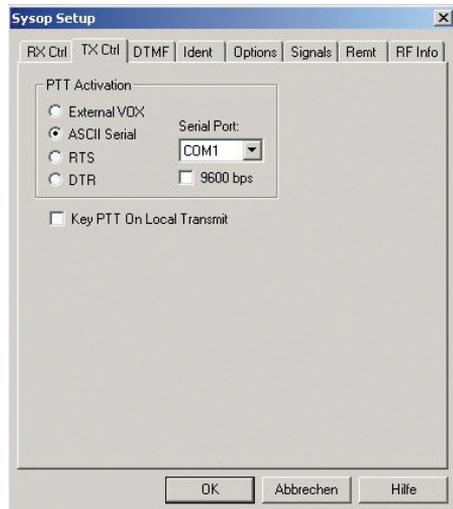
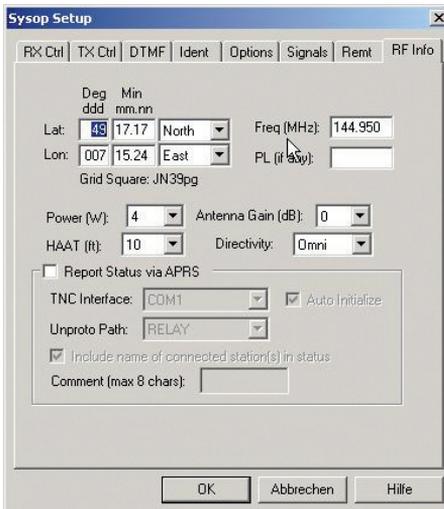
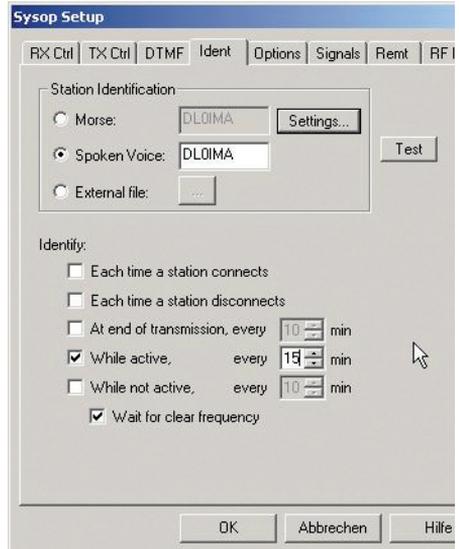
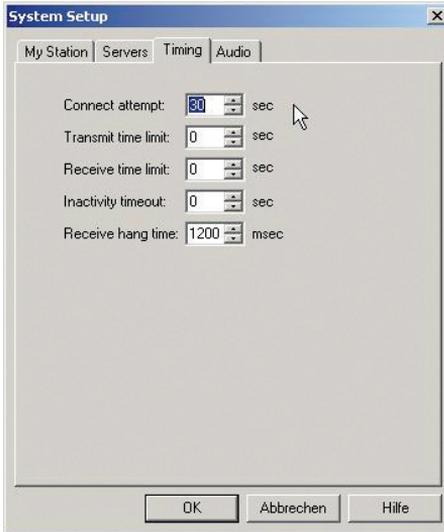
- Betriebsband ist BAND B
- ORG (siehe Frequenz-Plan im Anhang)
- Power ist „L“ LOW 5 Watt
- Rauschsperrung „knapp zu“
- Lautstärke so weit auf, dass keine Übersteuerung der Soundkarte entsteht
> Einstellung TM-D-700 Lautstärke „schwach“
> Trimm-Port INTERMAR-ReLay Interface „Mitte“
> Soundkarte Einstellung mit Balkenanzeiger im Echolink Betrieb kontrollieren (im oberen Bereich rechts drei Viertel, kein roter Balken)
> Mit Handfunkgerät kontrollieren
- Alle Standardeinstellungen wie im Grundprogramm übernehmen
Folgende Änderungen sind vorzunehmen:
> Keine zur Zeit.

4.2.4. Echolinkeinstellungen

Die Einstellungen im Echolink-Programm sind wie folgt einzustellen:



INTERMAR RELAY-Projekt



INTERMAR RELAY-PROJEKT

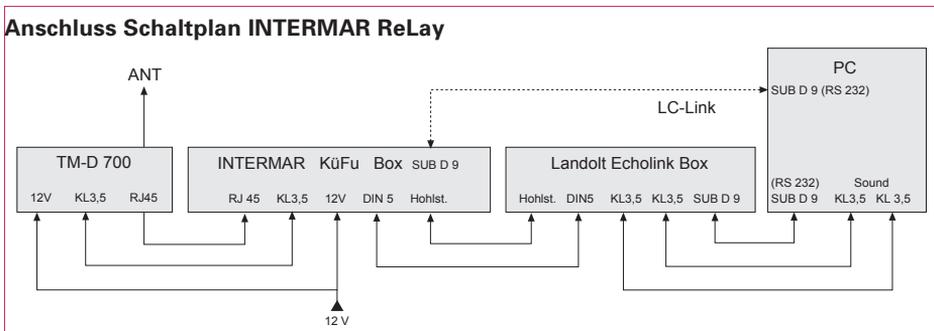
4.2.4. Detailschaltbild Geräteaufbau

Beschreibung der ReLay-Box:

Die ReLay-Box adaptiert das Kenwood TM-D700E Funkgerät an die Landold LC-Link Echolink Box. Es findet eine Umsetzung der verschiedenen Stecker statt. Die Verbindungen vom Funkgerät zur ReLay-Box und von der ReLay-Box zur Landold Echolink-Box werden mit handelsüblichen 1:1 Kabeln hergestellt. Eine umständliche Herstellung eines speziellen Kabels entfällt. Weiterhin wird von der Box das Funkgerät überwacht. Es hat sich gezeigt, dass das Funkgerät unter ungünstigen Bedingungen in den Standby-Betrieb übergehen kann. Das Funkgerät muss dann von Hand wieder eingeschaltet bzw. die Stromversorgung muss kurz unterbrochen werden um den Betrieb wieder herzustellen. Für einen automatisierten Betrieb ist diese Vorgehensweise indiskutabel.

Die ReLay-Box überwacht den Einschaltzustand des Funkgerätes und schaltet bei erkennbarem Fehlerfall das Funkgerät für eine kurze Zeit aus um es dann wieder neu zu starten. Weiterhin wird die interne Sendezeitbegrenzung des Funkgerätes außer Kraft gesetzt.

Die ReLay-Box kann man weiterhin über eine serielle Schnittstelle von einem Computer aus administriert werden. Der Computer erhält über die serielle Schnittstelle auch Informationen über den Status der ReLay-Box. Dadurch kann ein Fehler im System von Computer erkannt werden. Die Verkabelung der Komponenten muss wie folgt vorgenommen werden:



INTERMAR RELAY-Projekt

INTERMAR ReLay-Box

- Platine
- Bauteile
- Beschreibungen
- Hinweis auf Liefermöglichkeit
Bitte um Anfrage an DK4XI (Autor)

4.2.5. Allgemeine Hinweise

- Alle Rechte an der Entwicklung und dem Vertrieb der INTERMAR ReLay-Box liegen bei INTERMAR.

4.3. Vor-Ort-Voraussetzungen

- Montagemöglichkeit der Antennen
- Station in möglichst nicht frei zugänglichem Raum
- 24 Stunden Stromversorgung
- Internet DSL-Zugangsmöglichkeit (wird von INTERMAR beantragt und bezahlt)

4.4. Yachtausrüstung

Damit man vom Boot aus den Echolink-Link connecten und APRS-Positionen senden kann, ist es zweckmäßig einen Transceiver zu nutzen, der beide Betriebsarten kann.

- Kenwood TH-7D APRS Handfunkgerät
- GPS-Maus mit 12 V Autostecker oder Hand GPS Garmin



Kenwood
TH-7D

www.landolt.de
www.wimo.de

Wichtig bei einem anderen Gerät ist, das für Echolink immer eine MFV (Tonwahl) Tastatur am Gerät oder am Mikrofon sein muß.

Für das „Festeinbau-Gerät“ bietet sich an:

- Kenwood TMD-700 mit Mikrofon MFV-Tastatur
- GPS-Maus oder GPS-Signal von anderer Quelle
Siehe im Internet: www.landolt.de
- 2 m Mobilantenne



Kenwood
TM-D700

www.landolt.de
www.wimo.de

Mit beiden Geräten kann man im Display APRS-Informationen von anderen Stationen sehen.

Alternativ bietet sich hier beim Dauerbetrieb ein Notebook mit dem Programm UI-View an. Mit diesem Programm kann man Karten laden und die empfangenen Positionen auf der Karte sehen.

UI-View: <http://welcome.to/uiview>

Alternativ gibt es ein GPS-Gerät mit Großdisplay AV MAP Geosat4
Siehe im Internet: www.geosat.us

5. Software Voraussetzungen

5.1 Echolinkprogramm

- EchoLink 1.8.874
- EchoLinkPlus Version 2.1.0
- EchoLinkPlus Update Version 2.1.5
- EchoLinkPlus WAF-Files

5.1.1 Echolink System-Setup, My Station

In das **Location-Fenster** wird immer folgende Info eingetragen:

Call: DBØ ... bzw. Call des Linkinhabers (wenn vorgegeben).

Text: INTERMAR ReLay Kiel z. B. max. 23 Zeichen, aber immer kommt INTERMAR ReLay am Anfang. Der Ort kann auch abgekürzt werden. INTERMAR wird immer groß (versal) geschrieben.

My Station

- Name: ReLay (Kiel)
- Location: INTERMAR ReLay (Kiel)
- E-Mail Adresse: dl0ima@intermar-ev.de
- Servers: standard
- Audio: standard

Timing

- Connect: aH.: Ø sec.
- Transmission Timelimit: Ø sec.
- Receive Timelimit: Ø sec.
- Inactivity Timeout: Ø sec.
- Receive Navy Time: 1200 msec.

5.1.2 Echolink Preferences

In das Location-Fenster

Unter **Preferences**, dort Connections, dann Edit ... wird folgender Text eingetragen:

INTERMAR Echolink APRS ReLay-Projekt, Infos, Anwendung und List aller ReLays unter www.intermar-ev.de/vhf

INTERMAR Amateur-Seefunk e.V. das deutsche Maritim-Mobile Service-Netz www.intermar-ev.de

List

- Update: OK
- Update every 200: even while on sec. = ok
- Show in index view: alles OK außer: Alarmed only
- Show alarm: OK
- Add new aso: NO
- Restore wind: OK
- show icon: OK
- Send station list: OK
- Allow multi: OK

Location/Description

- Free: INTERMAR ReLay (Kiel)
- Busy: INTERMAR ReLay (Kiel)
- Edit: siehe vorher

5.1.3 Sysop Setup

Alles Standard außer

- RF-Info Lat: Koordinaten eingeben
- RF-Info Long: Koordinaten eingeben
- Frequenz: siehe Frequenzplan im Anhang
- Power: 5 W
- Haat: 10
- Antenne Gain: Ø
- Directory: Omni
- Report status via APRS: NO

5.1.4 INTERMAR Sprachbox

- Erweitertes Sprachboxprogramm mit User-Anwendung
Typ AMVONES (by DL6NEK)
<http://db0fhn.efi.fh-nuernberg.de/amvones/>

5.2 Fernwartungsprogramm

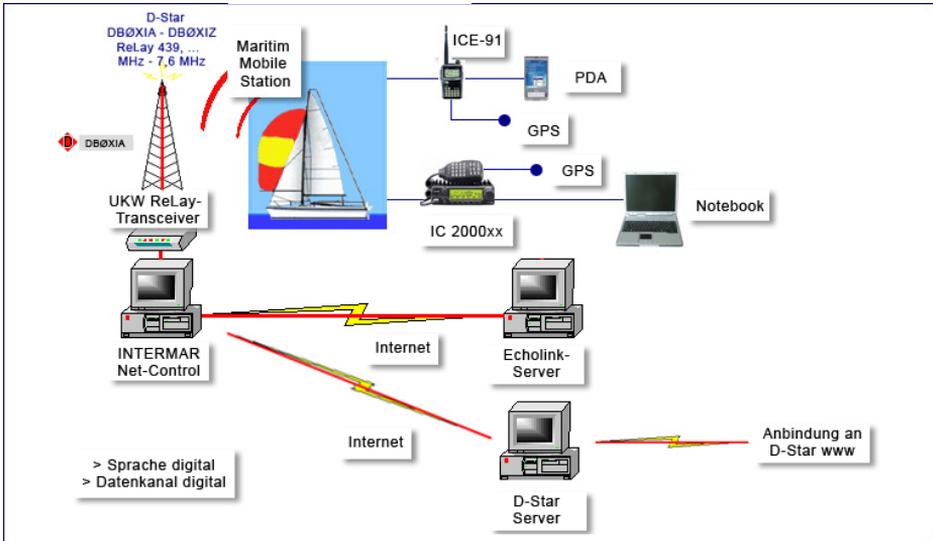
- UltraVNC

5.3 APRS-Programm

- UI-View32

INTERMAR RELAY-Projekt

5. 4 INTERMAR

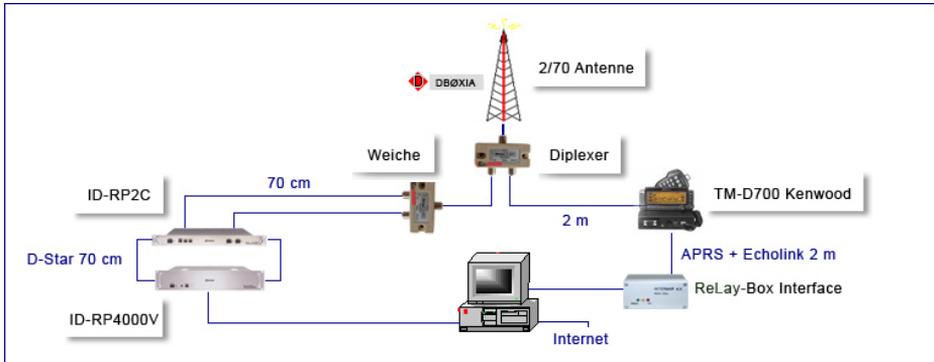


Anwendung

Sprechfunkverkehr über D-Star Digital ReLays im 70 cm Band. ReLay-Funkverkehr an den jeweiligen ReLay-Projekt-Funkstellen mit Anbindung über zentralen Server. Datenverkehr (Wetter, News, Infos, Bilder) parallel zum Sprechfunkverkehr. PosReport über Datenkanal.

Weitere Informationen unter:
www.intermar-ev.de
dort: INTERMAR D-Star

INTERMAR RELAY-Projekt



Frequenzbereich

2 m	Echolink	144,9625 Mhz bzw. 144,9750 Mhz
70 cm	Echolink	430,025 Mhz bzw. 430,050 Mhz
2 m	APRS	144,800 Mhz, 1200 bd
70 cm	D-Star	439,xxx Mhz Digitalband
70 cm	D-Star	F1D (GMSK), F7W Sparch 4,8, Daten 952 bps, FEC 1200 bps

5.5 INTERMAR-ReLay Netz Leitstellensoftware 1.0

- Leitstand-Version INTERMAR 1.0
- Internet-Kartenprogramm mit Anzeige aller Links und Interaktiv-Funktionen

5.5.1 Oberfläche

- Karte Demis (Positionsreport-online INTERMAR)
- Kopfleise: Bedienertasten

5.5.2 Datenbasis

- APRS-Daten Yachten und Powerboat
- Stürme, Hurricane, Taifun
- Winlinkdaten-Pos-Daten via Factor
- (obige Daten wie INTERMAR-Pos-Report)
- ReLay „Antennentürme“  nach CALL filtern
- Net-Control „Laptop“  nach CALL filtern
- Server „Server“  nach CALL filtern

5.5.3 Boardpanel

Das Boardpanel ist das gleiche wie bei Positionsreport Online INTERMAR.



INTERMAR Yacht-Board-Panel
www.intermar-ev.de

5.5.4 Stationspanel

Das Stationspanel ist im Wesentlichen das Gleiche wie bei „www.positionsreport.de“ Unterschied:

- **Taste „Track“:** entfällt und wird durch die Taste „APRS/EchoL“ ersetzt.
- **Taste „Wetter“:** kommt hinzu, dort wird ein Link zur Wetterstation vor Ort hinterlegt. Achtung: jede Station hat einen anderen Link.
- **Taste „Web-Cam“:** kommt hinzu, dort wird wie oben ein Link zu einer regionalen Web-Cam hinterlegt.
- **Taste „APRS/Echolink“:** hat folgende Funktion: Bei APRS (Standort) wird das Stationspanel wie bei

INTERMAR RELAY-Projekt

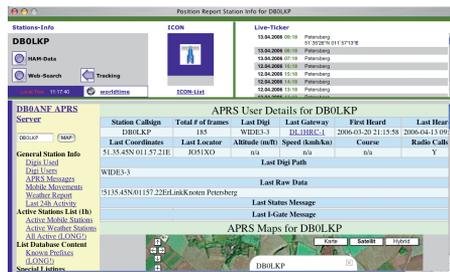
www.positionsreport.de angezeigt. Inhalte sind gleich. bei Umschaltung erscheinen im unteren Fenster links „Echolink Stationsreport“ im rechten Fenster „Echolink Logbuch“.

5.5.5 ICON-Realisierung

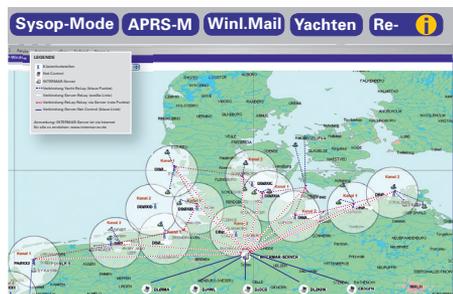
-  ICON Yachten APRS-Symbol „Yacht“
-  ICON Motorboot APRS-Symbol „Power Boat“
-  ICON ReLay-Stellen INTERMAR APRS-Symbol „Antenna“
-  3a ICON Echo-Links ReLay-APRS-Symbol „Antenna“
-  ICON Net-Control APRS-Symbol „Laptop“
-  ICON Conference-Server APRS-Symbol „Fileserver“

Die Yachten und Motorboote senden Positionen via Funk-APRS, die ReLay, Net-Control und der Conference-Server via UI-View (Internet). Die Filterung erfolgt bei 1+2 via Icon bei 3-5 via Call. Dadurch kann der bestehende APRS-Karten- und Datenserver benutzt werden. Es ist nur eine Karte (DEMIS) notwendig. Die interaktive Funktion ist damit schon gegeben.

Im Stationspanel bei Pos 1+2 wird das Board-Panel angezeigt. Im Stationspanel bei Pos 3+4 wird das Stations-Panel angezeigt mit einer Umschalttaste „APRS-Echolink“. Bei APRS im unteren Bereich „Link DBØANF“. Bei Echolink im unteren Bereich Anzeige rechte Seite „aktuelles Logbuch“, Linke Seite Link „Echolink Status“. Im Stationspanel 4+5 das Stations-Panel wie bei „APRS“ (DBØANF).

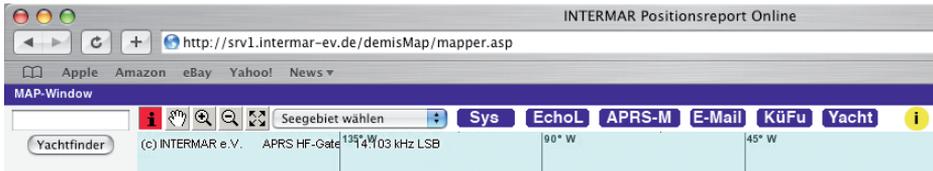


ReLayYacht-Stations-Panel
www.positionsreport.de



Die Oberfläche bildet die vorhandene Internetkarte DEMIS.

INTERMAR RELAY-Projekt



Angezeigt werden hier:

- Segelyachten
- Motoryachten
- ReLays
- Net-Control
- INTERMAR-Conference-Server

Die Karte ist interaktiv, also mit Klick auf ein Objekt-ICON kann man Infos zu den Icons ersehen. Im oberen Bereich der Karte befinden sich weitere Funktionstasten, die nur den Net-Control zugänglich sind.

Taste: „Sysop-Mode“ **Sysop-Mode**

Passwort und Namen eingeben
„Echolink“

Funktionstasten für Steueranwendungen. Im

Fenster sind:

Taste: „alle Links zuschalten/abschalten“

Taste „Eingabefeld erscheint Name des Links“: Einzelausschaltung des Connect – Einzelabschaltung des Connect (Disconnect) – Abschaltung.

Taste „Dauerdisconnect“: das heißt der Link kann von Störer nicht mehr benutzt werden

(Achtung Inbetriebnahme muß wieder erinnert werden).

Taste „Infotext“: hier hat die Net-Control die Möglichkeit eine Sprachmitteilung zu hinterlegen z. B. Neuheit von INTERMAR.

Taste: „APRS-Message“ **APRS-M**

Taste „APRS-M“: vorgesehen für APRS Message als Kurzmeldung 45 Zeichen (Vorgabe Ui-View32). Listen von APRS-Station erstellen, die Messages senden. Im Adressenspeicher (Calls). Abruf der Adressen und Versenden von Sammelmessages nacheinander.

Taste: „Winlink-Mail“ **Winl.Mail**

Taste „E-Mail“: öffnet E-Mail-Fenster, Adressenlink der Winlinkstationen abrufbar (aus Datenbank Positionsreport INTERMAR).

Hier kann man eine eMail an alle Yachten mit Factor senden, geplant ist eine Zusammenarbeit mit Winlink um an alle DL-, OE- und HB-Yachten eine Sammel-eMail versenden zu können.

Taste: „Yachten“

Yachten

Listet alle Yachten in EUROPA, nach Reihenfolge auf (APRS, Winlink und E-Mail).

Taste: „ReLay-Info“

Re- i

Information über das **INTERMAR ReLay-Projekt**.

6. Anwendungen und Leistungsmerkmale (Auszug)

6.1 Allgemeine Leistungsmerkmale

- Sammelanruf von INTERMAR via Conference-Server
- Vorrang von INTERMAR bei Sammelanruf
- Fernabschaltung/Trennung bei Störungen
- Weitere Steuerfunktionen
- Kurzwahl-Code der Echolink-Funkteilnehmer
- Kurzwahl-Sammelruf vom Funkgerät an alle Links (ich suche eine Yacht)
- Antwort durch Code-Eingabe der gesuchten Yacht
- SOS-Funktion: durch Sondercodeeingabe z. B. S.O.S. (* + Zahl Zahl Zahl) erfolgt Connect an alle ReLays so wie Connect zum Conference-server. Die ReLay, die connectet wurde setzt eine Textmeldung ab (Notruf über ReLay xyz mit 3facher Wiederholung)
- Bei SOS-Daten- und Sprachaufzeichnung des rufenden Links
- Standorterkennung via APRS
- Sprachboxen für Wettervorhersagen, im Abendnetz wird der Wetterbericht aufgezeichnet
- mit Kurzwahl kann man den Wetterbericht jederzeit abrufen
- Alle weiteren Standard-Simplex-Links-Leistungsmerkmale

INTERMAR RELAY-Projekt

- Wetterdaten werden mit der Wetterstation ELV 500 in Verbindung mit dem Programm Weatherdisply in das Internet gestellt. Abzurufen im Stationspanel mit Taste „Wetter“.

6.1.1 Besondere Leistungsmerkmale

- Stündliche Stationsansage („Hier ist die ReLay DBØ...“).
- Ausgabe des aktuellen Wetterberichts alle drei Stunden automatisch (6 Uhr, 9 Uhr usw.).
- Abfrage des Wetterberichts mit *0
- Ansage der Uhrzeit je Stunde oder mit Abfrage ##
- Ansage von Stationsinfos mit Abfrage *
- Ansage der Bedienungsanleitung mit Abfrage *7
- Aktuelle Infos z. B. Sturmwarnung mit Abfrage *9

6.2 Net-Control Anwendungen

INTERMAR entwickelt eine spezielle Leitstandssoftware. Mit dieser ist es möglich von den Net-Controls Steuerungen, Anwendungen und Übertragungen zu realisieren.

- Anzeige aller ReLays auf einer interaktiven Karte im Internet. Diese steht auch allen Internet-Teilnehmern zur Verfügung. Es werden die ReLay-Stellen (Echolink-Link und APRS-Digi-ReLay) als „Antennen-

mast-ICON“ ICON 81 angezeigt. Das ICON Nr. 30 Conference-Server ist ein Rechnersymbol. ICON der Net-Control ist Nr. 75 Laptop.

- Bei Anklicken der ReLay-Stellen öffnet sich ein Stationspanel mit Informationen zur ReLay. Standort, Foto, Karte, Satelliten-Foto und weiteres. Außerdem kann man ein Logbuch ansehen, mit Life-Info der OMs die den Link connectet hatten und online sind.
- Bei Anklick „APRS“ innerhalb des Stationspanels, kann man alle APRS-Daten, die über das APRS-Digi-ReLay gelaufen sind, abfragen. Die ReLay-Wetterstation ist über Abfrage Wetter möglich. Mit der Taste Echolink erhält man Infos zum Echolink-Logbuch und zum Echolink-Status. Bei Taste Webcam erscheint ein Life-Bild des ReLays.
- Anklick auf den INTERMAR-Conference-Server: ein Stationspanel mit den Daten zum Conference-Server öffnet sich.
- Ebenso kann man die aktiven Net-Control (ICON-Bildschirm mit Keyboard) anklicken und sich Informationen (wie oben) ansehen.

Alle Anwendungen stehen dem Internet-User zur Verfügung (bis auf besondere Steuerfunktionen).

- Connectet die Net-Control bei bestehendem Kontakt zu dem Conference-Server DLØIMA-L eine ReLay so werden automatisch alle anderen ReLays zugeschaltet.
- Besondere Steuerfunktionen im Echolink sind: Sammelconnect an alle ReLays. Bevorechtigung zum Connect eines ReLays und zur Trennung eines ReLays. Trennen einer bestehenden ReLay-Echolink-Verbindung: Sperren gegen Störer.

6.3 Benutzeranwendungen (Yachten)

Die Yachten sind standby auf dem Simplexkanal: siehe Frequenz- und CTCSS-Plan im Anhang

Übersichtskarte weiter hinten.

Somit können sie Sammelrufe, Rundsprüche und Einzelanrufe von anderen Links (ReLays) sowie die direkten Funksprüche hören.

Der INTERMAR-Conference-Server ist über eine Kurzwahl z. B. **0** zu erreichen. Sprech taste drücken **0** eingeben.

Der INTERMAR-Conference-Server antwortet mit Bestätigung. Ebenso sind die anderen ReLays (E-Links) über Kurzwahl zu erreichen.

Bei dem abendlichen Seefunknetz kann

nur zugehört werden solange die Rundspruchsendung stattfindet. Erst bei Anforderungen der Net-Control kann der Reihe nach, z. B. von Ost nach West die Yacht antworten. In der Zeit ohne Netz stehen die Links zur allgemeinen Nutzung zur Verfügung. Geplant ist, dass sobald eine Yacht den Link connectet, dann ein anderes ReLay connectet, der Conference-Server automatisch mit in die Verbindung einbezogen wird. Dadurch besteht die Möglichkeit, alle Funkgespräche 24 Std. via Conference-Server DLØIMA-L abhören zu können (Auch via Lifestream für SWLs).

Geplant ist ebenfalls, dass die Yacht via ReLay, Conference-Server und Net-Control eine Verbindung auf **14.313 KHz** realisieren kann (manuelles HF-Gateway)

Der abendliche Wetterbericht wird im Conference-Server aufgezeichnet. Er kann per Kurzwahl jederzeit abgerufen werden.

Via APRS sendet die Yacht ihre aktuelle Position. Im Liegeplatz alle Stunde, bei Fahrt alle 2 Min. Das Duobandhandfunkgerät TH-D7, sowie der Mobiltransceiver TM-D-700 bieten die Möglichkeit zwei Frequenzen im 2 m Band abzuhören. Hier ist man empfangs- und sendebereit:

INTERMAR RELAY-Projekt



INTERMAR ReLay-Projekt



www.intermar-ev.de/pages/aprs.html



APRS-UKW-Frequenz 144,800 MHz

Von See aus besteht die Möglichkeit die Position via APRS-Kurzwellen bzw. eine andere KW-Frequenz zu senden.



INTERMAR HF-Gate 14.103 KHz

Siehe Website APRS-Info. Dort sind alle KW-Frequenzen aufgeführt, sowie technische Infos zur Nutzung.

Über UKW APRS lässt sich auch die Position via **Raumstation ISS** zweimal täglich abschicken.



APRS-ISS 145.990 MHz up 145,800 MHz down Packet Phath „CQ via NOCALL“

Via APRS lassen sich auch „**Messages**“ versenden. Die kann man an jede andere Yacht realisieren. Bei INTERMAR

wird ein „Message-Online-Fenster“ auf der Website eingerichtet. So ist es möglich eine Info rund um die Uhr an INTERMAR via APRS zu senden. Die Net-Control bekommen die Möglichkeit zu beantworten bzw. eigene zu versenden. Auch hier gibt es die Möglichkeit der Sammelmassage (Bulletin maximal 45 Zeichen).

Via APRS lassen sich vom Boot aus auch **eMails** versenden. Man trägt im Message-Fenster unter Call: EMAIL ein. Der Text beginnt dann immer mit der eMail-Adresse: z. B. info@intermar-ev.de Hallo, hier ist Rolf DK4XI von der Segelyacht Joy ...

Sendet man eine eMail an das INTERMAR Online-Fenster, so muß man im Betreff immer INTERMAR eingeben.

Adresse:
wetterinfo@intermar-ev.de
Betreff:

INTERMAR
dann Text ...

Bei Connect des Conference-Servers (Kurzwahl **0**) werden alle anderen ReLays zugeschaltet. Connectet eine Yacht ein anderes ReLay (Kurzwahl **#01-20**) so werden ebenfalls alle anderen ReLays sowie der Conference-Server DLØIMA-L zugeschaltet.

Connectet eine Yacht einen anderen Link oder ein ReLay, so werden der Con-

ference-Server und die anderen ReLays **nicht** zugeschaltet. Ebenso ist es wenn ein ReLay von einem anderen ReLay oder Link (von außerhalb des ReLay-Netzes) connectet wird.

Connectet ein Funk- oder Echolink-Teilnehmer über den Conference-Server ein ReLay (zum Erreichen einer bestimmten Yacht) so werden alle anderen ReLays zugeschaltet.

Beispiel 1 Funkverbindung:

Conference-Server DLØIMA-L Node 50313 (bzw. Kurzwahl **0**) connecten, dann Kurzwahl **#01-20** der ReLays eingeben.

Beispiel 2 Echolink_Verbindung:

Conference-Server DLØIMA-L Node 50313 (bzw. Kurzwahl **0**) connecten, dann gewünschte ReLay connecten DBØ... bis DBØ... connecten (Conference-Schaltung).

INTERMAR RELAY-Projekt

7. Kosten

Dieses Projekt kostet Geld, in der Unterhaltung und der Anschaffung der Geräte. Wir sind hier auf Nutzer durch Spenden angewiesen. Bitte helfen Sie mit, damit wir dieses Projektes verwirklichen können

- Allgemeine Kosten, wie Versicherungen, Anträge und Weiteres
- Gerätekosten
- Internet-Kosten
- Strom-Kosten
- Lizenzgebühren



Vereinskonto INTERMAR-eV

Sparkasse Bochum

BLZ: 430 500 01

Konto: 47 407 838

IBAN DE72 4305 0001 0047 4078 38

Bic: WELADED1BOC

Spendenbescheinigungen werden gerne ausgestellt!

8. Standort-Übersicht

8.1 Standort-Liste

1. Standort Ostsee: DBØXIA

Fyrskib (Feuerschiff) N° XV

Læsø Rende



Heikendorfer Yachtclub-e.V.

Hafen Möltenort

24226 Heikendorf bei Kiel

www.hyc86.de



DARC-Ortsverband Kiel-Ost

www.dl0ioo.de

1. OVV Lothar Deckert DF1LU

Koordinator Dieter Lütkenhorst DL2LH

Technik: Horst DG1LAG

Mathias DL4LBY

INTERMAR RELAY-Projekt

2. Standort Nordsee:

Büsum DBØXIB

Büsumer Segler Verein e. V.
Yachthafen Büsum
www.bsv-buesum.de



Büsumer Segler-Verein e.V.
Görlitzer Str. 6
25770 HEMMIN Tel. 04 81/6 83 85 20



DARC-Ortsverband Heide M17
www.darc.de/m/17

Technik: Bernd DJ7RE,
Peter DB3LP

3. Standort Ostsee:

Schlei DBØXIC

Maasholm
Frank Sommer DC8FG
www.sommer-yacht-service.de



Frank Sommer
Uleweg 16
24404 Maasholm/Schlei



DARC-Ortsverband

Technik: Frank DC8FG

INTERMAR RELAY-Projekt

4. Standort Helgoland:

Schlei DBØXID

Helgoland

Ulli Knoll

www.darc.de/distrikte/e/20



Ulli Knoll (DL1LAO)
Gätketraße 510a
D-27498 Helgoland



DARC-Ortsverband e20

Technik: Ulli DL1LAO

5. Standort Las Palmas

Kanaren EA8RCT

Station Location:

Radio Club Cultural Gran Canaria,

Las Palmas de Gran Canaria,

CANARY ISLANDS

<http://winlink.org/stations/ea8rct.htm>



Radio Club Cultural Gran Canaria,
Las Palmas de Gran Canaria,
CANARY ISLANDS



Alfred Deubler EA8ATY
Lope de Vega 2
E 35005 Las Palmas

Technik: Fred EA8ATY

INTERMAR RELAY-Projekt

6. Standort Hamburg

Hamburg

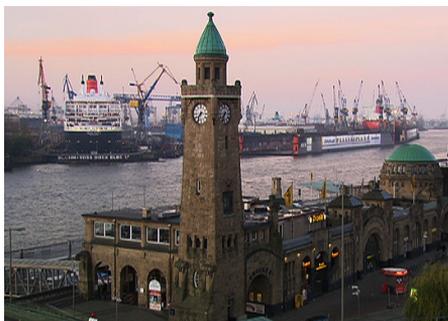
Station Location:

ESD

Ermittlungs- und Sicherheitsdienst

Postfach 62 04 41

D-22339 Hamburg



Thorsten Wilke (DD3HT)

Gerckenplatz 11

D-22339 Hamburg

7. Tornesch

Elbe DBØXIE

Schleswig-Holstein

Manfred Köhler

E-Mail dj6cgmk@t-online.de



Manfred Köhler (DJ6CG)

Riedweg 22

D-25436 Tornesch



ESD

Ermittlungs- und Sicherheitsdienst

Technik: Thorsten Wilke



Adresse: siehe oben

Technik: Manfred Köhler

INTERMAR RELAY-Projekt

8. Insel Juist

DBØXIJ

Niedersachsen

A. Kadir Tulum

www.df6bt-juist.de

E-Mail kadir-df6bt@t-online.de



A. Kadir Tulum (DF6BT)
Cirkensa Straße 7
D-26571 Nordseeinsel Juist



Adresse: siehe oben
Technik: A. Kadir Tulum

9. Flensburg

DBØXIF

Schleswig-Holstein

Fachhochschule Flensburg

Kanzleistraße 91-93

D-24943 Flensburg

www.fh-flensburg.de



Paolo Altamura (DL5LA)
Hardenbyhof
D-24966 Sörup
dl5la@darcd.de



www.dk0fhf.de
Technik: Paolo Altamura
paolo.altamura@t-online.de

INTERMAR RELAY-Projekt

10. Müritz

DBØXIM

Mecklenburg-Vorpommern

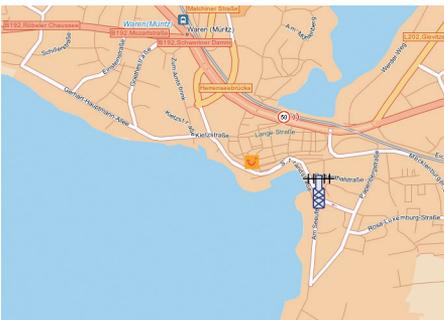
Hans-Dieter Maier

Waren (Müritz)

E-Mail: dh0iav@t-online.de



Hans-Dieter Maier (DHØIAV)
Am Seeufer 1
D-17192 Waren



Adresse: siehe oben
Technik: Hans-Dieter Maier

11. Saar

DBØXIS

Saarland-Saar

Wolfgang Kallfelz

Saarbrücken-Gersweiler

E-Mail: kalle@dc0vz.de



Wolfgang Kallfelz (DCØVZ)
Dürerstraße 6
D-66128 Saarbrücken-Gersweiler



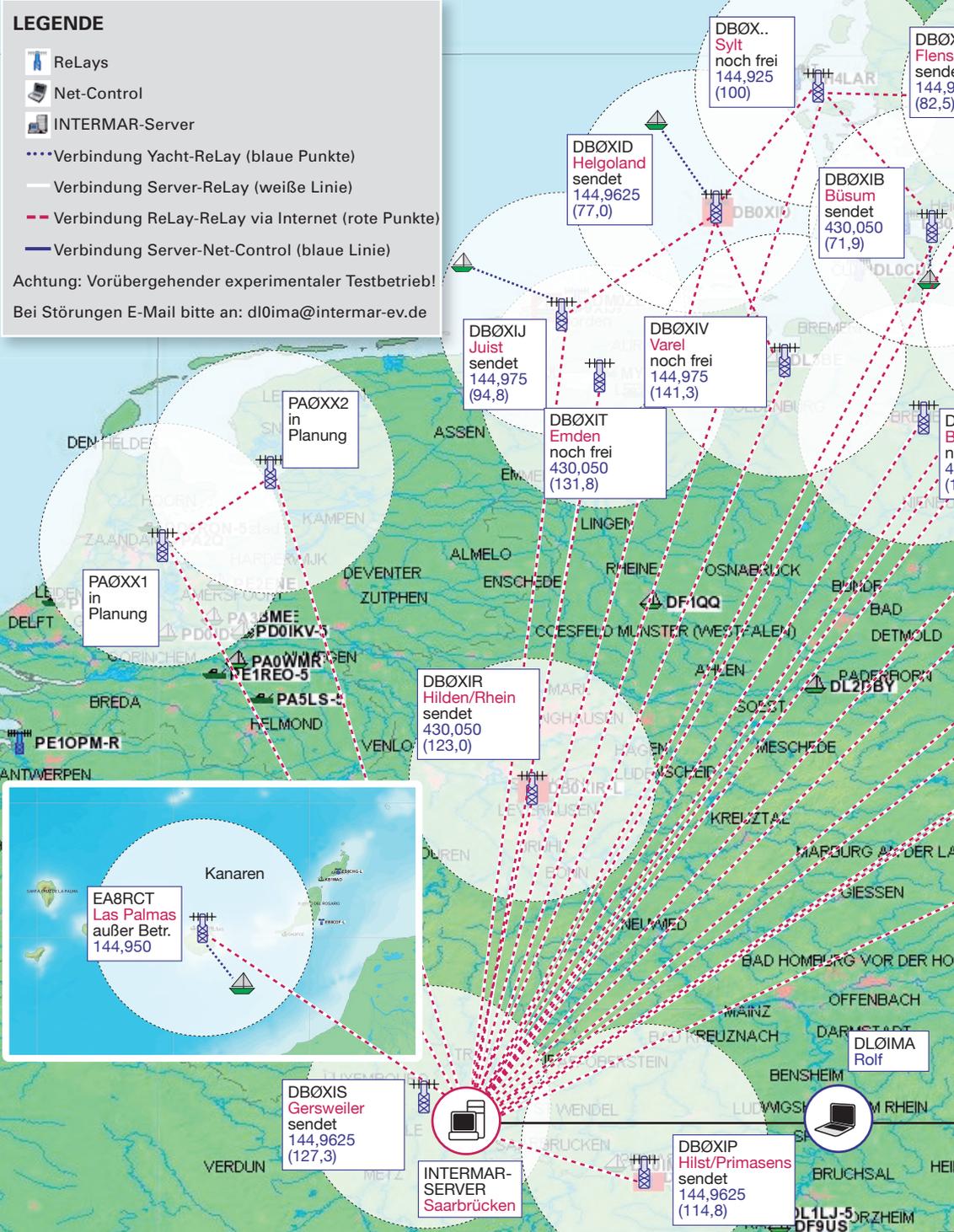
Adresse: siehe oben
Technik: Wolfgang Kallfelz

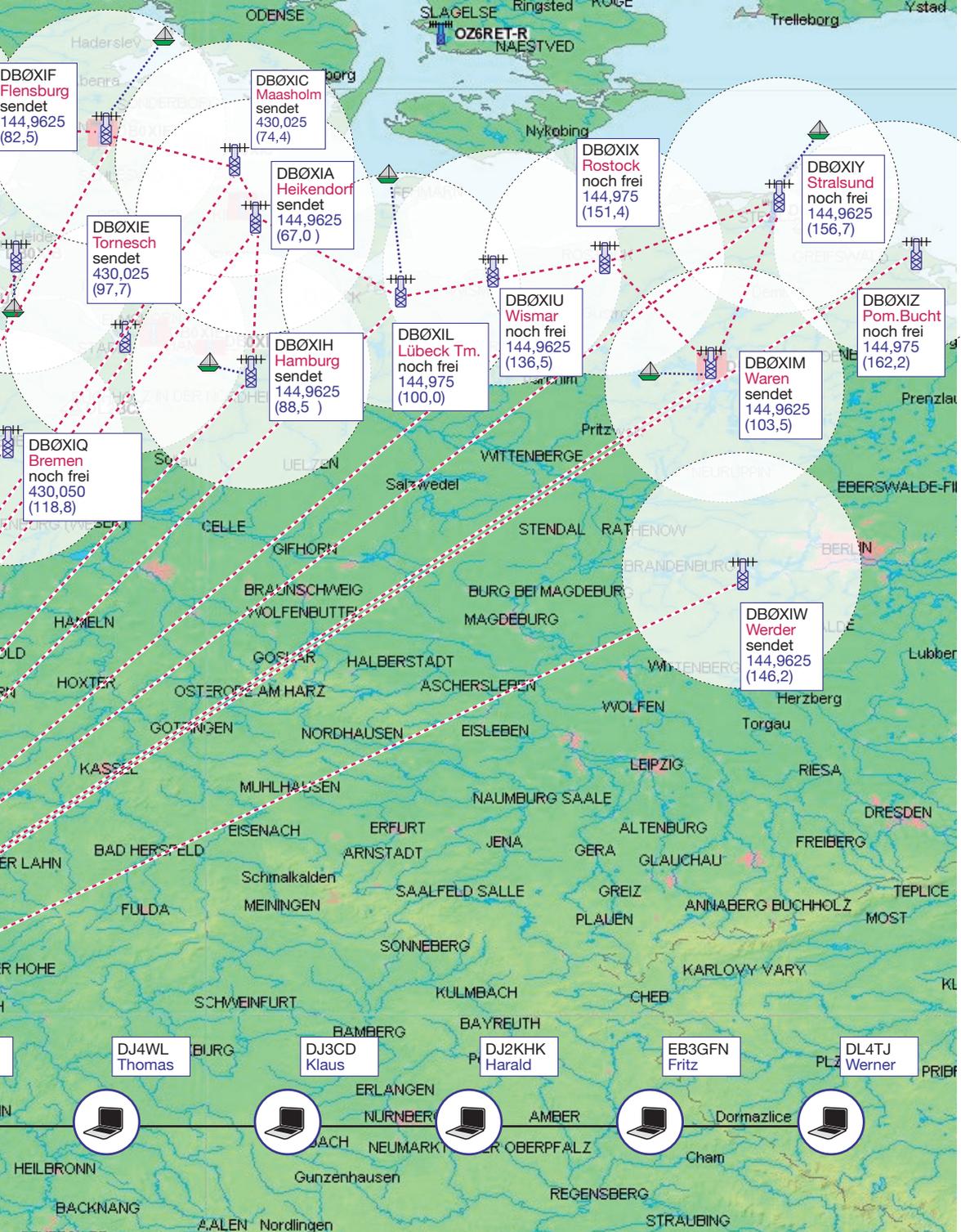
LEGENDE

-  ReLays
-  Net-Control
-  INTERMAR-Server

-  Verbindung Yacht-ReLay (blaue Punkte)
-  Verbindung Server-ReLay (weiße Linie)
-  Verbindung ReLay-ReLay via Internet (rote Punkte)
-  Verbindung Server-Net-Control (blaue Linie)

Achtung: Vorübergehender experimentaler Testbetrieb!
Bei Störungen E-Mail bitte an: dl0ima@intermar-ev.de





INTERMAR RELAY-Projekt

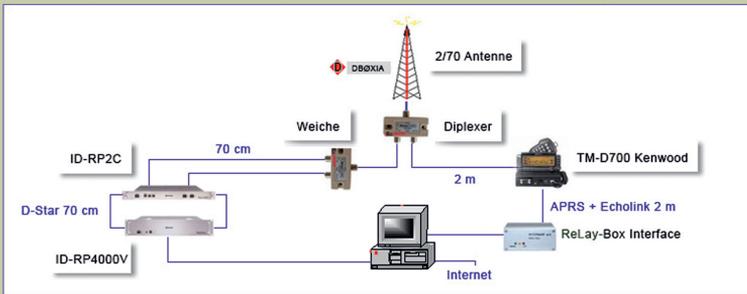
TECHNIK-ÜBERSICHT

- Echolink
- APRS
- Wetterstation
- Webcam
- INTERMAR-Server
- Net-Control
- PC-User

Achtung: Vorübergehender experimentaler Testbetrieb!

Bei Störungen E-Mail bitte an: dl0ima@intermar-ev.de

ReLay 1



Mobile-Station with DTMF



Net-Control 1

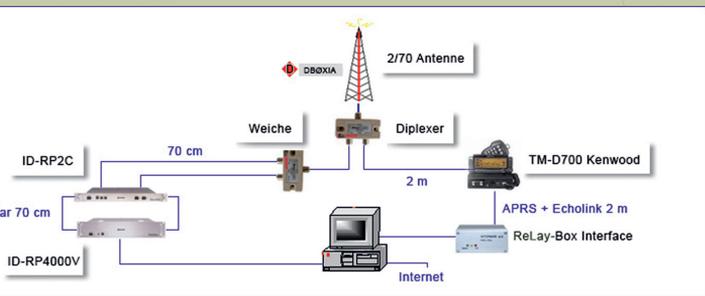
INTERMAR RELAY-Projekt

ReLay 2

Handheld-Radio with DTMF

Handheld-Radio with DTMF

Mobile-Station with DTMF



Net-Control 5

PC User

INTERMAR RELAY-Projekt

Vereinbarung

Hiermit erlauben wir
dem INTERMAR e.V. die Installation einer Amateurfunkstelle zum
allgemeinen Betrieb (Seefunk) auf bzw. in unserem Anwesen
.....

Der Umfang der Anlage besteht in der Regel aus einer Antennenanlage
für den UKW-Funk, Wetterstation und Webcam sowie den Geräten
in Form von zwei UKW-Tranceivern sowie einem PC mit Zubehör.

INTERMAR versichert, dass diese Anlage nur dem gemeinnützigen Zweck
dient, haftpflichtversichert ist und alle gesetzlichen Auflagen erfüllt.

Diese Erlaubnis kann jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen
werden. In diesem Fall verpflichtet sich INTERMAR, unverzüglich alle
Einrichtungen zu demontieren und den Urzustand wieder herzustellen.

Dem Standortüberlasser entstehen aus dieser Erlaubnis keine Kosten und
Verpflichtungen.

Datum.....

Standortinhaber

INTERMAR e. V.

.....

.....

Stationsblatt ReLay-Projekt (1 von 2)

Standort:

Name

Straße

Ort

Land

Telefon

E-Mail

Web

Station:

Call

Antennenhöhe

Höhe über NN

Power

Antennenkabellänge

IP-Adresse

Telefon

Stationsblatt ReLay-Projekt (2 von 2)

Position:

Länge

Breite

Verantwortlicher OM:

Name

Straße

Ort

Land

Telefon

E-Mail

Web

Call

