



Deutsch-niederländisches Verkehrssicherungssystem Ems

Verkehrszentrale Ems
des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden



Tag der Offenen Tür am 17. August 2002

Vorwort

Zu einer modernen, kundenorientierten Verwaltung gehört auch die Darstellung ihrer Aufgaben und Leistungen in der Öffentlichkeit.

Für das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden ist das deutsch-niederländische Verkehrssicherungssystem Ems ein wesentlicher Aufgabenschwerpunkt im Dienste unserer Kunden und der Region. Eine sichere, wirtschaftliche und umweltgerechte Schifffahrt auf der Ems ist für die deutschen und niederländischen Seehäfen an der Ems lebenswichtig.

Die Verkehrszentrale Ems des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden überwacht die Schiffsbewegungen an der Ems von Papenburg bis seewärtigen Zufahrt und trägt damit erheblich zur Sicherheit des Schiffsverkehrs in diesem Raum bei. Um die technischen Einrichtungen und die Aufgaben der Verkehrszentrale, die meist im Verborgenen ohne große öffentliche Aufmerksamkeit erledigt werden, einem breiten Kreis interessierter Bürgerinnen und Bürger näher zu bringen, haben wir uns entschlossen, an der Knock einen „Tag der offenen Tür“ der Verkehrszentrale anzubieten.

Die vorliegende Broschüre wirft Schlaglichter auf unsere Arbeit. Sie macht historische, geographische und technische Zusammenhänge deutlich und erläutert, wie Aufgaben und Tätigkeiten im Geiste guter deutsch-niederländischer Nachbarschaft wahrgenommen und gelöst werden. Schifffahrt und Seezeichen haben in dieser Region eine lange Geschichte und werden auch in Zukunft immer eine ausnehmend wichtige Rolle spielen.

Mit jährlich 14 Mio. t Umschlag in den Seehäfen Emden, Leer, Papenburg, Eemshaven und Delfzijl mit täglich 65 Schiffsbewegungen auf der Ems, dem Umschlag von fast 800.000 PkW pro Jahr in Emden und den großen Werften in Papenburg und Emden ist und bleibt die Ems mit ihren Seehäfen ein Tor zur Welt.

Allen Autoren dieser Broschüre und allen Mitarbeitern in und außerhalb unseres Amtes, die an der Verwirklichung des „Tag der offenen Tür“ mit viel Engagement und Sachkunde mitgewirkt und mitgestaltet haben, gilt mein ganz besonderer Dank. Sie haben zum Kennenlernen und Verstehen der Besonderheiten unserer Region Ostfriesland beigetragen und so einen Beitrag zur Förderung von Schifffahrt und Region geleistet.

Reinhard de Boer

Amtsleiter
Wasser- und Schifffahrtsamt Emden
Vorsitzender der deutschen Delegation im Ständigen
Emsradarausschuss

Een Woord vörut

Een Verwaltung in disse Tied, de sük um Lü kümmer, de för Minsken parat steiht, mutt ok maal over dat, wat daar geböhr un wat daan word, proten un wat sehn laten.

Hier geit dat um dat Waterbauamt Emden.

För dit Weeswark ist dat „Dütsk-nederlandse Verkehrssekerungssystem Ems van en heel groot Bedüden vör Lü, de daar up anwesen sünd, man ok för de hele Region. Ja, för de hollandse un dütske Havens beidsieds van de Dullert is en sekere, ökonomische und umweltfrünnelke Schippfahrt up de Eems van heel grote Belang.

De Verkehrszentrale Ems van't Water- un Schifffahrtsamt Emden an de Knock hollt de Schippverkehr up de Ems van Emden bit na See to in de Ogen un draggt so düchtig bi to de Sekerheid van Schippen, Minsken un Umwelt.

Mit uns „Dag van open Dör“ an de 17. August 2002 kann elk, de Leevde und Lüst hett, mitbelevan, wat un wo dat all offlöppt, wat anners sünner groot Upmarken in de Stillte van de Verkehrszentrale ok mit Hülp van völ technische Inrichtens daan word.

Dit Bookje, rutbrocht to uns „Dag van open Dör“, geiht up enkele Upgaven van uns Wark wat nahder in. Dat maakt düdelk, wo't historisch, geographisch un technisch tosamenhangt und lett ok weten, wo de daagliks Arbeit in gode dütsk-nederlandse Nahberskupp daan word. Daarbi sall ok verklaart worden, dat Schippfahrt, Tünnen, Lüchtfüürn und anner Tekens in disse Gewesten en lange Tradition hebben und dat vandage un in die Tokummst Seetekens en heel grote Rull spölen.

Hier nu wat Tahlen: de Havens Emden, Leer, Papenbörg, Eemshaven un Delfzijl hebben mitnanner in't Johr en Umslag van veertein Mio. Tünnen, sörgen för sowat fiefundzestig Schippbewegens up de Ems an elke Dag; in Emden worden jaarliks achthunnert-dusend Autos umslaan.

All dat heet, mit Emden un de grote Werften hier un in Papenbörg is un blifft de Ems mit hör Seehavens en Poort to de Welt!

All, de an dit Bookje mitwarkt hebben, - Lü van uns Amt, man ok van Buten - all, de disse „Dag van open Dör“ mit Fliet, mit Weten un Lüst vörbereid hebben und belevan laten willen, segg ik van Harten Dank! Se hebben bidragen, dat völ Minsken een besünner Part vant't leven un Arbeiden in de Küstenregion Ostfreesland kennenlehren können, dit ok to't Nütt van de Schippfahrt un togliet van uns oostfreeske Kuntrei.

Reinhard de Boer

Baas van dat Waterbauamt Emden

Ten Geleide

In 1974 werd op gepaste wijze aandacht besteed aan het gereedkomen van de Nederlands-Duitse Eemsradarketen.

Vanaf dat moment werd de scheepvaart in de Eemsmonding bediend met de toen zeer moderne radar- en radioapparatuur vanuit de Eemsradarcentrale te Knock. Nederland en Duitsland bevestigden hun samenwerking in de geest van goede nabuurschap met het sluiten van het gemeenschappelijke Eemsradarverdrag in 1980.

Zoals het gaat met apparatuur, zij verouderd en voldoet na enig moment niet meer aan de stand der techniek. Ook veranderen de opvattingen van de samenleving over de wijze waarop de overheid moet zorgen voor de veilige en vlotte vaart van het scheepvaartverkeer. De bescherming van het kwetsbare Waddemilieu stelt hoge eisen aan de nauwkeurigheid van de navigatie- en communicatie-middelen die het scheepvaartverkeer ten dienste staan op de in de Waddenzee uitmondende Eems.

Met de grondige verbouwing van de radarcentrale en vervanging van de technische apparatuur, behoort de Nederlands-Duitse Eemsradarketen weer tot de modernste in haar soort.

Ter gelegenheid van de afronding van de modernisering nodigen de direct bij de Eemsradarketen betrokken diensten, het Wasser- und Schifffahrtsamt Emden en Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland, de geïnteresseerde burgers en bedrijven uit om op de open dag een bezoek aan de Eemsradarcentrale te brengen. Op deskundige wijze zal door de medewerkers uitleg worden gegeven over het informeren en begeleiden van de scheepvaart en de technische systemen.

Tenslotte wil ik alle collega's bedanken voor hun enthousiaste inzet bij zowel de voorbereiding als realisatie van dit bijzondere project dat zal bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de Nederlandse en Duitse havens aan de Eemsmonding.

Dick Rienstra,
Rijkswaterstaat Noord-Nederland,
Voorzitter Nederlandse delegatie in de permanente Eemsradarcommissie.

Zum Geleit

Die Einrichtung der deutsch-niederländischen Eemsradarkette wurde 1974 auf angemessene Weise gewürdigt.

Seither wurde die Schifffahrt in der Eemsmündung mit den damals sehr modernen Radar- und Funkgeräten in der Radarzentrale Knock bedient. Deutschland und die Niederlande bekräftigten ihre Zusammenarbeit im Geiste guter Nachbarschaft durch den Abschluss des gemeinsamen Eemsradarvertrages von 1980.

Wie auch bei anderen Systemen veralten die Geräte und entsprechen dann nicht mehr dem Stand der Technik. Auch die Auffassungen über die Zusammenarbeit und über die Art und Weise, wie die Behörden für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs sorgen müssen, ändern sich. Der Schutz der empfindlichen Wattenmeerumwelt stellt hohe Anforderungen an die Genauigkeit der Navigations- und Kommunikationsmittel, die für den Schiffsverkehr auf der Ems und im Wattenmeer zur Verfügung stehen.

Mit dem gründlichen Umbau der Verkehrszentrale und dem Ersatz der technischen Geräte gehört die deutsch-niederländische Landradarkette Ems nun wieder zu den modernsten ihrer Art.

Anlässlich des Abschlusses dieser Modernisierungen laden die unmittelbar mit dem Verkehrssystem Ems verbundenen Behörden, das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden und die Directie Noord-Nederland des Rijkswaterstaats interessierte Bürger und Betriebe ein, am Tag der offenen Tür die Verkehrszentrale zu besuchen. Die Mitarbeiter der Zentrale werden auf fachmännische Weise über die Informations- und Lenkungsaufgaben für die Schifffahrt und die dafür erforderlichen technischen Systeme Auskunft geben.

Schließlich möchte ich allen Kollegen herzlich danken für ihren außergewöhnlichen Einsatz bei der Vorbereitung und der Durchführung dieses besonderen Projektes, das zur weiteren Entwicklung der deutschen und niederländischen Seehäfen an der Eemsmündung beitragen wird.

Dick Rienstra
Rijkswaterstaat Directie Noord-Nederland
Vorsitzender der niederländischen Delegation im Ständigen Eemsradarausschuss

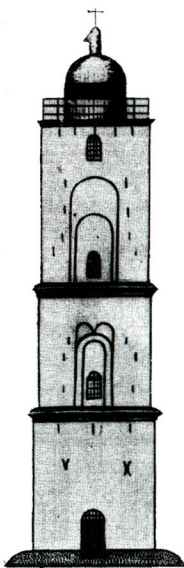
Entwicklung der Seezeichen an der Ems und auf den Ostfriesischen Inseln

Dipl.-Ing. Gregor Ulsamer

Ab 1539 begann die Stadt Emden, das Emsfahrwasser mit hölzernen Tonnen zu bezeichnen und auf Borkum und Rottum Baken zu setzen und dafür von den Schiffern ein Tonnengeld zu erheben. In ihrer Blütezeit, um 1570, hatte Emden mehr Schiffe als England unter Königin Elisabeth I. Auf dem Standort des alten Borkumer Kirchturmes ließ Emden 1576 einen 41 m hohen Turm bauen, den jetzigen Alten Borkumer Leuchtturm, dessen Dach eine neun Meter hohe schiefergedeckte Spitze bildete. Der Turm diente als Tagesmarke.

Das erste Leuchtfeuer an der Ems, das die Annäherung an die Küste bei Nacht ermöglichte, war 1780 eine Feuerbake oder „Blüse“ auf Borkum. In einem viereckigen Feuerkorb verbrannte der „Vüürstoker“ pro Nacht 400 bis 700 kg schottischer Kohlen. Emden verhandelte mit den Niederlanden über den gemeinsamen Bau und den Betrieb dieses Feuers. Der hierüber geschlossene Vertrag - die „Convention von Harlingen“ - wurde 1782 in Berlin ratifiziert. Er markiert den Beginn der jahrhundertelangen bemerkenswert guten Zusammenarbeit der deutschen und niederländischen Seezeichenverwaltungen an der Ems.

1817 ließ die Stadt Emden, seit 1815 zum hannoverschen Königreich gehörend, den Borkumer Turm zu einem Leuchtturm mit 27 Öllampen und Parabolspiegeln umbauen - der sogenannten „Seebeleuchtungsanstalt Borkum“.

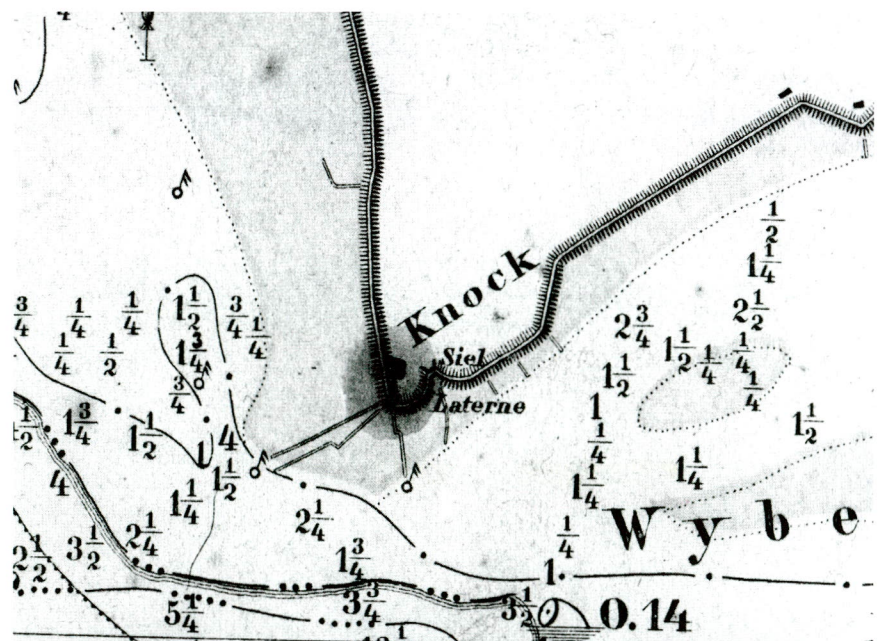


Alter Leuchtturm Borkum



Leuchtturm Norderney

1823 übernahm die königliche General-Direktion des Wasserbaus in Hannover die oberste unmittelbare Leitung des „Ostfriesischen Seebaus“, d. h. des Seezeichenwesens. Diese Behörde ließ 1857 den Borkumer Leuchtturm auf ein zeitgemäßes Leuchtfeuer mit einem über zweieinhalb Meter hohen Leuchtapparat von 700 mm Brennweite mit festem Feuer umbauen. Als dieser Turm im Februar 1879 ausbrannte, errichtete die Wasserbauinspektion Emden innerhalb eines halben Jahres einen neuen Leuchtturm, den heutigen Großen Leuchtturm Borkum. An dem Bau dieses Turmes trugen die Niederlande ein Drittel der Kosten. Auch an der Auslegung eines Feuerschiffes vor dem Borkumer Riff 1875 und an dessen Unterhalt hatten sich die Niederlande mit einem Drittel der Kosten beteiligt.

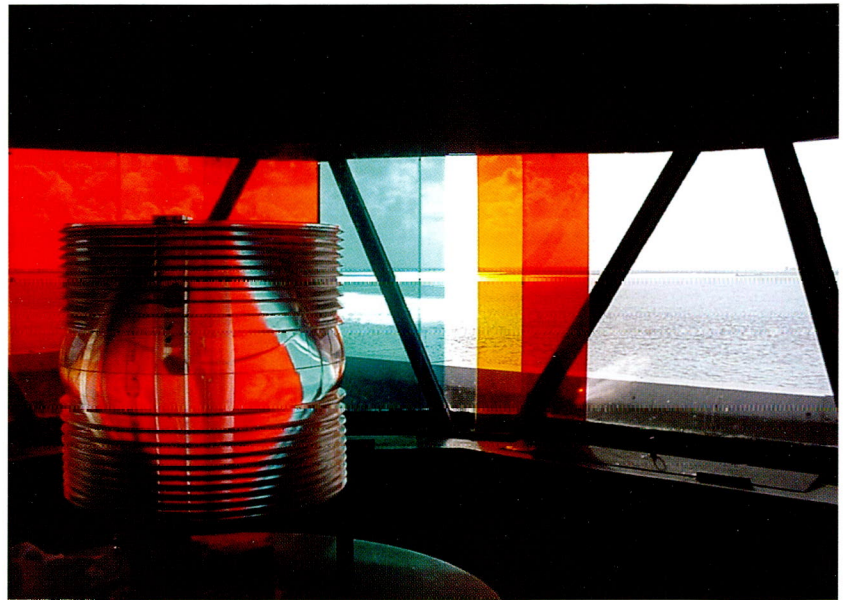


Seekarte mit der „Laterne an der Knock“ um 1865

1859 errichtete die Seezeichenverwaltung an der Knock an einer hervorspringende Eckes des Deiches (heute steht an dieser Stelle eine Bake mit einer Raute) ein sechs Meter hohes hölzernes Gestell mit einer Rüböllampe und einem kleinen Fresnelschen Linsenapparat. Es war neben dem Borkumer Turm das zweite Leuchfeuer an der Ems. Ein Wärter hatte diese „Laterne an der Knock“ zu betreuen.



Der kleine Leuchtturm an der Knock



Das Quermarkenfeuer Knock im heutigen Radarturm

1888 ersetzte ein kleiner eiserner Turm das alte Holzgestell (er zierte später das Wappen der Gemeinde Wybelsum). Der kleine Leuchtturm Knock erhielt zunächst ein Petroleumlicht und ab 1924 ein Gaslicht. 1952 wurde er an das Stromnetz angeschlossen und 1961 um einige hundert Meter weiter nach Westen auf den Standort der jetzigen Verkehrszentrale Ems versetzt. Nach dem Bau des Radarturmes 1971 ist das Quermarkenfeuer Knock in 29 Metern Höhe über dem Wasserspiegel in das Betriebsgeschoss des Turmes integriert worden.

1883 beschlossen die preußischen und niederländischen Mitglieder der Emskommission einen Plan für die Befeu-erung der Ems von See bis Delfzijl und Emden. Er führte zum Bau von Leitfeuern auf Borkum (Kleiner Leuchtturm, heute auch Radarstation), der niederländischen Insel Rottum, auf dem deutschen Festland bei Pilsum („Otto“-Turm) und Campen (höchster deutscher Leuchtturm), auf der niederländischen Seite bei Watum und Delfzijl, sowie zum Bau zweier Quermarken auf der Randzelplate.



*Leuchtturm Campen/Ems,
der höchste deutsche Leuchtturm*



Solarbake an der Unterems

In den Sechziger Jahren be-
gann das WSA Emden mit der
Einrichtung eines Revierfunks
und dem Bau einer Landradar-
kette an der Ems, deren Zen-
trale 1972 an der Knock ein-
gerichtet wurde.

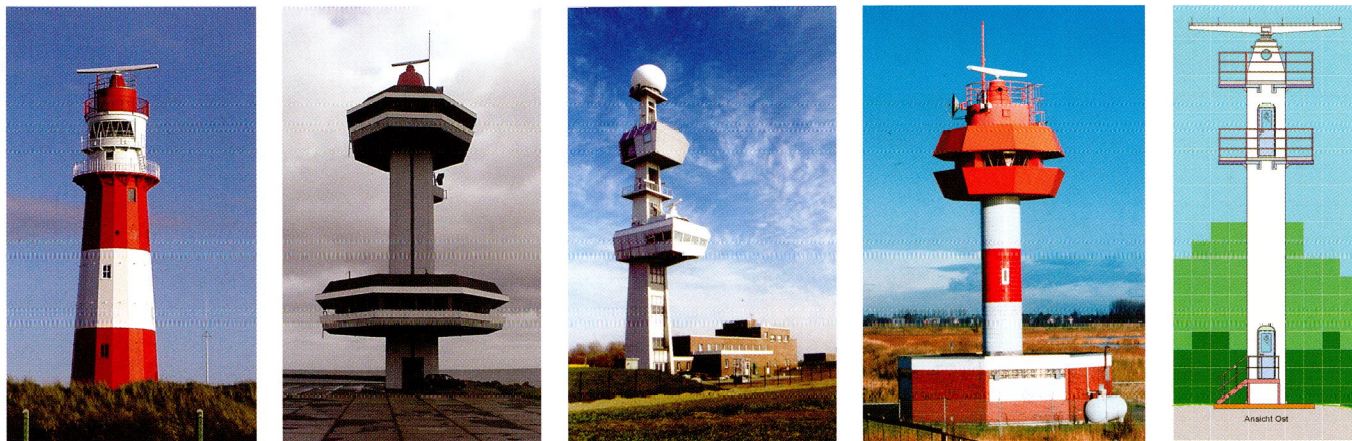
In den Siebziger Jahren stellte
das WSA Emden die Leucht-
türme auf automatischen Be-
trieb um, legte 1988 zwischen
Emden und Leer Leuchttonnen
aus, die 1990 auf Solarenergie
umgestellt wurden und errich-
tete solarbetriebene Leuchtba-
ken auf der Ems zwischen Leer
und Papenburg zur Erleichte-
rung der Nachtschiffahrt auf
der Unterems.

Verkehrszentrale Ems

Seeoberkapitän Hermann Wessels

Der Begriff „Verkehrszentralen“ bezeichnet die von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes an den Seerevieren betriebenen Revierzentralen. Als Reviere in diesem Zusammenhang werden in der nautischen Fachsprache die Zufahrten der Häfen von der Ansteuerung auf See bis zum Liegeplatz verstanden. Die internationale Bezeichnung solcher Zentralen ist „Vessel Traffic Service Centre“ (VTS-Centre), was auf ihre primären Aufgaben, nämlich das Anbieten von bestimmten Diensten zur Navigationsunterstützung für die Schifffahrt, hinweist.

Nachdem in Cuxhaven 1960, Brunsbüttel 1964, Bremerhaven 1965 Verkehrszentralen - ursprünglich Radarzentralen genannt - eingerichtet worden waren, begann der Probetrieb der Radarüberwachung auf der Ems von Borkum aus im Jahr 1967. Die mit modernster Radar- und Nachrichtentechnik ausgerüstete Verkehrszentrale Ems wurde 1972 im jetzigen Gebäude an der Knock mit den Radarstationen Borkum, Knock und Wybelsum in Betrieb genommen.

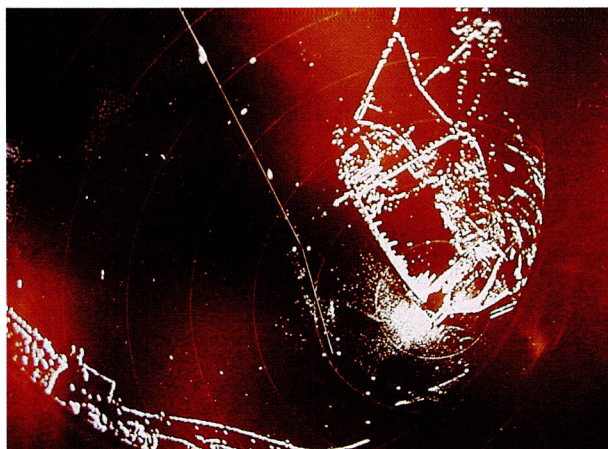


Die Radarstationen Borkum, Oude Schip, Knock, Wybelsum und Emden des Verkehrssicherungssystems Ems / Vessel Traffic Service System Ems -VTS

Der 1960 mit den Niederländern abgeschlossene Ems-Dollart-Vertrag regelt im wesentlichen die Fragen der seewärtigen Zufahrt der beiderseitigen Häfen an der Emsmündung, das Seezeichenwesen und die Schifffahrtsangelegenheiten.

Nach der Errichtung und Inbetriebnahme der Radarstation Oude Schip nahe Eemshaven im Jahr 1974 schlossen Deutschland und die Niederlande 1980 einen hiervon unabhängigen Vertrag über die Zusammenarbeit auf dem Sektor der Verkehrsüberwachung und -beratung (Radarvertrag). Die Verkehrszentrale Ems wurde zu einer deutsch-niederländischen Einrichtung .

Die Verkehrszentrale Ems ist eine ständig mit 2 Personen (Nautiker und Assistent) besetzte Dienststelle der WSV, die mittels modernster Technik wie Landradar, UKW-Sprechfunk und elektronischer Datenverarbeitung in ihrem Zuständigkeitsbereich die Schiffsbewegungen überwacht, die Schifffahrtszeichen kontrolliert und aufgrund ihrer fachlichen und gesetzlichen Kompetenz bei Bedarf verkehrsbeeinflussend eingreift, um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu gewährleisten.



Radarberatung mit Sichtgeräten der ersten Generation

Die Aufgaben der Verkehrszentrale liegen im Schutz der maritimen Umwelt, im Überwachen auf Einhaltung der Verkehrsregeln und von Genehmigungen, Erteilen von Informationen an die Schifffahrt, Verfügungen, Befreiungen, Ergreifen von Sofortmaßnahmen, Geben von Navigationshinweisen durch die Wachleiter und der Radarberatung durch Seelotsen.

Bis 1986 befuhren Schiffe von und nach holländischen Häfen das Emsmündungsgebiet nach holländischen Verkehrsregeln (z. B. rechts vor links), Fahrzeuge von und nach deutschen Häfen nach deutschen Verkehrsregeln (z. B. Vorfahrtberechtigung im Hauptfahrwasser). Die Fahrzeuge mussten Passiervorgänge absprechen, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Gemeinsame Verhandlungen führten 1986 zu einem Regierungsabkommen, genannt „Schifffahrtsordnung Ems“. Diese besondere Verkehrsordnung regelt den Schiffsverkehr in der Emsmündung.

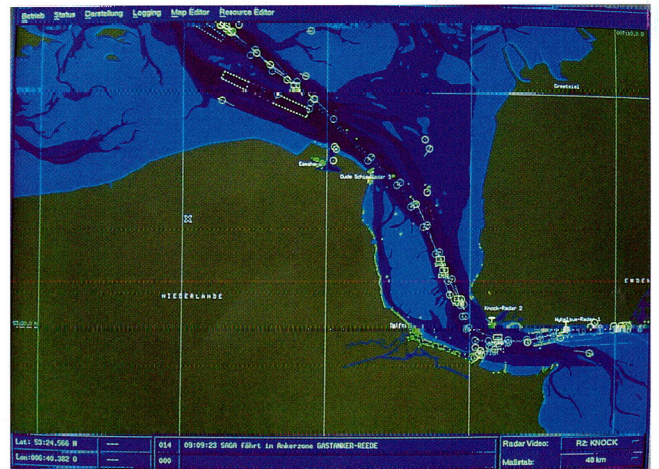
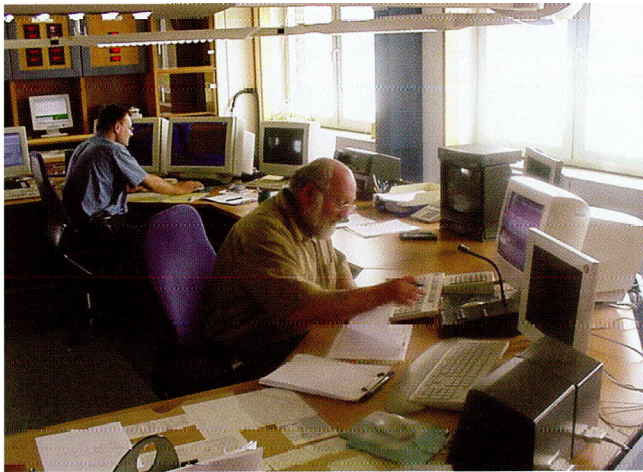
Alle Schiffe ab 40 Meter Länge, egal ob Seeschiffe oder Binnenschiffe, müssen sich vor Einlaufen in das Emsrevier oder bei Verlassen eines Hafens an der Ems bei der Verkehrszentrale Ems auf einem bestimmten Seefunkkanal melden und die Schiffsdaten (Namen, Rufzeichen, Länge, Breite, Tiefgang, Bestimmung) durchgeben. Im Jahr 2001 befuhren 22779 meldepflichtige Fahrzeuge die Ems, davon 12765 Seeschiffe und 10014 Binnenschiffe.

Nach der für die Ems gültigen Lotsverordnung müssen sämtliche Tankschiffe sowie andere Fahrzeuge ab 90 Metern Länge vor Befahren der Ems einen Seelotsen an Bord nehmen.

Bei Schiffen mit gefährlicher Ladung und ab einer bestimmten Größe erhält der Seelotse an Bord des ein- oder auslaufenden Fahrzeugs von einem Radarlotsen aus der Verkehrszentrale zusätzliche Informationen, um den Fahrtverlauf des Schiffes noch sicherer zu machen. Bei schlechtem Wetter, wenn das Lotsenversetzschiff nicht auf seiner Versetzposition sein kann, werden die Schiffe von einem Radarlotsen von der Verkehrszentrale aus bis zur revieraufwärts verlegten Versetzposition des Lotsenfahrzeugs gelotst. Bei Nebel oder im Winter, wenn die Fahrwassertonnen wegen Eisgang eingezogen worden sind, erhalten ein- und auslaufende Fahrzeuge aus der Verkehrszentrale auf den entsprechenden Revierfunkkanälen von Seelotsen Radarberatung, um sicher ans Ziel zu gelangen.

Stündlich wird auf den Revierfunkkanälen der Ems von der Verkehrszentrale aus eine Lagemeldung ausgesendet. Diese beinhaltet die momentane Verkehrslage im Revier, Besonderheiten im Revier, Wetterbericht, momentane und zu erwartende Wasserstandsdaten.

Diese Dienste werden der Schifffahrt rund um die Uhr, also 24 Stunden am Tag angeboten.



Verkehrsüberwachungsplatz und modernes Radarbild im neuen Betriebsraum der Verkehrszentrale Ems

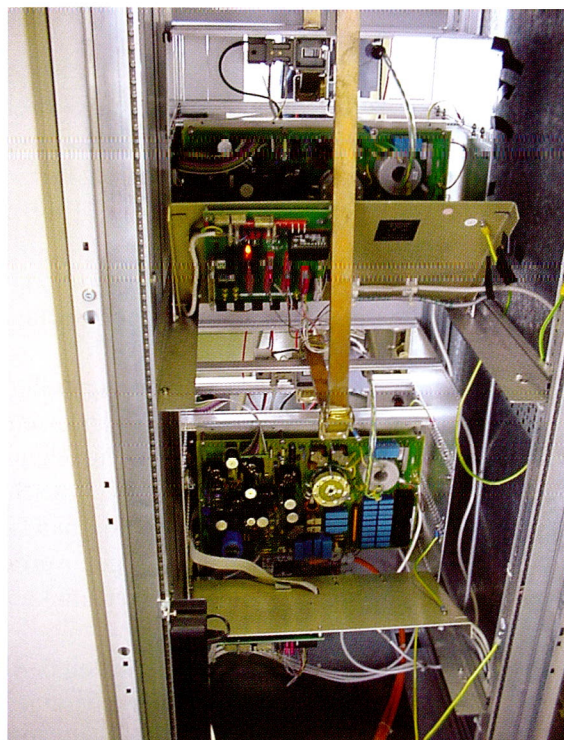
Systemanlagen des VTS Ems

Berend Penning

Das an der Ems installierte Verkehrssicherungssystem Atlas VTS 9730 wurde Ende der 90er Jahre in Bremen hergestellt und zählt zu den modernsten VTS-Anlagen der Welt. Es ist in sogenannter „Open-System-Architektur“ ausgeführt. Hierdurch ist es jederzeit in sich als auch mit anderen Systemen über definierte, genormte Schnittstellen erweiterbar.

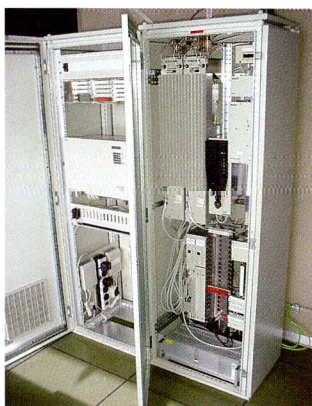


Messarbeiten am Radar-Sende-Empfänger



Das System besteht aus hochauflösenden Rohradaranlagen auf den unbemannten Außenstationen. Die in einer Radarstation gewonnenen analogen Radarbilder werden vor Ort digitalisiert, mit einander verglichen, um Störechos zu beseitigen sowie die Datenmenge zu verringern (Korrelation), in leistungsstarken Rechnern weiterverarbeitet und über moderne digitale Mikrowellen-Richtfunkverbindungen zur Zentrale übertragen.

Die 7-GHz- und 23-GHz-Richtfunksysteme sind gedoppelt ausgeführt (Raumdiversity) und gewährleisten eine nahezu hundertprozentige Verfügbarkeit auch bei Schlechtwetterlagen.



Moderner 7-GHz-Richtfunksender-Empfänger und Parabolantenne

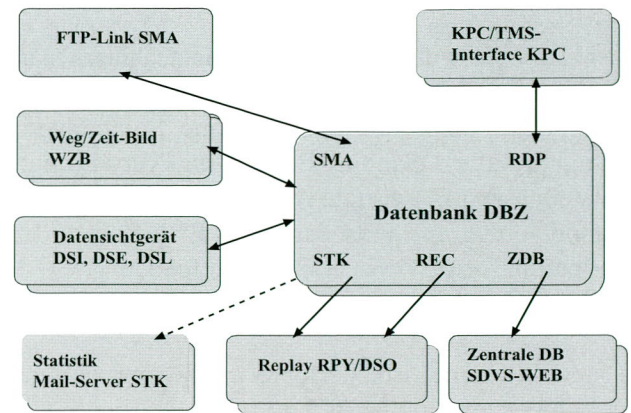
Das VTS-System stellt in der Verkehrszentrale Farb-Radarbilder mit hinterlegter Seekarte zur Verfügung. Neben der Rohradar-Darstellung verfügt das System über eine äußerst präzise automatische Zielverfolgung, die für jedes erfasste Radarziel die genaue Position, Kurs und Geschwindigkeit ermittelt und anzeigt.

Mittels Weg-Zeit-Diagrammen ist es möglich, den Schiffsverkehr über mehrere Stunden voraus zu berechnen, um kritische Begegnungen zu ermitteln und so eventuelle Schiffs-kollisionen zu verhindern.

Das VTS-System verfügt über eine digitale Video- und Audioaufzeichnung. Es gestattet, das Verkehrsgeschehen (Radar) über einen Zeitraum von 14 Tagen sowie den UKW-Sprechfunk über 30 Tage digital aufzuzeichnen und bei Bedarf wiederzugeben. Für eine Dokumentation wichtige Situationen können auf CD-ROM gespeichert und Dritten zur Verfügung gestellt werden.



VTS-Controlling-Platz



Schiffsdatenverarbeitung

Radar- und Richtfunkanlagen der Außenstationen werden über die Monitore in der Zentrale fernbedient und überwacht. Durch ein Built-In-Test-Equipment ist das Wartungspersonal jederzeit in der Lage, sich über den Betriebszustand der Anlagen zu informieren, um im Bedarfsfall eingreifen zu können.

Das Personal wird in den Mess-, Wartungs- und Instandsetzungsaufgaben durch Rechnersysteme mit modernen Betriebssystemen unterstützt.

Das VTS-System verfügt über eine moderne Schiffsdatenverarbeitung, die sich auf eine ORACLE-Datenbank stützt. In dieser Datenbank werden wichtige Schiffsdaten wie Name, Länge, Breite, Ladung, Bestimmungshafen usw. erfasst, dem Wachleiter zur Verfügung gestellt und zur statistischen Auswertung vorgehalten.

Über moderne UKW-Funkanlagen stehen Nautiker und Lotsen in der Verkehrszentrale mit der Schifffahrt auf den Küstenfunk-Arbeitskanälen 15, 18, 20 und 21 in Sprechverbindung.

Für die Überwachung der unbemannten Leuchttürme und Außenstellen sowie zur Erfassung und Darstellung wichtiger Messwerte wie Wasserstände, Sichtweiten, Wetterinformationen u. a. steht den diensthabenden Nautikern eine breite Palette weiterer wichtiger Informations- und Visualisierungssysteme zur Verfügung.

Das VTS Ems ist für die Integration des gegenwärtig international eingeführten Kollisionsverhütungssystem AIS (Automatic Identification System) vorbereitet. Hierbei werden fahrtrelevante Daten der in der Nähe befindlichen Schiffe (Name, Position, Kurs usw.) über UKW-Datenfunk-Anlagen automatisch mitgeteilt und in die auf den Fahrzeugen in der Umgebung des sendenden Schiffes sowie in die in der zuständigen Verkehrszentrale vorhandenen Sichtgeräte eingeblendet.

Die Radarkette wird gegenwärtig um eine Station im Bereich der Seeschleuse in Emden erweitert. Zusätzlich bestehen Pläne, das Radarbild der holländischen Station Schiermonnikoog in die Verkehrszentrale Ems zu übertragen. Damit wird die Zufahrt zum Emdener Hafen und die Fahrt auf der Ems noch sicherer.

Fachgruppe Nachrichtentechnik

Dipl.-Ing. Peter Aggen

Die Fachgruppe Nachrichtentechnik im WSA Emden ist ein Sachbearbeitungs- und Dienstleistungsbereich für die Informations-, Kommunikations- und Navigationstechnik. Sie hat ihren Sitz im Betriebsgebäude der Verkehrszentrale Ems. Von dort betreut sie die komplexen technischen Systeme für die Verkehrssicherung:

- * Sachbearbeitung der schiffahrtszeichentechnischen und nachrichtentechnischen Angelegenheiten des WSA Emden (Fachbeiträge zu Genehmigungsverfahren, Stellungnahmen, Bereitstellen von Unterlagen, Berechnungen für Leuchtfeuer, Funk- und Radarsysteme, Solaranlagen usw.)
- * Ingenieurmäßige Planung, Einrichtung, Verwaltung, Betrieb (Erarbeiten von Zielvorgaben zukünftiger Systeme, Aufstellen von Entwürfen, Ausschreibungen)
- * Instandhaltung, Instandsetzung und Ersatz der verkehrstechnischen Anlagen und Geräte des WSA Emden.
- * Bearbeitung zugewiesener Sonderaufgaben
- * Ausbildung von Kommunikationselektronikern

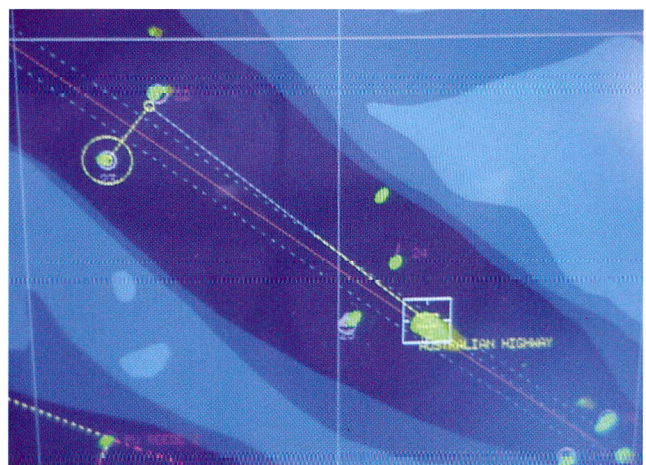
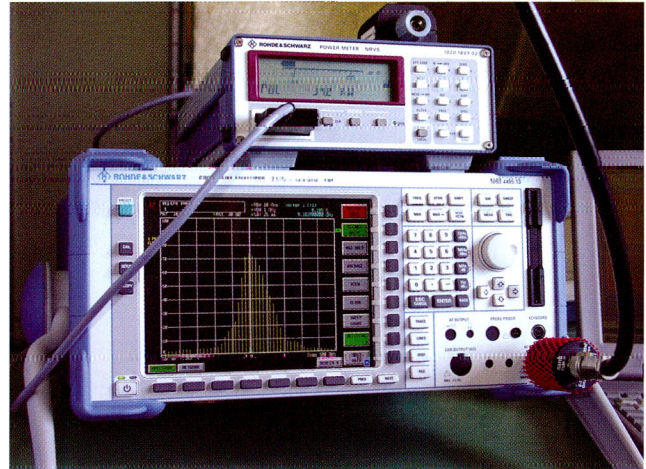
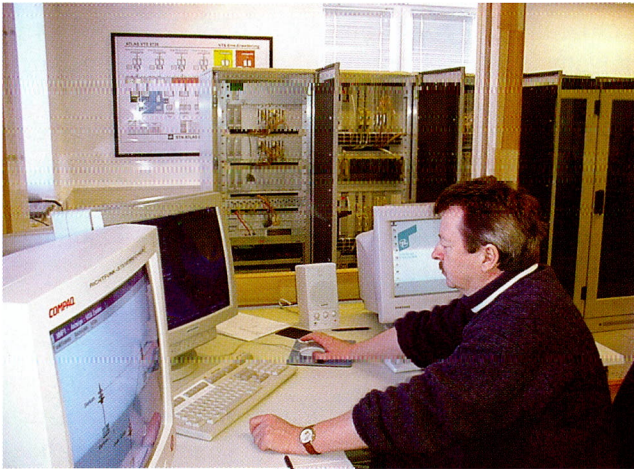
Die enge Zusammenarbeit erfahrener und motivierter Ingenieure und Techniker innerhalb der Fachgruppe führt zu einer kompetenten und wirtschaftlichen Bearbeitung der Aufgabenfelder „Ortungstechnik“, „Elektronik / Energietechnik“ und „Übertragungstechnik“.

Die sachbearbeitenden Ingenieure üben die Fachaufsicht über diese Prüffeldbereiche aus und nehmen organisatorische und Verwaltungsaufgaben wahr. Die Ausbildung ist dem Prüffeld „Ortungstechnik“ zugeordnet.

Die Prüffelder haben folgende Aufgabenbereiche:

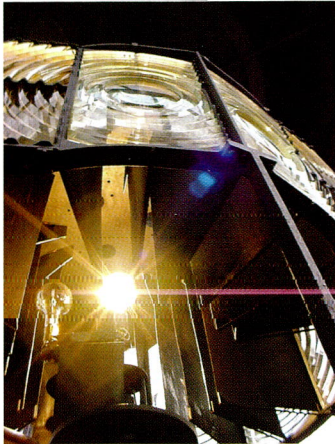
► Ortungstechnik

Landradaranlagen, Digitale Richtfunksysteme, Radardatenverarbeitung und -visualisierung, Schiffsdatenverarbeitung, Netzwerktechnik



► Elektronik / Energietechnik

Leuchttürme und ortsfeste Leuchtfeuer, Fernwirk-, Automatisierungstechnik und Prozessvisualisierung, Hydrologische und Meteorologische Messsysteme, Messdatenerfassung, -aufbereitung und -visualisierung, Betreuung und Unterhaltung des gewässerkundlichen Messnetzes „WDFÜ“; Feldbussysteme (PROFIBUS, HART-Protokoll, H1-BUS), Energietechnik, Bussysteme für die Haustechnik (EIB), DDC für Klima und Heizung, Netzersatzanlagen und „Unterbrechungsfreie Stromversorgungen“, Brandmeldeanlagen, Regenerative Stromversorgungssysteme (Fotovoltaik und Windkraft), Maschinentechnik und mechanische Systeme für die Verkehrstechnik.



► Übertragungstechnik

Beschaffung und Unterhaltung der nachrichtentechnischen Systeme an Bord der schwimmenden Fahrzeuge; Schiffsradar, Vermessungslote, Navigationslote, Kreiselkompassanlagen, Autopilot, Funkanlagen, Rechnergestützte Systeme für die Seevermessung (Peilwesen), Funkortungsverfahren GPS, Strömungsmessungen mit Akustic Doppler Current Profiler (Technik), Alarmanlagen, Video- und Audioanlagen, Elektronische Seekarte als neues interaktives Navigationssystem, AIS (Automatic Identification System) Land und Schiff, Netzwerktechnik an Bord der Schiffe (ETHERNET, CAN, NMEA), Antennentechnik, Betriebsfunk, Funktechnik allgemein



► Ausbildung

Ausgebildet werden Kommunikationselektroniker(innen) der Fachrichtung Funktechnik. Die Ausbildung erfolgt in einer modern eingerichteten Werkstatt mit Computerarbeitsplätzen und eigenem Netzwerk (Gigabit-Ethernet). Über den Ausbildungsrahmenplan hinaus werden innovative ergänzende Ausbildungsinhalte vermittelt (Computer- u. Mikrocontrollertechnik, Netzwerktechnik, digitale Signalverarbeitung).

Ausbildungsinhalte und Berufsbild werden in bestimmten Zeitabständen neu ausgerichtet, um optimale Voraussetzungen für den späteren Beruf oder ein Studium zu gewährleisten.

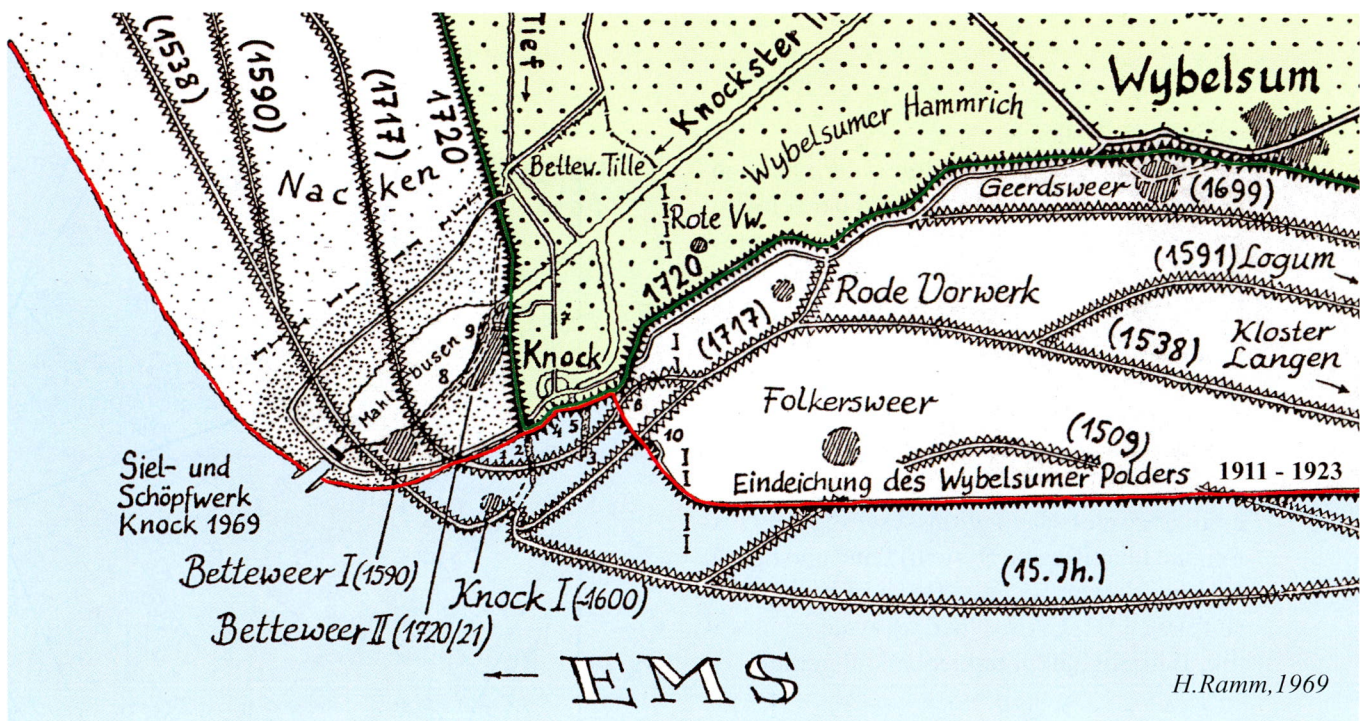
Der Rysumer Nacken und die Knock

Dipl.-Geograph David Steen

Vor dem Bau der ersten Deiche um 1000 n. Chr. lagen Warftdörfer und Einzelhöfe in diesem Gebiet ausnahmslos auf dem höheren, trockenen Emsuferwall. Das dahinter gelegene Siedland war versumpft und verkehrsfeindlich. Sturmfluten und Meereseinbrüche, aber auch Stromverlegungen infolge geänderter hydrographischer Verhältnisse führten zu Ausdeichungen. Sie zwangen die Bewohner, sich letztendlich bis hinter die Linie eines Deiches zurück-zuziehen, der 1720 - nach der verheerenden Weihnachtsflut von 1717 - fertig gestellt worden war.

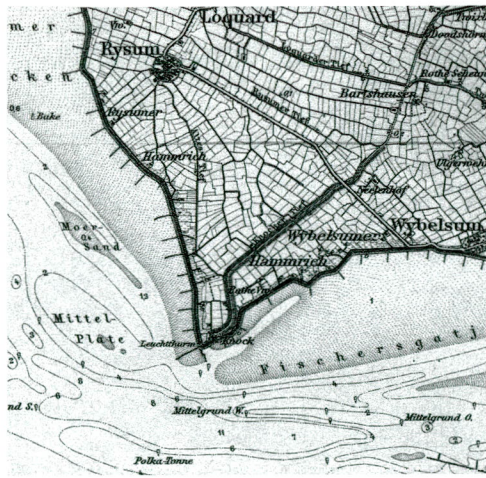
Die Karte zeigt den Verlauf des äußeren Deiches um 1500, die Lage ehemaliger Dörfer wie Betteweher und Folkersweher, die folgenden Deichbrüche (Jahr) und das Emsufer an der Knock um 1900 (grün) und die heutige Uferlinie (rot). Südlich der Landspitze Knock, wo das Alte Tief von Rysum die Ems erreichte, lag bis etwa 1600 der alte Siel- und Fährort Knock.

An dieser Stelle wurden nach und nach neue Siele angelegt, die für die Entwässerung des Rysumer und Wybelsumer Hammrichs von großer Bedeutung waren. Im neuen Deich von 1720 befand sich das Knockster Sielachtssiel (heute in einem Erdhügel konserviert), das 1881 durch das grössere Knockster Verbandssiel ersetzt wurde. Dieses Siel konnte 1969 geschlossen werden, als am Südrand des Rysumer Nackens 1968/69 durch den Emdener Entwässerungsverband das zu dieser Zeit größte Siel- und Schöpfwerk Europas mit dem zugehörigen 42 ha grossen Mahlbussen und einer Muhde mit zwei Molen gebaut worden war. Für den 1922 entstandenen Larrelt-Wybelsumer Polder bestand bis vor einigen Jahrzehnten ein gesondertes Siel, das sogenannte Fiskalische Siel Knock. Auf engem Raum sind an der Knock somit vier Siele aus Vergangenheit und Gegenwart erhalten.



Bis 1900 führte das Hauptfahrwasser der Außenems unter dem niederländischen Ufer entlang durch die Bucht von Watum. Die deutsche Wasserbauverwaltung baggerte das östlicher liegende Ostfriesische Gatje zum Hauptfahrwasser und besseren Zufahrt zum Hafen Emden aus. Zur Festlegung des Fahrwassers im Gatjebogen errichtete die Reichswasserstraßenverwaltung von 1930 bis 1933 westlich der Knock ein großes Strombauwerk (heutige Uferlinie). An der Knock begann ein etwa 3,5 km langer Steindamm auf Buschpackungen. Hinter dem Leitdamm – auf dem als „Rysumer Nacken“ bezeichneten Watt – lagerten sich erwartungsgemäß Sandmengen ab; bis 1939 waren etwa 14 Mio. m³ Sedimente angelandet.

Nach dem 2. Weltkrieg musste für die größer werdende Schifffahrt im Fahrwasser nach Emden vermehrt baggert werden. Als Deponie diente die Wybelsumer Bucht, die von 1911 bis 1923 eingedeicht und mit Baggergut zum Larrelt-Wybelsumer Polder überspült worden war. Etwa ab 1955 bis 1995 übernahm der Rysumer Nacken diese Aufgabe. Das Aufnahmevermögen betrug etwa 100 Mio. Kubikmeter.



Vergleich Rysumer Nacken in Karten von 1897, 1954 und 1990

Ursprünglich war vorgesehen, auf dem Rysumer Nacken einen etwa 750 ha großen Polder zu schaffen, der mit 40 Bauernhöfen besiedelt werden könnte. Das neu gewonnene Gebiet wurde jedoch für Industrieansiedlungen am seeschifftiefen Wasser ausgewiesen und in die Stadt Emden eingemeindet. Der Nordwesten des Rysumer Nackens entwickelte sich seit 1974 mit der Gasbehandlungsanlage des Norpipe-Terminals und der Europipe-Messanlage zur Europäischen Erdgasdrehscheibe (Kapazität 100 Mio. m³ Gas pro Tag - diese Menge versorgt Emden für eineinhalb Jahre). Das übrige, sechs Meter über dem Meer liegende Gelände entwickelte sich zu einem Naturgebiet; ein Teil davon wird extensiv beweidet.

Am nordwestlichen Ende des Rysumer Nackens befindet sich die 240m lange Landemole Knock, die von 1970 bis 1995 als An-Land Spülanlage für das Baggergut aus dem Emsfahrwasser benutzt worden ist. Heute legen dort an der „Seebrücke Knock“ Fähren der AG Ems an, um die Fahrtzeit nach Borkum zu verkürzen und im ehemaligen Zwischenpumpwerk „Drewert“ ist das Cafe „Strandlust“ eingerichtet worden.

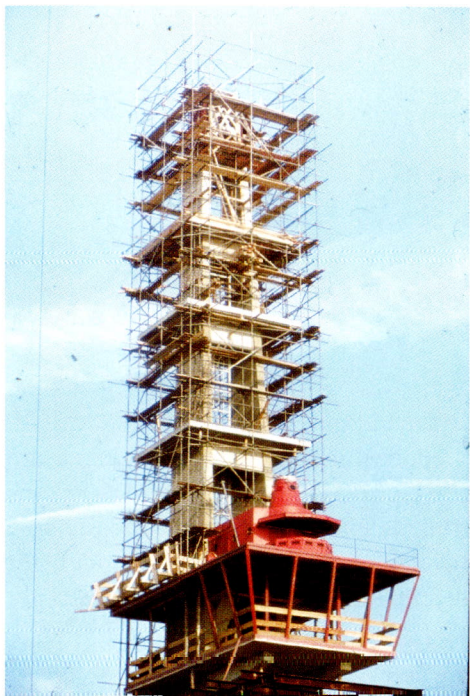


Blick vom Radarturm Knock auf den Rysumer Nacken

Betriebsgebäude, Baugeschichte und Grundinstandsetzung

Dipl.-Ing. Martin Boekhoff

Unmittelbar westlich des Siels und Schöpfwerkes Knock errichtete das WSA Emden von 1970 bis 1972 auf einem Standort, der erst in der Mitte des letzten Jahrhunderts aus dem Bett der Ems gewonnen worden war, den weithin sichtbaren, schlanken Radarturm Knock und anschließend die Verkehrszentrale Ems.



Der Verbindungstrakt zwischen Turm und Betriebsgebäude diente ab 1972 einem ersten zentralseitigen Radar-Probebetrieb. Dieser Betrieb wurde 1976 in den dafür vorgesehenen 12 m x 10 m großen, fensterlosen Raum im Erdgeschoss des Betriebsgebäudes verlegt. Daneben lag der kleine Wachraum; mit seiner innenarchitektonischen Gestaltung war er seinerzeit richtungweisend für die anderen Verkehrszentralen der Küste.

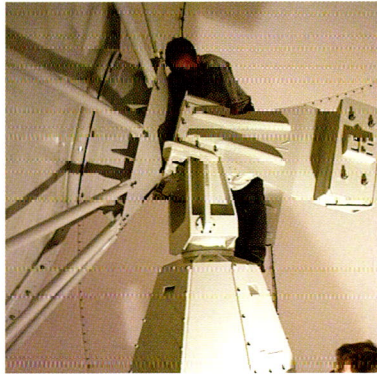
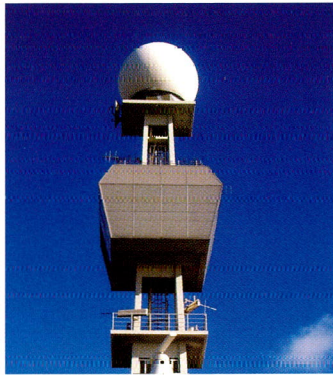


Mit der Einrichtung einer Wetter-Radaranlage auf dem Turm 1994 veränderte sich das Aussehen des Turmes: der Turm erhielt ein weiteres Betriebsgeschoss, der Turmkopf anstelle einer 16 m hohen Stange eine Kugel. Die Einführung neuer Tageslicht-Sichtgeräte 1996 führte zu einem vollständigen Umbau des Betriebsgebäudes, das bei dieser Gelegenheit grundsaniert wurde.

Das DWD-Wetterradar Emden

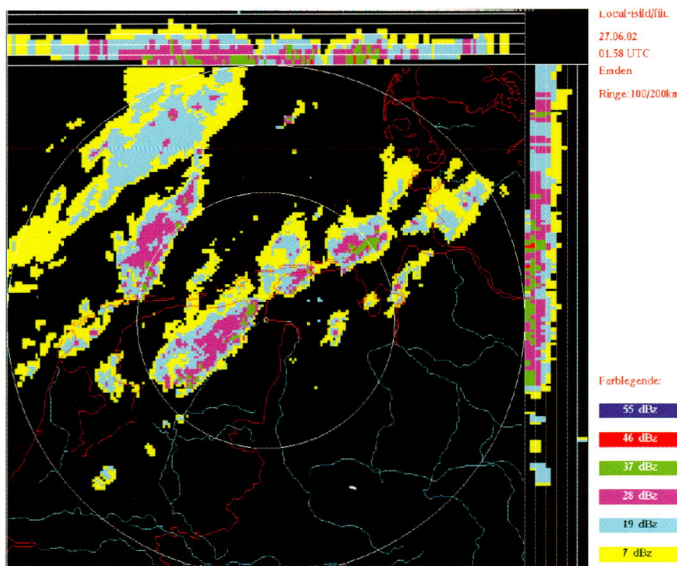
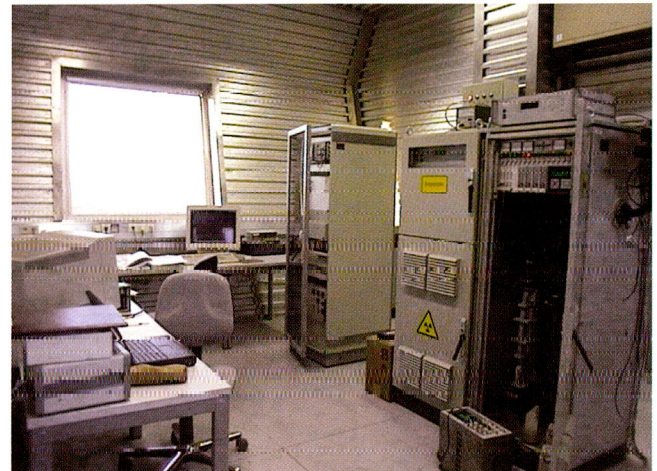
Dipl.-Ing. Bertram Lange, DWD

Der Radarturm Knock trägt das nordwestlichste Wetterradar im Radarverbundnetz des Deutschen Wetterdienstes.

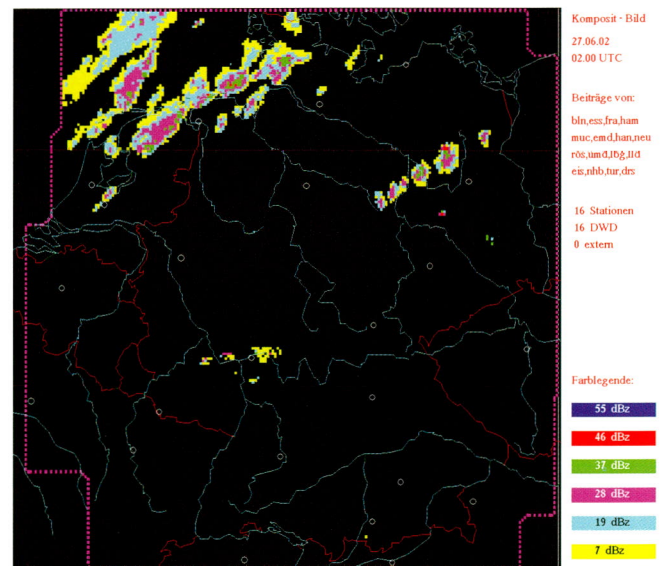


In 55 Metern Höhe befindet sich in einer schützenden Kunststoffkugel die Antenne mit einem 4,20 m großen Parabolspiegel.

Im Betriebsraum darunter sind der Sender/ Empfänger und die Systeme zur Ansteuerung des Radars und zur Datengewinnung und -verteilung untergebracht.

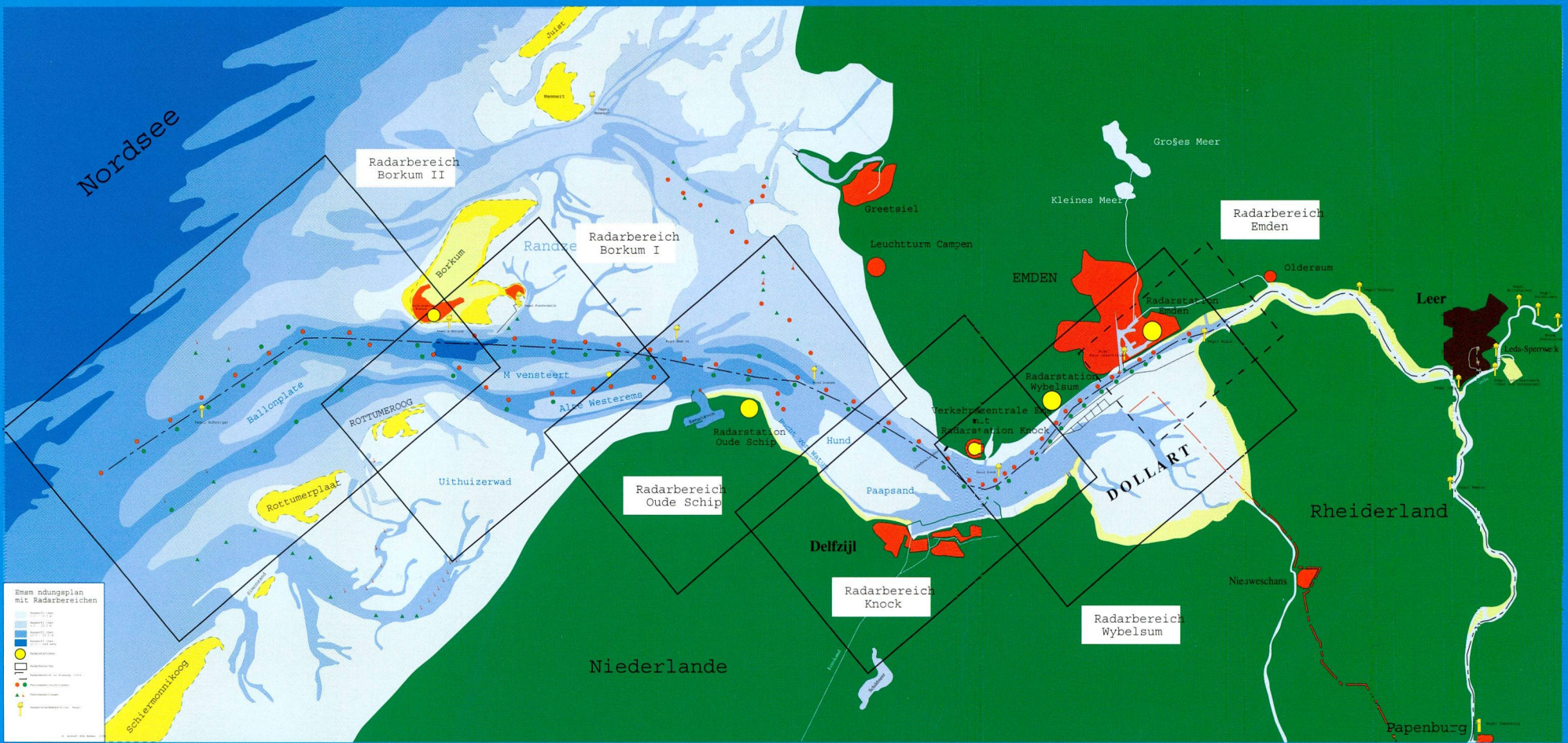


200 km - Bereich Emden



Komposit mit 16 Stationen

Die Daten und Produkte der 16 Anlagen im Radarverbund werden u. a. für die Flugberatung, die meteorologische Kurzfristvorhersage, Unwetterwarnung (Hagel/Starkregen), Hydrologie und die Präsentation in den Medien (Fernsehen/Internet) aufbereitet ([http:// www.wetteronline.de/](http://www.wetteronline.de/)).



Herausgeber:

Wasser- u. Schifffahrtsamt Emden
 Am Eisenbahndock 3, 26725 Emden
 Tel. 04921-802-0, Fax 04921-802-379
 E-Mail: WSA-Emden@EMD.WSDNV.de

Redaktion

Gregor Usamer wsaemnd_frt@online.de

Satz und Layout

Werner Averd amrendt@emd.wsdnv.de
 macarendr.wsaemnd@online.de

Auflage

1000 Stück

Druck

Rautenberg Druck GmbH, Leer
 wsaemnd@rautenberg-druck.de