

Helgolands Schiffsfahrtszeichen

– von der Feuerblüse bis zum Verkehrssicherungssystem –

Von UWE HOLLMER

Zusammenfassung

Eines der ersten Feuer der deutschen Nordseeküste stand auf Helgoland. Die Errichtung eines offenen Steinkohlenfeuers („Blüse“) im Jahre 1630 ist Ausdruck der Bedeutung Helgolands für die Schifffahrt.

Als sich die Engländer 1807 der Insel bemächtigt hatten, baute das Trinity House im Jahre 1811 einen „richtigen“ Leuchtturm, ausgerüstet mit Argandschen Lampen und Parabol-Reflektoren und ab 1875 mit einem Fresnel-Apparat I. Ordnung.

Nachdem Helgoland 1890 zu Deutschland gekommen war, ersetzte die preußische Wasserbauinspektion den englischen Turm und richtete 1902 ein Schnellblinkfeuer mit Parabolscheinwerfern und Lichtbogenlampen ein. Helgoland besaß damit das stärkste deutsche Leuchtfeuer. Es fiel dem Bombenangriff im April 1945 zum Opfer.

Bald nach der Freigabe Helgolands im Jahre 1952 nahm die WASSER- und SCHIFFFAHRTS-VERWALTUNG des BUNDES auf dem ehemaligen Flakleitstand ein Hochleistungsdrehfeuer in Betrieb, das mit seinen Scheinwerferlinsen und Xenon-Lampen noch heute allen Ansprüchen eines weitreichenden Seefeuers gerecht wird.

Dieses Feuer wurde 1986/87 – zusammen mit allen übrigen Feuern auf der Insel und der Düne – automatisiert. Alle ortsfesten, elektrischen Feuer der Insel arbeiten autark, werden von der Hauptschaltstelle in Tönning fernüberwacht und können von hier aus ggf. ferngesteuert werden. Tonnen bezeichnen die Fahrwasser und kennzeichnen die Untiefen rund um die Insel.

Die 1984 auf dem Helgoländer Leuchtturm installierte Weitbereichsradaranlage ist Teil des „Verkehrssicherungssystems Deutsche Bucht“. Es erfaßt den Schiffsverkehr im deutschen Küstenverfeld weiträumig, dient der Information und erforderlichenfalls auch der Lenkung.

Summary

One of the earliest "lights" at the German North Sea coast was at Heligoland. It was a coal-fired brazier light, and its erection in 1630 reflected the importance of Heligoland for ship traffic.

After Heligoland had been taken over by England in 1807, the Trinity House Corporation built a proper lighthouse in 1811. Originally Argand oil lamps and parabolic reflectors were installed. This was replaced in 1875 with a first order Fresnel lens.

The island became German in 1890, and the Prussian Coastal Engineering Inspectorate replaced the English lighthouse in 1902. The short flashes of the new lighthouse were produced by electric carbon arcs and revolving parabolic mirrors. Heligoland thus boasted the brightest German light. Bombs destroyed it in April, 1945.

Heligoland was made accessible again in 1952. Soon after, the Federal German Waterways and Shipping Administration set up a powerful revolving light on top of a former anti-aircraft tower – the only Heligoland building to have withstood the bombings. That light, with its Xenon discharge lamp and revolving catadioptric lenses, still meets all present day requirements.

In 1987 it was converted to an automatic operation, as well as all the other minor lights in Heligoland. Unmanned since, they are monitored from Tönning by the Waterways and Shipping Agency. In addition to the lights, many buoys mark the fairways and treacherous shoals around the island.

In 1984, the lighthouse was fitted with long-range radar as part of the new "Vessel Traffic Services (VTS) German Bight". It monitors and – if necessary – guides ships in German North Sea coastal waters in order to prevent marine disasters.

Inhalt

1. Einleitung	82
2. Die ersten Schiffsfahrtszeichen Helgolands	83
3. Die Kohlenblüse (1630-1808)	84
4. Heligoland Light House (1811-1902)	88
5. Das Schnellblinkfeuer (1902-1945)	92
6. Die Nebelschallanlagen	100
7. Die Dünenbaken und Dünenfeuer	103
8. Betonung, Tonnen- und Bauhöfe	107
9. Das Feuerschiff „Helgoland“	112
10. Der Wiederaufbau nach 1945	113
11. Rationalisierung, Automatisierung und Modernisierung	117
12. Verkehrssicherungssystem Deutsche Bucht	120
13. Schlußwort	123
14. Schriftenverzeichnis	123

1. Einleitung

Wenn man mit dem Schiff aus der Eider kommt, das Eider-Sperrwerk hinter sich hat und die Küste der Halbinsel Eiderstedt mit ihren Kirchen und den Badehäusern von St. Peter langsam dem Auge entschwunden ist, dann ist auch das geschützte, mit roten Spieren- und grünen Spitztonnen bezeichnete Eiderwatten-Fahrwasser verlassen und der Weg frei in die offene See: Kurs 256°, Ziel Helgoland! Vorbei geht es noch an der rot-weiß gestreiften Eideransteuerungs-Leuchttonne und wenig später an der Außeneider-Tonne.

Wer von den Fahrgästen weiß schon, daß hier einst zwei Feuerschiffe auf Position lagen. Die „Eider-Lootsen-Galiote“ (von 1815 bis 1926) und die „Außeneider“ (von 1868 bis 1939) haben der Schifffahrt damals die Einfahrt in die unübersichtliche Eider gezeigt.

Der Decca-Navigator auf der Brücke gibt die Entfernung bis Helgoland an: Noch liegen 19,95 sm vor uns, die Schiffsgeschwindigkeit beträgt 14,7 Knoten. Es wird noch 1¼ Stunden dauern, bis wir auf Helgoland-Reede vor Anker gehen können. Die Sicht ist heute so klar, daß die Insel schon jetzt gut zu erkennen ist, als graues langgestrecktes Trapez, über das der Kirchturm, der Leuchtturm und andere hohe Masten deutlich herausragen. Unser Ziel gewinnt immer mehr Gestalt und Farbe: wir nähern uns der Küste von Helgoland! Auf geradem Kurs steuert das Schiff die gelb-schwarze „Düne-Süd“-Tonne an. Die Toppzeichen zeigen mit der Spitze nach unten, die über dem Radarreflektor angebrachte Laterne leuchtet 6 mal kurz auf und blinkt einmal lang. Fkl (6) + Blk heißt die Kennung offiziell, und der Nautiker erkennt auch bei Nacht, daß er dieses kardinale, schwimmende Schiffsfahrtszeichen südlich passieren muß.

Bei der grünen Leuchttonne 1 dreht das Schiff in die mit Tonnen und der Richtfeuerlinie der Düne bezeichnete Hafeneinfahrt ein, steuert auf die Süd-Reede zu und geht nahe der Landungsbrücke vor Anker. Innerhalb der nächsten Stunde werden auch die anderen Seebäderschiffe aus Büsum, Bremerhaven, Cuxhaven, Hörnum, Norderney und Wilhelmshaven eingetroffen sein und ihre Tagesgäste ausgebootet haben.

In früheren Zeiten haben die Kapitäne kein so „leichtes Spiel“ gehabt, Helgoland zu erreichen. Die technischen Mittel zur Erfüllung der Verkehrssicherung auf Wasserstraßen (wie Tonnen, Leuchttürme, Baken, Feuerschiffe, Nebelschallzeichen, Funkfeuer, Tafelzeichen usw.), die vorhandenen Navigationshilfen an Bord der Schiffe (z. B. Seekarte, Kompaß, Radar, Ortungsanlagen, Lot u. a.) und die der Seeschifffahrt zur Verfügung stehen-



Abb. 1: Ansteuerung Helgoland: Leuchttonne „Düne Süd“

den Informationen (Nautischer Warn- und Nachrichtendienst, Funk, Funkortung, Satellitennavigation) haben heute einen nie zuvor gekannten Standard erreicht.

2. Die ersten Schifffahrtszeichen Helgolands

Die Geschichte der Schifffahrtszeichen auf Helgoland ist ein Stück Geschichte der Insel. Sie ist eng verbunden mit der Entwicklung der Seeschifffahrt und der Helgoländer Häfen.

Als herausragender Punkt war die Felseninsel schon in ältester Zeit – als die Deutsche Bucht noch in keinen Segelanweisungen oder Seekarten berücksichtigt wurde und nahezu unbekannt war – ein markantes natürliches Sichtzeichen für die Route von Westeuropa in die Ostsee, die direkt nach Nordjütland um Skagen herum führte.

In Seekarten wurde „Hilghenlande“ schon im 14. Jahrhundert erwähnt, 300 Jahre vor dem Bau des ersten Leuchtfeuers auf der Insel. Ihr Felsen erleichterte bis zum 17./18. Jahrhundert den lebhaften Schiffsverkehr nach und von den Häfen der Weser, Elbe und Eider und trug damit bei zum Aufblühen Hamburgs und Bremens. Nur wenige Segelstunden vor den Flußmündungen ist der 50 m hohe Felsen ein weit sichtbarer Ansteuerungspunkt. Noch vor 150 Jahren segelte man „Helgoland in Sicht“, um von dort aus dann sichere Kurse auf die Flußmündungen abzusetzen.

Andererseits war Helgoland mit seinen untermeerischen Klippen für die Schifffahrt stets ein Gefahrenpunkt und wurde es um so mehr, je öfter er als Ansteuerungspunkt benutzt und die Helgoland-Reede zum Schutz vor Stürmen aufgesucht wurde.

Die ersten „Schifffahrtszeichen“ sind auch auf Helgoland mit Sicherheit natürliche Landmarken gewesen. So wird zum Beispiel in einer Segelanweisung aus der Zeit des auslaufenden 15. Jahrhunderts der „Mönch“, ein alleinstehender Fels im Südwesten der Insel

(er stürzte 1838 zusammen), als Landmarke zum Einsegeln in den Südhafen erwähnt. Es hieß, wenn der „Mönch“ vor dem „Nobelgatt“ (Nubbengatt, Gatt = Loch) steht, das Schiff Gefahr läuft, auf einen Felsen im Südhafen, auf „Danskermann Hörn“ zu stoßen.

Erste „künstliche Sichtzeichen“ sind auf Helgoland seit 1532 bekannt. Zwei einfache Masten in Deckpeilung gebracht, zeigten der Schifffahrt die Richtung, in der eine gefährliche Klippe, der „Steen“ lag. Im Jahre 1663 gab es zur Bezeichnung dieser gefährlichen Untiefe schon zwei „Kapenpaare“ aus einfachen Balkengerüsten, je zwei auf dem Oberland und zwei auf der späteren Düne. Zur Abdeckung des gefährlichen „Steen“ hatte die Commerz-

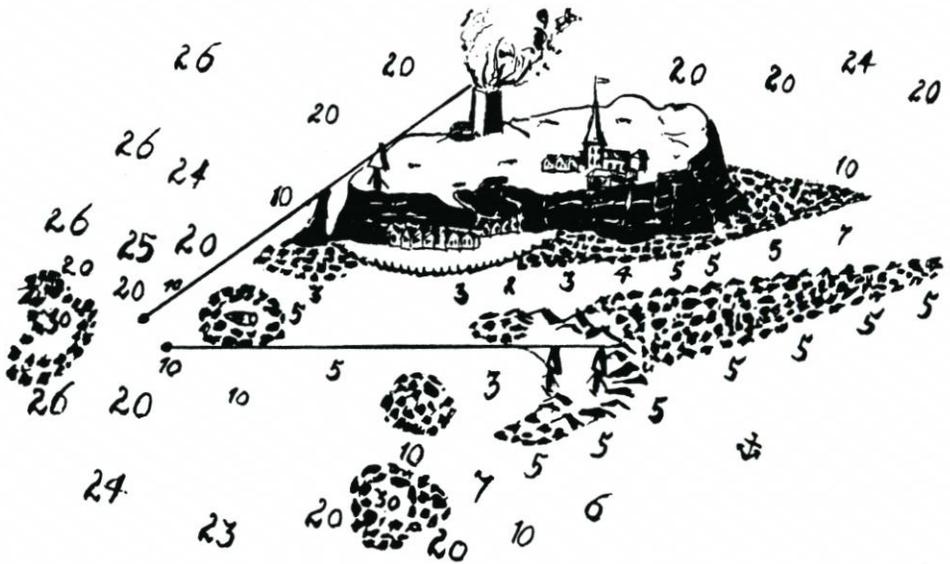


Abb. 2: Skizze nach einem Seekartenausschnitt von 1762 mit Blüse, Bake und „Mönch“, den beiden „Dünen-Baken“ sowie einer Tonne über der Untiefe „Steen“

Deputation in Hamburg 1762 vor Helgoland eine Tonne ausgelegt. Sie war mit 3,6 m Länge und 1,8 m Bodendurchmesser die damals größte Tonne an der Nordseeküste. Sie soll sich allerdings nicht bewährt haben und deshalb später durch eine kleinere Tonne ersetzt worden sein. Das erste Leuchtfeuer auf Helgoland, ein offenes Steinkohlenfeuer, zugleich das erste an der deutschen Nordseeküste, wurde am 21. September 1630 angezündet, ein Jahr bevor auf Wangerooge eine Kohlenblüse (blyse, ags. = Fackel; blaze, engl. = auflodern, aufleuchten) in Betrieb ging.

Ein einheitliches und geordnetes Seezeichenwesen – wie wir es heute kennen – gab es damals nicht. Ähnlich wie sich in den vielen selbständigen Staaten an der Deutschen Bucht einzelne Seezeichendistrikte gebildet haben, entwickelte sich auch auf Helgoland ein eigener Distrikt unter Gottorper Hoheitsrechten und in technischer Abhängigkeit von der Hamburger Admiralität.

3. Die Kohlenblüse (1630–1808)

Es waren aus den Niederlanden stammende Friedrichstädter Bürger, die ihre Kenntnisse und Erfahrungen mit Steinkohlen-Leuchtfeuern aus ihrem Heimatland an die deutsche Küste mitbrachten. Sie hatten 1623 die Einrichtung eines Feuers auf Helgoland vorgeschlagen, um

den Schiffahrtsweg zur Eider sicherer zu machen. Es dauerte aber noch drei Jahre, bis der Landesherr Schleswigs, Herzog Friedrich III., dem Neu-Friedrichstädter und Mitbegründer der Stadt, dem Niederländer Wilhelm von Hove, die Vollmacht für entsprechende Verhandlungen erteilte.

Weitere drei Jahre später erhielt der in Friedrichstadt ansässige Landmesser Jan Behrends, ebenfalls ein Niederländer, den Auftrag, „dem seefahrenden Mann zur Nachricht und Rettung eine vollständige, gut sichtbare und gut ausgerüstete Feuerbake auf der Insel Helgoland zu errichten und zu unterhalten und derart zu feuern, daß er bei jedermann deshalb geachtet . . . sein sollte“.

Auf einer der ältesten Karten von Helgoland – sie befindet sich in der Königlichen



Abb. 3: Ausschnitt einer Handzeichnung des Husumer Kartographen Johannes Meier aus dem Jahre 1639. In Bildmitte die „Feuerbake“ auf dem Bredtberg

Bibliothek in Kopenhagen und wurde von P. SAX im Jahre 1638 angelegt – ist u. a. vermerkt: „*Hanc tabulam primum descripsit J. B. Junior*“. Diese Eintragung weist auf JAN BEHREND'S hin, der in diesem Plan den Hügel „Breiberga“, als Standort für seine Feuerbake gekennzeichnet hat. Aus der Karte des JOHANNES MEIER von 1639 geht hervor, daß die Bake auch tatsächlich an dieser Stelle errichtet worden ist.

Die Hälfte der Baukosten für die Feuerblüse übernahm der Herzog und verpflichtete sich, auch Unterhaltungskosten mitzutragen, allerdings mit der Auflage, an ihn auch die Hälfte der Einkünfte aus den „Feuergeldern“ abzuführen. In den herzoglichen Häfen sowie in Hamburg, Stade und Bremen sollten Gebühren in Höhe von 1 Schilling Lübisches pro Last erhoben werden. Trotz vieler Schwierigkeiten gelang es BEHREND'S, die Bake am 2. August 1630 fertigzustellen. Das offen brennende Kohlenfeuer bestand aus einem mit eisernen Rosten versehenen Steinturm als Unterbau und war angeblich in einem Umkreis von 6 Meilen zu sehen.

Weil aber die Einnahmen bei weitem nicht die Unkosten deckten, ging das Feuer nach wenigen Jahren (wahrscheinlich endgültig 1637) wieder ein. An diesem Mißerfolg hatten die Helgoländer tüchtig mitgewirkt. Sie waren um ihre Einnahmen aus dem Lotswesen und den Strandungen besorgt und taten unter dem Vorwand, daß das Kohlenfeuer ihre Häuser gefährden würde, alles, um den Betrieb zu erschweren. So wird von schweren Ausschreitungen der Helgoländer gegenüber Behrends berichtet und der Weigerung der Helgoländer, die Kohlen auf das Oberland zu tragen. Tatsächlich waren es aber doch wohl weniger die örtlichen und technischen Schwierigkeiten als vielmehr der ausbleibende finanzielle Erfolg, den sich Behrends erhofft hatte, daß das Unternehmen scheiterte. Die Tatsache, daß man 1638 erwog, die Feuerbake auf Helgoland wieder in Betrieb zu nehmen (was nicht gelang), läßt vermuten, daß die Bake bis 1637 noch gebrannt hat, dem Jahr, in dem Behrends auch noch als Bakemeister genannt wird.

35 Jahre später ist von dem Helgoländer Leuchtfeuer wieder die Rede, als die Stadt Hamburg beim Gottorper Herzog einen Vorstoß zum Bau einer neuen Kohlenblüse unternahm. In der Helgoländer Chronik heißt es unter dem 19. September 1673: „*Anstat der bißhere aufgehangenen Laterne, wonach die Seefahrenden bißhere sich regulieret, haben Bürger Meister und Raht zu Hamburg bey Hochfürstl. Durchl. gesucht eine Blüse auf Helgoland zu setzen, . . .*“

Nach langwierigen Verhandlungen wurde 1676 ein quadratischer Steinturm mit eisernem Feuerkorb gebaut und noch im selben Jahr in Betrieb genommen. Als „Blüser“ gelang es der Hamburger Admiralität, die für das Feuer zuständig war, Inselbewohner anzuwerben, so daß auch der Betrieb einigermaßen gesichert war. Die ersten Leuchtfeuerwärter auf Helgoland könnten Jakob Friedrichs und Erich Rickmers gewesen sein, denen im Jahre 1678 von der Hamburger Admiralität die Inspektion über das Feuer gegeben wurde.

Die Steinkohlen für das Feuer wurden aus Schottland geholt. Sie waren wegen des Bitumengehaltes besonders geeignet. Anfangs lag der Verbrauch bei ca. 180 000 kg für etwa 10 000 Reichstaler jährlich. Davon mußten allein 1000 Reichstaler für das Löschen auf Helgoland und den Transport auf das Oberland aufgebracht werden. Hierüber wurde am 15. Januar 1680 „zwischen der löblichen Admiralität in Hamburg und Schiffer Jakob Friedrichs auf Helgoland wegen der Steinkohlen zu der aufgerichteten Feuerblüse ein förmlicher Kontrakt“ geschlossen. In den ersten Jahren wurde das Feuer nur in den dunklen Monaten angezündet. In der Helgolandkarte aus dem Jahre 1757 heißt es u. a.: „*Der Feuer Thurm zum Signal der Schiffenden dienend: auf solchen wird nur 8 Monathe hindurch im Jahr alle Nacht von Steinkohlen ein Feuer angezündet; . . . Eine Baacke somit dem Feuer Thurm eine grade Linie auf den Hohen Stein zeigt, welcher auch bey niedrigster Ebbe unter Wasser lieget und*

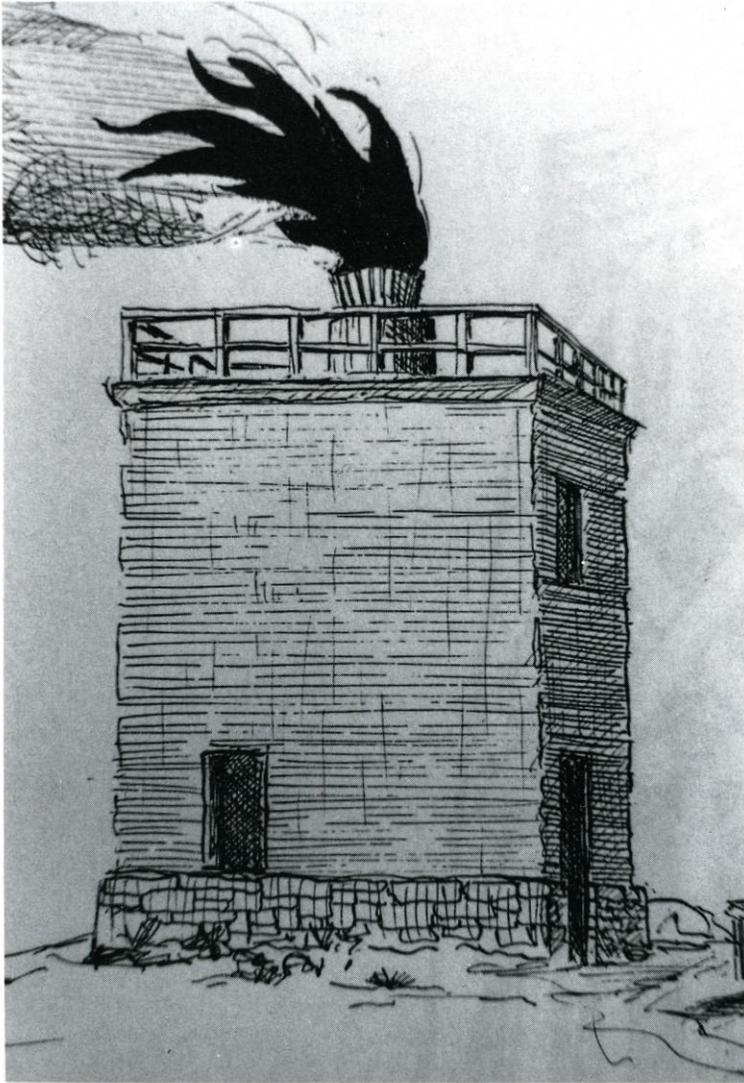


Abb. 4: Feuerblüse, wie sie auf Helgoland ausgesehen haben könnte (1630–1808)

sehr selten gesehen wird, wie denn auch die beiden Baacken auf der Sand Dühnen ebenso auch diesen nehmlichen Stein zeigen und wonach sich die Schiffers Schaden zu vermeiden in ihrer Farth richten“.

Als ab 1761 das Feuer ganzjährig brannte, stieg der Verbrauch auf fast 500 000 kg im Jahr. Sturmtage verschlangen die 3- bis 5fache Menge (etwa 40 Zentner) eines ruhigen Tages.

Die Feuerblüse blieb bis zum Jahre 1808 in Betrieb. Abgebrochen wurde der Turm erst 1916, als die Kriegsmarine freies Schußfeld für ihre Geschütze auf dem Oberland benötigte.

Seit dem 5. September 1807 wehte auf der seit mehreren Jahrhunderten von Dänen beherrschten Insel die englische Flagge. Aus den Wirren der napoleonischen Kontinental-sperre hatte sich ein wahrer Geldstrom über die Insel ergossen. Auf der Insel wimmelte es von

Kaufleuten, Spekulanten, Schmugglern und Abenteurern. Die englische Seezeichenverwaltung, das Trinity House, ersetzte die Kohlenbefuerung vorübergehend durch Paraffinkerzen (Kerzenlaternen waren nicht so witterungsabhängig, allerdings wesentlich schlechter zu erkennen als offene Feuer, da die Laternenscheiben schnell verrußten und beschlugen) und ließ im Jahre 1811 einen neuen Turm, einen „richtigen“ Leuchtturm, errichten.

4. Heligoland Light House (1811–1902)

Das Ende des 18. Jahrhunderts war das „Aus“ der offenen Kohlenfeuer, die trotz aller Mängel in der Leuchtintensität und Wartung 200 Jahre das Leuchtfeuerwesen nicht nur auf Helgoland, sondern in ganz West- und Nordeuropa beherrscht hatten.

Zwei Franzosen leiteten mit ihren Erfindungen eine neue Epoche im Leuchtfeuerwesen ein: LAVOISIER mit dem Nachweis (1765), daß ein Licht im Brennpunkt eines parabolischen Reflektors gebündelt und parallel zur Achse abgestrahlt wird, und ARGAND, der einen Ölbrenner, die Petroleumlampe mit Hohldocht im Glaszylinder erfand (1782), die ein verstärktes, helles und rußfreies Licht ergab und gegenüber dem Kohlenfeuer sich als

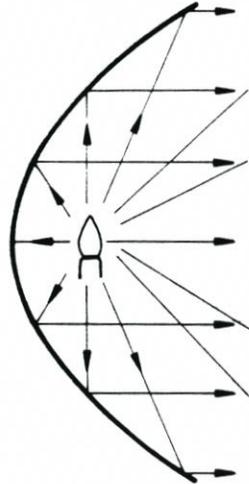


Abb. 5: Strahlenverlauf des Lichtes im Brennpunkt eines Parabolspiegels

erheblich kostengünstigere Lichtquelle erwies. Im Jahre 1811 wurde der neue Leuchtturm auf Helgoland mit dieser Kombination („Reverberen“) aus Argandschen Lampen und Parabol-Reflektoren ausgerüstet und in Betrieb genommen. Der Leuchtapparat bestand aus 24 versilberten Reflektoren in zwei Reihen übereinander und jeweils einer Lampe. Die Sichtweite des Feuers, anfangs 4 Meilen „oder noch etwas weiter“ vergrößerte sich im Laufe der Jahre in dem Maße wie sowohl die Brenner als auch die Spiegel weiter verbessert wurden.

Das runde, 18,3 m hohe Ziegelsteinbauwerk mit halbkugelförmig gewölbter, verglaster Laternenkuppel überragte mit seinem Licht den Meeresspiegel um 67 m. DANIEL ASHER ALEXANDER war seinerzeit der „Consultant Engineer“ für Trinity House. Der Helgoländer Leuchtturm war nach „South Stack“ und „Inner Farne“ sein dritter Turm. Bemerkenswert ist, daß er, der bis dahin immer eine massive Bauweise bevorzugt hatte, für den Helgoländer Turm erstmalig ein Mauerwerk mit Luftschicht („tried a cavity in a masonry tower“)

ausführen ließ. Innere und äußere Wand waren unten jeweils 34 cm stark mit 7,5 cm Hohlraum dazwischen, der sich – wie auch die Wände selbst – nach oben verjüngte. Turm und Wärterhaus schmiegt sich eng aneinander und waren von einer Mauer umschlossen.

Indessen ging die wirtschaftliche Blütezeit mit dem Kieler Frieden von 1814 zu Ende. Für

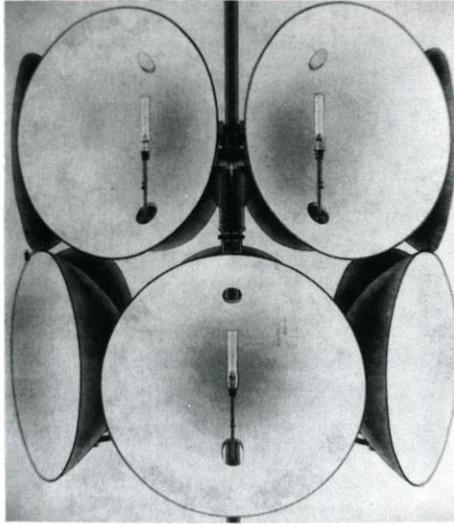


Abb. 6: Argandsche Lampen und Parabolreflektoren eines rotierenden Leuchtfeuers



Abb. 7: Englischer Leuchtturm (1811–1902)

die Insel folgten Jahre der Not und Armut. Das Fischen hatten die Helgoländer verlernt, ihre Boote waren größtenteils verrottet und das Lotsengeschäft hatten die Hamburger und Bremer an sich gezogen. Einziger Lichtblick bedeutete die Gründung des Seebades durch Jacob Andresen Siemens im Jahre 1826. Es war also wieder die See, die den Helgoländern eine neue Einnahmequelle eröffnete. Was allerdings noch fehlte, war ein Hafen. Er wurde besonders für die Helgoländer Boote, die offenen Schaluppen, immer wichtiger, weil der Schutz für sie durch Ausräumung der Reste der in der Silvestersturmflut des Jahres 1720 zerstörten Verbindung zwischen Insel und Düne, des „Woals“, immer geringer wurde. Doch die englische Regierung zeigte trotz mehrfacher Eingaben der Helgoländer Gemeinde wenig Interesse, auf Helgoland zu investieren. Die Insel besaß für England keinen militärischen Wert.

Auf dem Gebiet des Leuchtfeuerwesens gelang dem Franzosen Augustin Fresnel um 1820 die zweite epochemachende Erfindung, der „Glasapparat“, der um einen einzelnen Lichtpunkt in der Mitte (Brennpunkt) der Laterne angeordnet war. Mit diesem rundum wirkenden

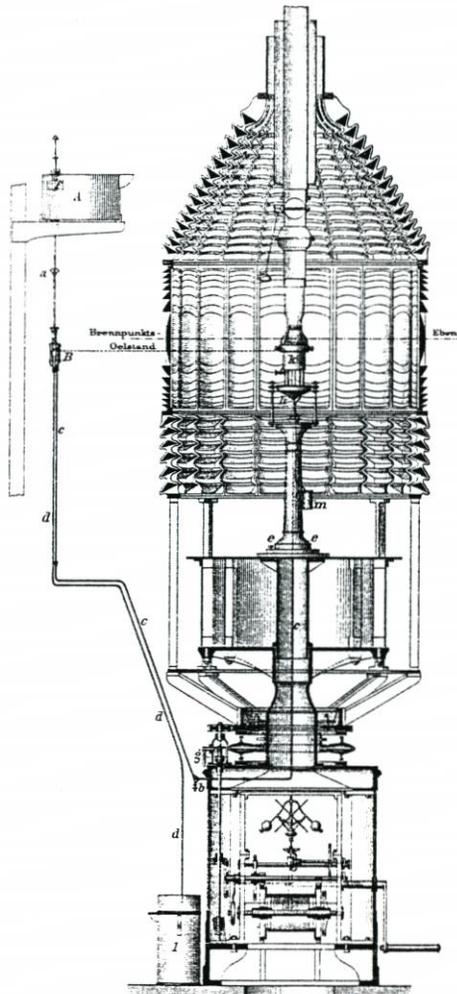


Abb. 8: Fresnelscher Leuchtapparat. Gesamthöhe rd. 5 m

Leuchfeuer hatte er das Problem der Argandschen Parabol-Lampen, die Dunkelbereiche zwischen den Reflektoren, gelöst und verbesserte gleichzeitig die Lichtausbeute gegenüber den Parabolspiegel-Anlagen erheblich. Ein weiterer Vorteil lag darin, daß statt einer großen Lampenzahl mit Parabolspiegeln jetzt eine einzige mehrdochtige Lampe gesetzt werden konnte. Der erste Fresnel-Apparat der Welt wurde 1823 auf Cordouan, der erste große in Deutschland 1846 in Brüsterort bei Königsberg aufgestellt. Auch die Trinity House Corporation verschloß sich dieser Entwicklung nicht und rüstete im Jahre 1875 ihren Turm auf Helgoland mit einem Fresnel-Apparat I. Ordnung (1,84 m Durchmesser und 920 mm Brennweite) und fünfdochtiger Mineralöllampe um. Die 2,41 m hohe, in Frankreich gefertigte Gürtelleuchte mit 43 geschliffenen Glasprismaringen stand der kurz zuvor auf Amrum im Januar 1875 in Betrieb genommenen Optik in ihren Ausmaßen nur wenig nach.

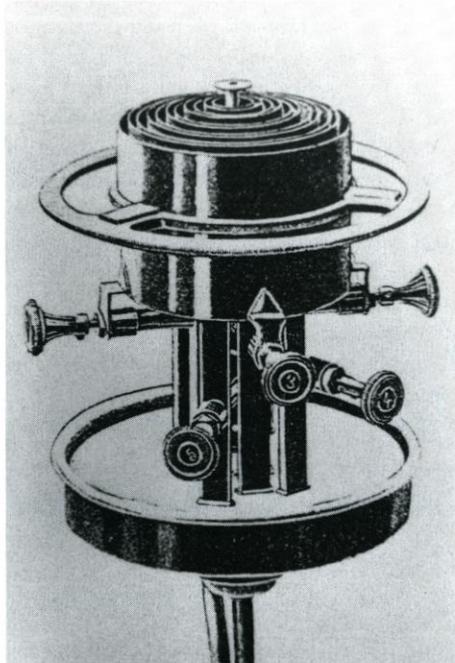


Abb. 9: Fünfdochtiger Ölbrenner

Die geschliffenen Gläser dieser bienenkorbformigen Apparate wirken im Mittelteil dioptrisch (die auf sie fallenden Lichtstrahlen werden gebrochen und treten nahezu horizontal aus), im oberen und unteren Teil katadioptrisch (die einfallenden Lichtstrahlen werden teils gebrochen, teils von den äußeren Flächen, die sie unter sehr spitzem Winkel treffen, zurückgeworfen und ebenfalls nahezu horizontal hinausgeleitet).

Die Technik der Leuchfeuer der damaligen Zeit erforderte eine ständige und aufwendige Wartung. Solange das Feuer brannte, mußte stets ein Wärter den Apparat und die Lampe beaufsichtigen. Ein zweiter Wärter hatte sich im Turm oder in der unmittelbar am Turm gelegenen Wohnung zur Verfügung zu halten. Schließlich oblag es den Wärtern damals auch, die Nebelsignalstation zu bedienen. Das bedeutete im vorigen Jahrhundert nicht nur die Wetter- und Sichtverhältnisse ständig zu beobachten, sondern ein umständliches Abfeuern einer mit Schießbaumwolle geladenen Rakete und zwar alle 10 Minuten (später sogar alle

5 Minuten) bis sich der Nebel wieder verzogen hatte. Es war Aufgabe der Frau des wachhabenden Wärters, während dieser Zeit den Leuchtfeuerdienst zu versehen.

Am 10. August 1890 wurde Helgoland im Tausch gegen Kolonialrechte in Ostafrika (u. a. Verzicht auf Wituland und Anerkennung der britischen Kolonialherrschaft über Sansibar) dem Deutschen Reich übergeben.

5. Das Schnellblinkfeuer (1902–1945)

Nach der Gründung des Deutschen Reiches begann die Kaiserliche Marine sich für die Insel zu interessieren. Als der Deutsche Kaiser, Wilhelm II., Helgoland in Besitz genommen hatte, brach für Helgoland eine völlig neue Zeit an. Das Wirtschaftsleben erholte sich langsam, nicht zuletzt durch die Hafengebäude der Marine (1908–1916) und die Insel-schutzbauwerke, mit denen sich die preußische Wasserbauverwaltung nach 1890 beschäftigte. Auch im Schiffszeichenwesen tat sich um die Jahrhundertwende einiges.

Seit 1873 hatte das Deutsche Reich durch Gesetz die Aufsicht über das Seezeichenwesen übernommen und zwar bis 1893 durch das Reichsamt des Inneren. In Preußen übernahm diese Tätigkeit seit 1879 das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das auf dem „Seezeichen-versuchsfeld“ alle Gebiete des Leuchtfeuerwesens theoretisch behandeln und durch Versuche erproben ließ. Mit den Grundsätzen vom 31. 7. 1887 war auch eine einheitliche Bezeichnung der Fahrwasser und durch die Grundsätze vom 1. 3. 1904 eine Einheitlichkeit in der Behandlung der Leuchtfeuer herbeigeführt worden. Die Zeit, in der jeder Bundesstaat das Leuchtfeuer- und Betonungswesen nach eigenen Bestimmungen verwaltete, war endgültig vorbei. Von 1893 an übte die Marine zusammen mit dem Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten die Aufsicht über das Seezeichenwesen aus, bis dann 1919 das Reichsverkehrsministerium und nach dem 2. Weltkrieg das Bundesverkehrsministerium die Zuständigkeit übernahm.

Zwischen 1898 und 1900 erarbeitete die im Jahre 1884 in Tönning gegründete Königlich

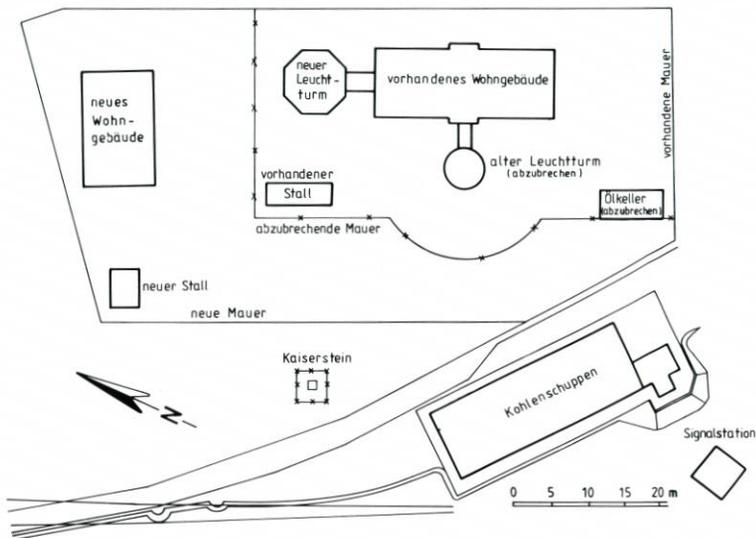


Abb. 10: Leuchtfeuergrundstück mit neuem und altem Turm (1901)

Preußische Wasserbauinspektion den Entwurf eines neuen elektrischen Schnellblinkfeuers für Helgoland. Dieses Feuer sollte das bestehende feste, den damaligen Anforderungen nicht mehr entsprechende Feuer auf dem Oberland, in der Nähe des Kanonenstandes 2, unmittelbar neben dem alten Turm ersetzen.

Für den 36,2 m hohen Turm aus hellgelben Ziegelsteinen mit braunen Bändern einschließlich Laterne und Verbindungsgang zum bestehenden Wärterwohngebäude, für den optischen Apparat mit Lampe, die Stromzuführung, die dynamoelektrischen Maschinen, Dampfmaschinen, Dampfkessel, für das Wärter-Dienstwohngebäude, ein neues Werkstattgebäude, Zisterne, Einfriedigungsmauer und Nebengebäude waren 254 000 Mark veranschlagt. Die Gesamtmaßnahme sollte 1902 fertiggestellt werden.

Mit der Ausführung der Erd- und Maurerarbeiten einschl. Lieferung eines Teiles der Materialien wurde im August 1901 der Bauunternehmer G. Hofmeyer aus Geestemünde beauftragt. Die Lieferung der Klinker für den Leuchtturm hatte die Bauverwaltung bereits im Juni 1901 an die Baumaterialienhandlung Adolf Möller in Altona (39 500 gelbe und 3500 braune Steine für insgesamt 6063 Mark), die Lieferung der Granitwerksteine für den Sockel des Turmes, für das Gesims und die Treppenstufen an die Fa. F. Kolbe, Itzehoe, für 13 700 Mark vergeben.

Mit der Lieferung und der betriebsfertigen Aufstellung der gußeisernen, zylindrischen Laterne mit kegelförmigem Dach wurde die Aktiengesellschaft „Isselburger Hütte“ am 18. November 1901 für 16 855 Mark beauftragt.

Auftragnehmer für den optischen Apparat – Parabolscheinwerfer mit Lichtbogenlampen – wurde die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Schuckert & Co., Nürnberg. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten führte für dieses Sondergebiet ebenso wie für den maschinenbaulichen Sektor die Verhandlungen mit den in Frage kommenden Firmen selbst, zumal in dieser Zeit und auf diesem Gebiet ungewöhnliche Preisinstabilität herrschte. Die lichttechnische Einrichtung bestand aus drei unter 120° versetzt angeordneten unteren Scheinwerfern (und einem oberen als Ersatz für die drei unteren Feuer), montiert auf einem Drehgestell mit elektromotorischem Antrieb, parabolisch geschliffenen und mit Silber belegten Glasspiegeln von 750 mm Durchmesser bei 250 mm Brennweite, horizontalen Nebenschlußlampen, den Zentriervorrichtungen für den Lichtbogen und den Lichtbogen-Beobachtungsapparaten. Das auf 23 Seemeilen Tragweite berechnete Feuer sollte in Abständen von 5 Sekunden einen weißen Blitz von 0,1 Sek. Dauer zeigen. Die Feuerebene war auf 82 m über dem mittleren Hochwasserspiegel festgelegt und so eingerichtet, daß „bei unsichtiger Luft die Stärke des Lichtes auf das Doppelte des gewöhnlichen Maßes gesteigert“ werden konnte. Mit seiner Lichtstärke von 42 000 000 HK* besaß Helgoland das stärkste deutsche Leuchtfeuer.

Die Kohlen der Bogenlampen mußten etwa alle sechs Stunden erneuert werden. Um dafür das Feuer nicht zu unterbrechen, wurde der Reservescheinwerfer, der 1,2 m höher angeordnet war, mit dreifacher Umdrehungsgeschwindigkeit in Betrieb genommen. Die Charakteristik blieb bis auf die Blitzdauer ($\frac{1}{30}$ Sek.) unverändert. Bei der Stromerzeugungsanlage, mit der ebenfalls die Firma Schuckert & Co. beauftragt war, handelte es sich um zwei dynamoelektrische Verbundmaschinen, die 216 Amp. Stromstärke bei 65–75 V Spannung leisteten, jede geeignet, den für den Leuchtfeuerbetrieb erforderlichen Strom zu liefern, auf gemeinsamer Welle mit je einer Dampfmaschine (stehende Compound-Receiver-Dampfmaschine mit Anschluß an einen Luftkondensator und 16 PS bei 30 % Füllung und 26 PS bei 50 % Füllung). In Verbindung mit einer Zusatzmaschine konnte die Spannung auf 110 Volt

* Früher übliche Einheit für die Lichtstärke einer Amylacetat-Lampe mit 8 mm starkem Docht und 40 mm Flammenhöhe = 1 HK (Hefner-Kerze).

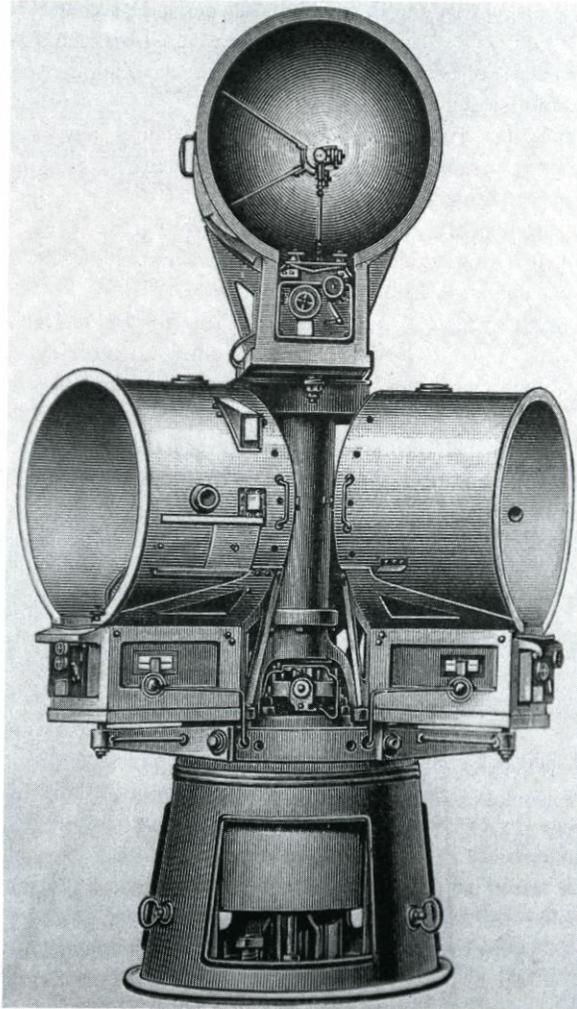


Abb. 11: Optik des elektrischen Drehfeuers

gesteigert und für die Innenbeleuchtung und den Scheinwerfer 150 Ampere abgegeben werden. Diese Anlage, die im schuhsicheren Maschinenraum der Marineverwaltung auf fertigen Fundamenten aufzustellen war und auch von der Marine betrieben wurde, kostete 46 275 Mark. Zur Bedienung des Leuchtfeuers waren zwei Wärter eingesetzt, die unter Preussischer Verwaltung standen.

Bei den Wärtern waren elektrische Anlagen und ihr Umgang damit vollkommen unbekannt. Sie hatten aber die Montage der elektrischen Apparate mitgemacht und anschließend einen 6wöchigen Dienst unter Leitung des Firmenmonteurs versehen. Sie konnten danach selbständig arbeiten und „leisteten durchaus Zufriedenstellendes“.

Doch zunächst waren noch hektische Monate der Bautätigkeit zu überstehen. Bereits im März hatte der Minister der öffentlichen Arbeiten aus Berlin das Interesse seiner Majestät, des Kaisers und Königs, an der Baumaßnahme mitgeteilt und um Bestätigung gebeten, daß der neue Leuchtturm auf Helgoland Mitte Juni in Betrieb geht. „Voraussichtlich“, so heißt es im

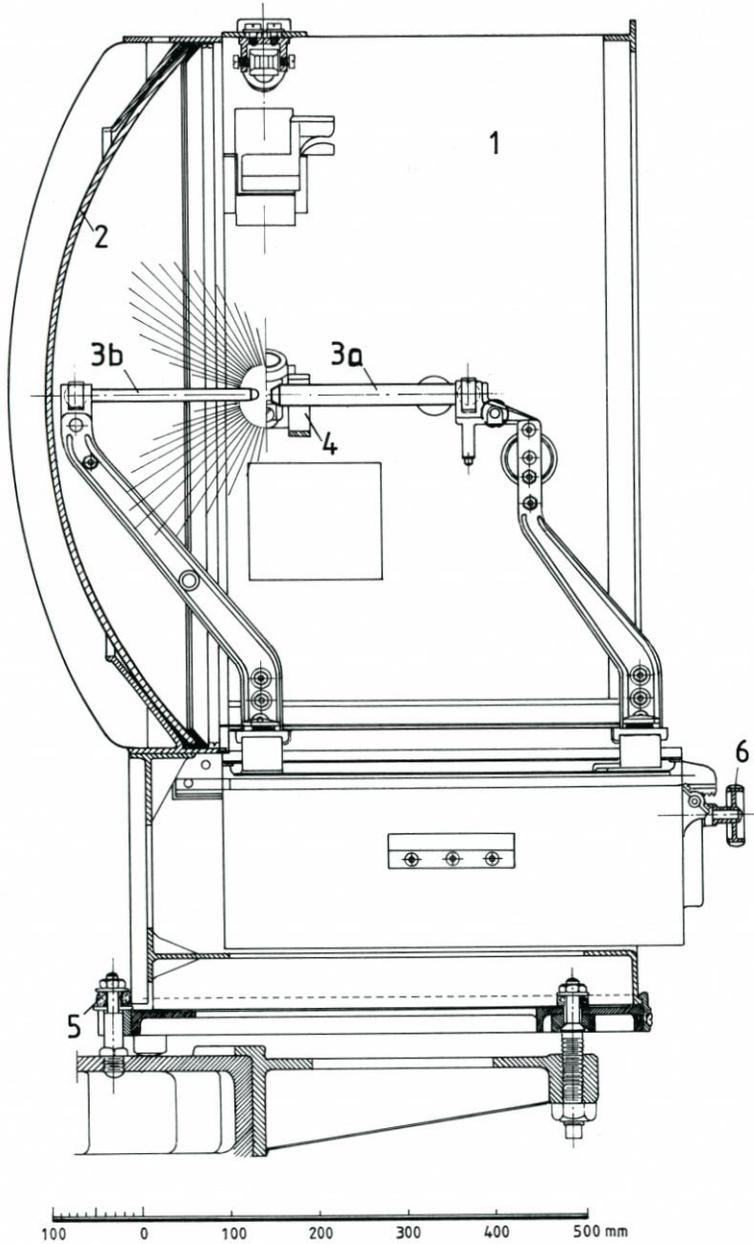


Abb. 12: Schnitt durch einen der unter 120° versetzt angeordneten Scheinwerfer des Schnellblinkfeuers, bestehend u. a. aus: einem Gehäuse (1), dem mit Silber belegten Parabolspiegel (2), der Lampe (3), der Zentriervorrichtung für den Lichtbogen (4), der Einstellvorrichtung für den Scheinwerfer (5). Mit einem Handrädchen (6) wird die Lampe in den Brennpunkt des Spiegels geschoben. Lichtbogen und Nachschub der Kohlen (3a positive Kohle, \varnothing 23 mm, 3b negative Kohle, \varnothing 16 mm) regulieren sich selbsttätig

Erlaß weiter, „dürfte den Absichten Seiner Majestät schon damit Genüge geschehen, wenn zur genannten Zeit neben dem alten das neue Feuer regelmäßig brennen würde“. Ein für den 13. 3. 1902 geplanter Besuch Seiner Majestät Kaiser Wilhelm II. konnte wegen schweren Seegangs nicht verwirklicht werden, so daß sich der Kaiser mit dem Bericht des stellvertretenden Kommandanten von Helgoland begnügen mußte, wonach die Inbetriebnahme des Feuers Mitte Juni als gesichert galt.

In der Folgezeit wurden seitens der Verantwortlichen alle am Leuchtturm beteiligten Unternehmer wiederholt „in geeigneter Weise“ von dem Wunsch Seiner Majestät in Kenntnis gesetzt und auf die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen – den 10. Juni – hingewiesen.

Eine Kosten- und Ausgabenübersicht mit dem Stand vom 31. 3. 1902 vermittelt einen Überblick über den Baufortschritt zu dem Zeitpunkt:

	Entwurfs- summe Mark	Unter Berück- sichtigung von Einsparungen bzw. Über- schreitungen Mark	Ausgaben bis 31. 3. 1902 Mark
1. Leuchtturm und Laterne	92 000,—	78 000,—	54 052,10
2. Optische Apparate, Lampen, Stromzuführung, Dynamo, elektrische Maschinen, Dampfmaschinen, Kesselanlagen	82 000,—	95 000,—	750,—
3. Erweiterung des dem Reich gehörigen Kohlenschuppens	6 400,—	—	—
4. Wärterwohngebäude für 3 Familien	43 000,—	34 000,—	23 450,—
5. Für Nebenanlagen und Abbrucharbeiten	24 200,—	24 200,—	6 782,76
6. Für Insgemein	6 400,—	22 800,—	3 713,61
7. Einmaliger fester Zuschuß an das Reich	24 800,—	24 800,—	—
	278 800,—	278 800,—	88 748,47

Im Mai 1902 waren dann doch Turm, Laterne, Optik und die elektrischen Einrichtungen soweit fertiggestellt, daß das Feuer am 10. Juni erprobt und am 14. Juni in Dauerbetrieb genommen werden konnte.

Hoher Besuch hatte sich für den 11. Juni im Rahmen einer Westküstenbereisung des Regierungsbezirks Schleswig vom 7. bis 17. Juni 1902 auf Helgoland durch den Technischen Kommissar des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten angekündigt. Daran nahmen u. a. auch der Geheime Oberbaurat Fülcher und der Regierungs- und Baurat Körte aus Berlin teil. Für den Abend dieses Tages stand die Erprobung des neuen Leuchtturmes auf dem Programm. Seit Anfang Juni lief die Stromerzeugungsanlage im Probebetrieb (sie wurde nach 4 Wochen am 3. Juli abgenommen und die Betriebssicherheit der Maschinenanlage seitens der Kaiserlichen Werft als Voraussetzung für die endgültige Übernahme des Betriebes durch die Kaiserliche Artillerie-Verwaltung ohne größere Beanstandungen bestätigt). Baurat Rhode aus Tönning und seitens der Firma Schuckert & Co. Oberingenieur Krell waren bereits einen Tag zuvor auf der Insel eingetroffen. Die Inbetriebnahme verlief ohne besondere Vorkommnisse. Am 11. 6. wurde vom Festland aus nach Helgoland telegraphiert: „Feuer von Büsumer Deich gut in Sicht“.



Abb. 13: Helgolands dritter Leuchtturm (1902–1945)

Am 16. Juli besichtigte Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich von Preußen das neue Leuchtfeuer. Sein besonderes Augenmerk soll aber mehr der Kontrolle der Wärter, von deren Zuverlässigkeit er nicht überzeugt zu sein schien, gegolten haben als dem Bauwerk selbst. Im übrigen aber wies eine Inschrift auf der Eingangstür zum Leuchtturm darauf hin, daß das Besteigen des Leuchtturms nur Personen mit schriftlicher Genehmigung der Kaiserlichen Kommandantur gestattet würde.

Vier Wochen nach Inbetriebnahme wurde mit dem Abbruch des alten englischen Turmes begonnen. Optik und Laterne waren für den bei Staberhuk auf der Insel Fehmarn geplanten Leuchtturm vorgesehen. Da es nicht gelang, vom Königlichen Bauhof Bredow-Stettin, der



Abb. 14: Leuchtturm und Marine – Signalstation (Foto Schensky)

Versuchsstation für Leuchtfeuer, Spezialisten für die Demontage von Laterne und Optik zu gewinnen, wurde die Fachfirma Wilhelm Weule, Goslar, mit der Demontage des Linsenapparates beauftragt. Die Maschinenfabrik Möhlen & Seebeck erhielt den Auftrag zum Abbau der Laterne. Am 19. September legte der Schiffer Paul Denker mit der „Heinrich Wilhelm“ von Helgoland nach Burgstaken auf Fehmarn ab. An Bord befanden sich die Laterne und optischen Teile des ehemaligen englischen Leuchtfeuers, sauberlich verpackt in Kisten und Säcken zur Wiederverwendung auf dem Leuchtturm Staberhuk.

Während der Bauzeit vom 4. Dezember 1901 bis 24. Juni 1902 brannte auf Helgoland noch ein weiteres Feuer. Weil der neue Leuchtturm und das bei seiner Herstellung benötigte Gerüst das bestehende Leuchtfeuer für Schiffe aus dem Norden teilweise oder vollkommen abdeckten, wurde anfangs vom Baugerüst aus, später dann aus dem Fenster des neuen Leuchtturmes ein Hilfsfeuer gezeigt.

Die Betonung der Gewässer um Helgoland und die auf der Düne stehenden drei Leuchtbaken wurden um die Jahrhundertwende von der Kaiserlichen Marine gegen eine jährliche Entschädigung von 5000 Mark unterhalten und betrieben. Dieser Betrag deckte die Gesamtkosten der Marine nicht. Weil die Marine aber mehr an Bezeichnung benötigte als für die Handelsschifffahrt notwendig war, mußten die zusätzlichen Aufwendungen von ihr selbst getragen werden. Der Leuchtturm, die Bullhornbake, die Raketensignalstation auf dem Oberland sowie die Bakenrichtungsstangen wurden von der Preußischen Wasserbauverwaltung unterhalten und betrieben.

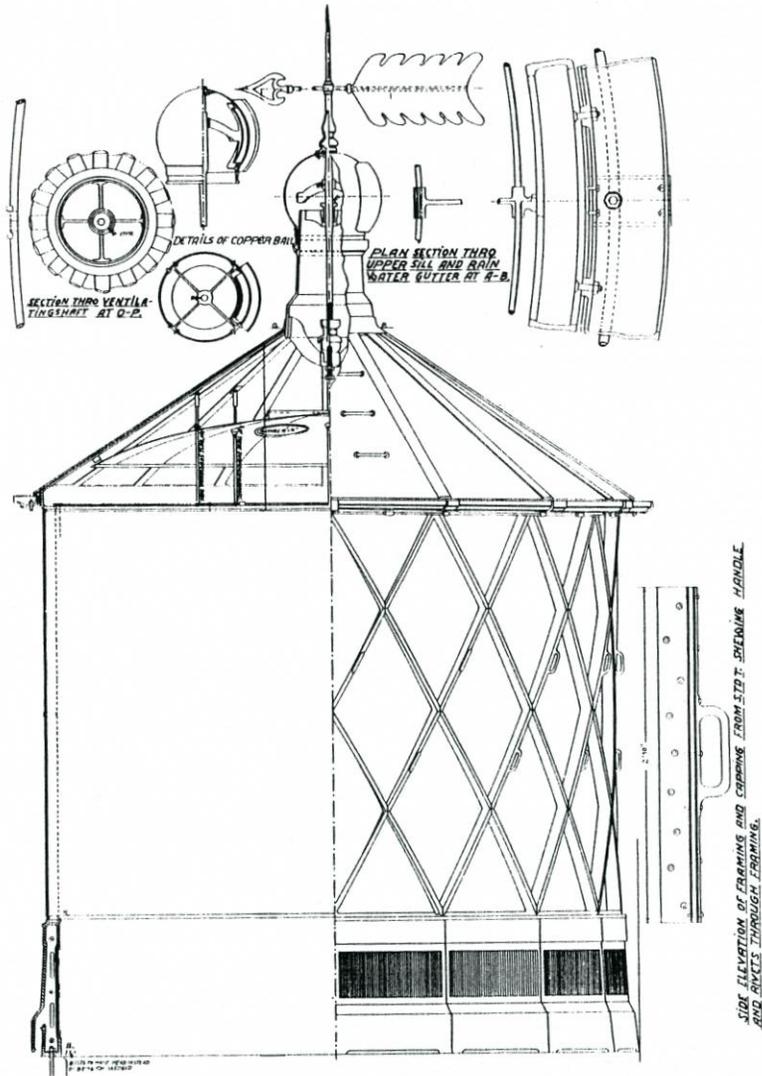


Abb. 15: Konstruktionszeichnung der alten Laterne (Heligoland Lighthouse Lantern), heute auf dem Leuchtturm Staberhuk/Fehmarn

Die Gesamtaufwendungen des Preußischen Staates für den Betrieb und die Unterhaltung der Schiffsfahrtszeichen auf Helgoland wurden 1901 für den Zustand nach Fertigstellung des neuen Schnellblinkfeuers mit 33 500 Mark veranschlagt:

Personalkosten

2 Feuerwärter	2 684,50 Mark
52 Tage Hilfspwärter für Vertretungen	182,— Mark
Betrieb der Raketensignalstation (Frauen der Wärter)	408,— Mark
	<hr/>
	3 274,50 Mark

Sächliche Ausgaben

Bogenlampenkohlen	1 470,— Mark
3000 Raketen	6 000,— Mark
Bauliche Unterhaltung	2 755,50 Mark
	<u>10 225,50 Mark</u>
Kostenerstattung an das Reich für die von der Kaiserlichen Marine betriebenen Kessel- und Maschinenanlagen (Personalsach- und Unterhaltungsanteile)	15 000,— Mark
Entschädigungen an das Reich für Betrieb und Unterhaltung der Leuchtbaken auf der Düne sowie die Unterhaltung der Betonung in den Gewässern bei Helgoland	5 000,— Mark
Insgesamt:	<u><u>33 500,— Mark</u></u>

Der 36,2 m hohe Turm aus hellgelben Ziegelsteinen, verziert mit hellrotem Granit, wurde 1912 schwarz, die Laterne gelb übermalt. Obgleich während des Ersten Weltkrieges kein Schuß auf Helgoland fiel, ordnete das Ministerium der öffentlichen Arbeiten kurz vor Kriegsschluß an, die wertvolle Laterne vor einer etwaigen feindlichen Beschießung der Insel zu sichern. Die Laterne wurde 1918 abgebaut, nach Tönning gebracht und erst 1920 wieder aufgebaut. Einen neuen Anstrich erhielt der Leuchtturm 1924/25: die obere Hälfte rot, die untere weiß, die Laterne grau. Dieser dritte Leuchtturm Helgolands fiel dem Bombenangriff vom 18. April 1945 zum Opfer.



Abb. 16: Die Laterne war von 1918 bis 1920 abgebaut

6. Die Nebelschallanlagen

In den Jahren 1905/1906 plante die Verwaltung eine Maschinenanlage für den Betrieb eines Nebelsignals. Die hohen Betriebskosten für die Signalaraketenstation (durchschnittlich wurden im Jahr 2500 Raketen verschossen), die Unzulänglichkeiten dieser Technik und die ständig größer werdenden Schiffsgeschwindigkeiten geboten, einen maschinellen Nebelsignalbetrieb einzurichten. In Frage kam nur eine Anlage, die sich damals noch im Versuchsstadium befand, „eine Sirene neuester Bauart mit Luftbetrieb“ und als „Kraftmaschine“ der Dieselmotor.

Die Hoffnungen, dieses Projekt in den Jahren 1907/08 umzusetzen, erfüllten sich jedoch nicht.

Erst 1912 konnte die Raketensignaleinrichtung auf Helgoland durch ein Nebelsignal (Kolbensirene, Bauart Pintsch) an der Nordspitze der Insel ersetzt werden. 1923 kam als Reserve eine gleiche Sirene hinzu. Die Preßluft wurde aus dem 1200 m entfernten liegenden Maschinenhaus des Leuchtfeuers zugeführt. Ursprünglich wurden die Kompressoren durch die Dieselmotoren der Stromerzeugungsanlage des Leuchtfeuers angetrieben. Nach Stilllegung der eigenen Stromerzeugung im Jahre 1929 erfolgte der Antrieb durch Elektromotoren, die ebenso wie der Leuchtturm von dem 1928 in Betrieb genommenen neuen Elektrizitätswerk (Reichskraftwerk) mit Strom versorgt wurden.

Technische Schwierigkeiten, insbesondere im Winter, und hohe Betriebskosten veranlaßten das Wasserbauamt Tönning im Jahre 1934 zum Ersatz des Preßluftsignals durch Membransender. Die neue Luftschall-Sendergruppe bestand aus vier Elementen mit einer Tonhöhe von 200 Hertz. Sie war mit einer elektromechanischen Leistung von 12 800 W der damals stärkste Luftschall-Membransender der Welt. Das Nebelsignal „Nord“ mit der Kennung des Morsebuchstabens N (— —) warnte die Schifffahrt vor den sich nach Norden auf rd. 3 sm erstreckenden Klippenfeldern.

Anfang der 30er Jahre wurde aus Schifffahrtskreisen der Wunsch nach einer Nebelsignalanlage auch für die Südeinfahrt zur Helgolandreede immer lauter. Wegen der günstigen Fahrwassertiefen wurde die Südeinfahrt trotz der stellenweise nur 130 m vorhandenen Breite und der auf 1,5 sm vorgelagerten Klippenfelder bevorzugt, um schneller in den Schutz der Reede zu gelangen. Und das, obwohl die Südeinfahrt hart an den Trümmern des zerstörten Marinehafens vorbeiführte. Hinzu kam der ständig wachsende Schiffsverkehr von Hochseefischereifahrzeugen, besonders nachdem die Reichsbauverwaltung den ehemaligen Scheibenhafen wieder ausgebaut hatte. Deshalb wurde zusammen mit der neuen Nebelsignalanlage im Norden ein gleichartiges elektrisch betriebenes Luftnebelsignal Süd auf dem stehengebliebenen Ostmolenkopf des ehemaligen Marinehafens errichtet. Dieses Signal lag von der die Einfahrt bezeichnenden Leuchttonne „Helgoland“ rd. 1 sm entfernt. Das Signal – Kennung Morsebuchstabe „S“ (- - -) – erhielt einen Vierfachgruppensender mit der Tonhöhe von 500 Hertz und einer mechanischen Leistung von 2400 W.

Wie das neue, wenn auch zunächst provisorisch eingerichtete Hauptfeuer, konnten auch die Nebelsignale Helgoland Nord und Helgoland Süd noch im Jahre 1952, dem Jahr der Übernahme der Insel von der Besatzungsmacht, zur Sicherung der Schifffahrt wieder in Betrieb genommen werden.

LNS-Anlagen wurden dort errichtet, wo Schifffahrt vor Hindernissen oder Untiefen gewarnt werden sollen. Diese Bedeutung als „Bleib-weg“-Signal haben LNS-Anlagen in dem Maße verloren wie die technische Ausrüstung der Schiffe, insbesondere mit Radar, ständig verbessert wurde.

Hinzu kommt, daß für die Bestimmung des Schiffsortes Schallzeichen nur bedingten Wert haben, weil Abstand und Peilung der Schallquelle nicht zuverlässig ausgemacht werden

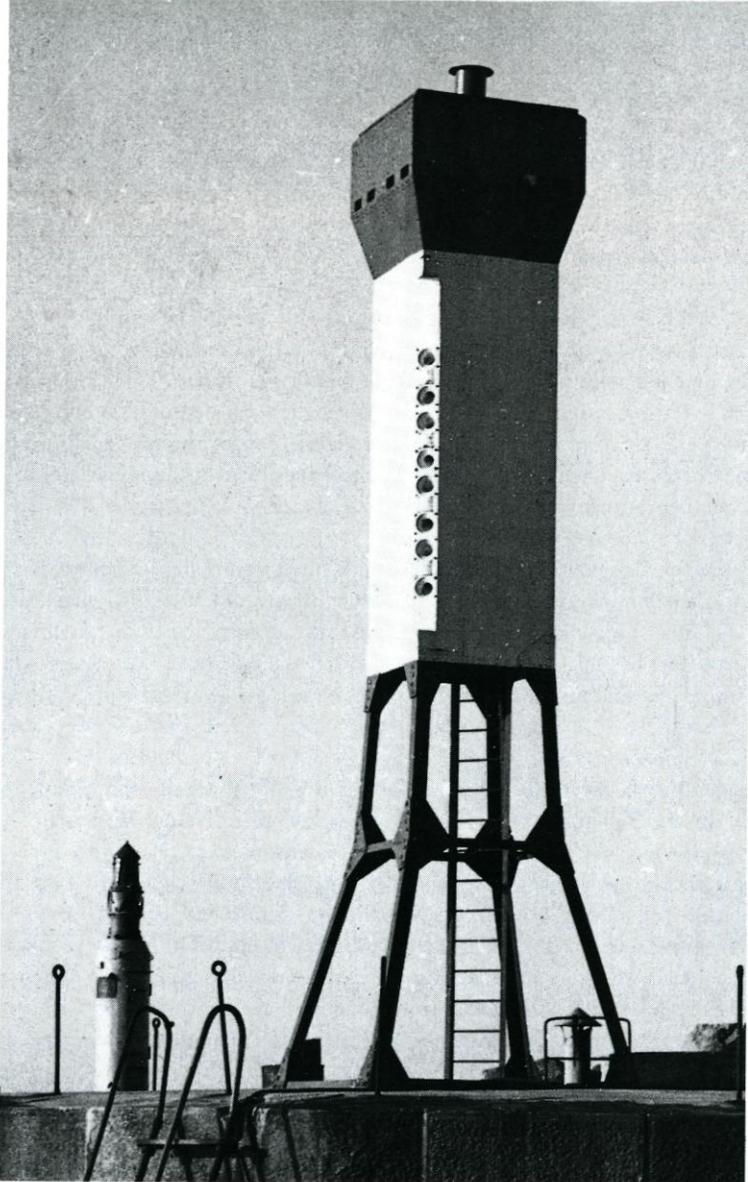


Abb. 17: Nebelschallsender Süd auf dem Ostmolenkopf des Vorhafens (1983 abgebaut)

können (Luft-Echo). Die Nebelschallanlage Nord ist vor einigen Jahren außer Betrieb genommen worden. Im Süden wurde die Anlage wegen der vielen Klein- und Sportbootfahrzeuge, die den Schutz- und Sicherheitshafen anlaufen, inzwischen durch eine neue Schallanlage ersetzt. Gleichzeitig wurde 1985 auf der Mole des Vorhafens ein Nebelfeuer installiert. Es zeigt bei unsichtigem Wetter ein monochromatisches Festfeuer, wird über ein Sichtweitenmeßgerät geschaltet und wie alle Feuer der Insel von der Hauptschaltstelle Tönning aus überwacht. Diese Einfahrtshilfe wird ergänzt durch eine Molenanstrahlung.

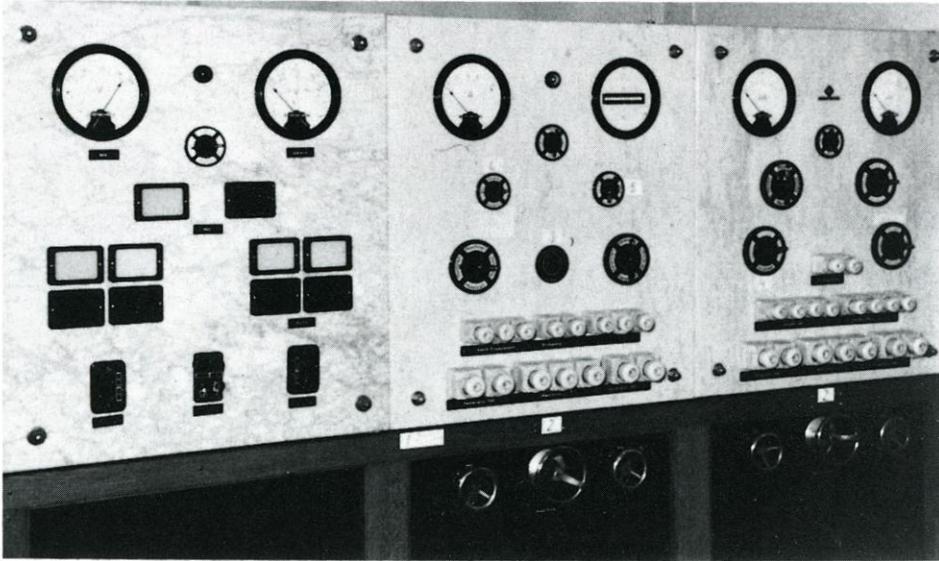


Abb. 18: Schalttafel für die Nebelschallsender Nord und Süd (bis 1980)

7. Die Dünenbaken und Dünenfeuer

Von den „kleineren“ Feuern auf Helgoland, dem Richtfeuer des Binnenhafens und der Düne, dem Kabelfeldfeuer, den verschiedenen Molenfeuern sowie dem früheren Wellenbrecher- und dem Bullhornfeuer haben die Schiffsfahrtszeichen auf der Düne hervorragende Bedeutung. Nord- und Südzufahrt können wegen ihrer Richtung nur von hier aus bezeichnet werden. Kein Wunder, daß vor 500 Jahren auch die ersten Seezeichen Helgolands auf der heutigen Düne aufgestellt wurden, mehr als 100 Jahre vor dem Bau der Kohlenblüse. Aus anfänglich einfachen Masten (1532) wurden später (1663) dann hölzerne Balkengerüste, die die Schifffahrt an den gefährlichen Klippen vorbei in den Schutzbereich der Insel führten.

Mitte des 19. Jahrhunderts bestand die Bezeichnung der zur Helgoländer Reede führenden Fahrwasser, die Nord- und die Südeinfahrt, aus zwei Richtlinien, die durch drei Baken gebildet wurden, die Ostbake als gemeinsame Oberbake, die Nordbake als Unterbake für die Nordeinfahrt und die Westbake als Unterbake für die Südeinfahrt. In einer Bekanntmachung für Seefahrer aus dem Jahre 1846 teilt Trinity House, London, mit, daß sie auf „Sandy Island“ drei neue, schwarz angestrichene und mit Dreieck-Toppzeichen versehene Baken aufgestellt habe, weil die alten verfallen waren.

Die Reichsmarine ersetzte 1898 die hölzernen Unterbauten durch eiserne Gittermasten und gründete die Ost- und Nordbake auf eiserne Schraubenpfähle. Außerdem erhielten die Baken ölgespeiste Seelaternen, so daß ein Einsteuern auf die Reeden auch bei Dunkelheit möglich wurde. Die Westbake wurde im Jahre 1908 in die damalige Niedrigwasserlinie vorgeschoben und, weil sie nun stärkerem Seeangriff ausgesetzt war, auf eisenummantelten Betonpfählen, die bis auf den Muschelkalk hinabreichten, errichtet. Diese drei im Jahre 1919 von der Reichswasserstraßenverwaltung übernommenen, unbewachten und gasbetriebenen Leuchtbaken bezeichneten außerdem mit ihren Sektoren das Kabelfeld zwischen Düne und Hauptinsel, die Loreleybank und die Reede östlich der Düne.

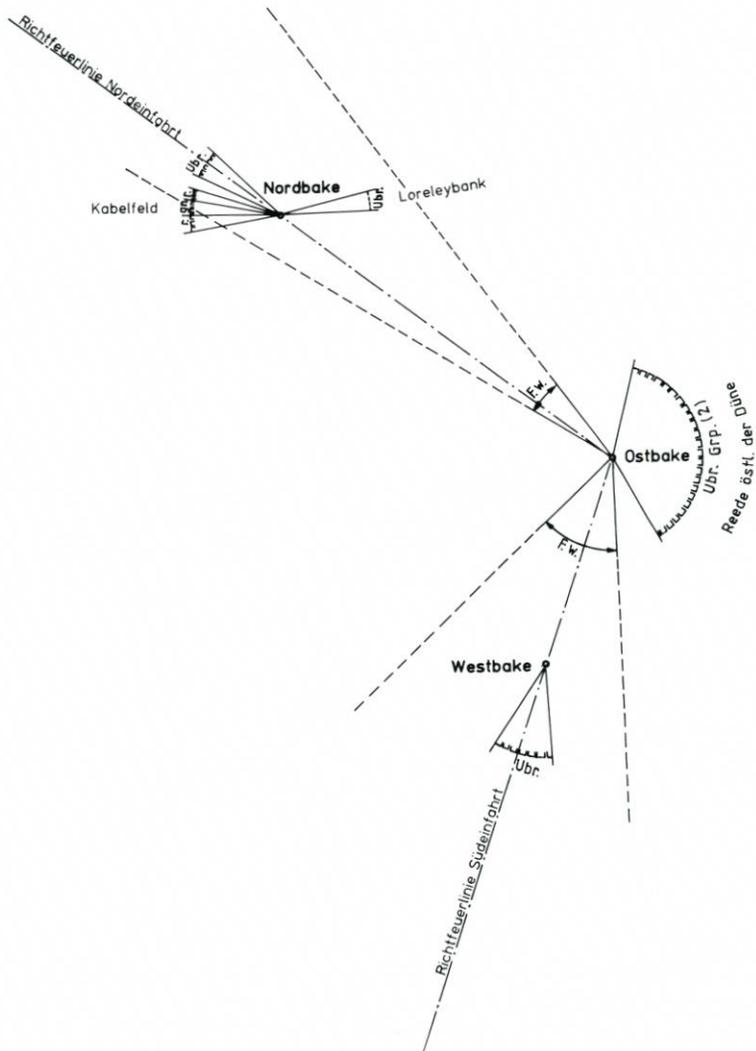


Abb. 19: Feuersystem Düne bis zum Jahre 1931/32

Anfang der 30er Jahre war der bauliche Zustand der Baken so schlecht geworden, daß sie erneuert werden mußten. Auch waren sie, insbesondere die Nordbake, durch den fortschreitenden Dünenabbruch bedroht. Ursprünglich in der „Hohen Düne“ gelegen, waren die Gründungspfähle schon 1922 durch eingerammte Eisenbahnschienen verlängert und nach der Sturmflut im Oktober 1926 durch noch längere Schienen abermals unterfangen worden.

Die Finanzlage des Reiches erlaubte zunächst jedoch nur behelfsmäßige Maßnahmen. So wurden im Winter 1931/32 die Ostbake durch ein billiges Holzgerüst ersetzt und die stark gefährdete Nordbake abgebrochen. Das Richtfeuer der Nordeinfahrt, bis dahin durch Ost- und Nordbake gebildet, wurde durch ein Leitfeuer auf der Ostbake ersetzt. Für den Kabelfeldsektor auf der Nordbake errichtete man ein neues, kleines Feuer auf der Nord-Ost-Seite der Hauptinsel.

Auf den Sektor für die Loreleybank, den die Marine vor dem 1. Weltkrieg auf der



Abb. 20: Alte Ostbake mit ihrem Ersatzbauwerk (1936)

Nordbake eingerichtet hatte, um tiefgehende Kriegsschiffe, die östlich der Düne ankerten oder manövierten, vor der Untiefe zu warnen, konnte verzichtet werden, weil sie in den letzten Jahren vor dem Krieg auf 10 m Tiefe für die Gewinnung von Sand abgebaggert worden war.

1936 endet das Provisorium Ostbake. Die Isseburger Hütte wurde beauftragt, auf der Düne einen zylindrischen, rot-weiß-rot waagrecht gestreiften Turm aus gußeisernen Platten, 4,3 m im Durchmesser und 15,6 m hoch über Gelände zu bauen. Die Westbake wurde im Jahre 1941 als Unterfeuer in eiserner Fachwerkkonstruktion erneuert und 1975 durch einen rot-weißen Rohrmast als Träger für eine Doppellaterne ersetzt.

Die im 2. Weltkrieg und in der Zeit danach an beiden Türmen entstandenen Schäden (am Oberfeuer mußten 18 Ringplatten ausgewechselt und rd. 200 Durchschußlöcher verschweißt werden) erwiesen sich aber als nicht so groß, daß die Feuer auf der Düne nicht schon 1952, dem Jahr der Freigabe Helgolands, saniert und, anfangs gasbetrieben, der Schifffahrt wieder zur Verfügung gestellt werden konnten. Sie wurden 1966/68 elektrifiziert und Ende der 70er Jahre im Rahmen aller bundeseigenen Schifffahrtszeichen an der Küste automatisiert. Abgesetzt von den Feuern entstand auf der Düne für Ober-, Unter- und Molenfeuer eine gemeinsame Schaltstation mit Fernüberwachung vom Hauptfeuer aus und einer eigenen Netzersatzanlage.

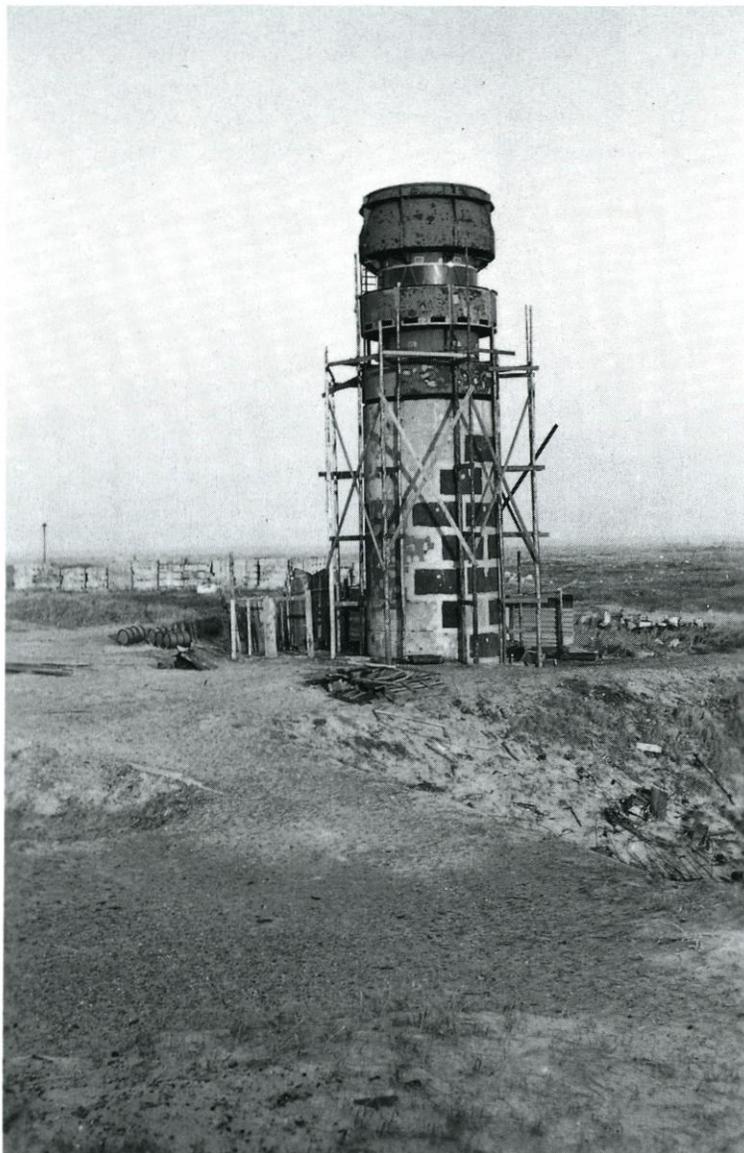


Abb. 21: Beseitigung der Kriegsschäden am Stahlurm (1952)

Leuchteuertechnische Angaben (Stand 1989):

	Düne Ober- und Leitfeuer	Düne Unterfeuer
Feuerträger	: rot-weißer Turm	rot-weißer Rohrmast
Baujahr	: 1936	1975
Bauwerkshöhe über MThw	: 20,11 m	14,26 m
Kennung	: Glt. - 4 s	Glt. - 4 s, gleichgänglich mit dem Oberfeuer
Feuerhöhe über MThw	: 17,31 m	11,45 m
Lichtquelle	: 24 V 250 W	12 V 55 W
Leuchte	: Gürtellinse	Signalleuchte
Baujahr	: 1936	1988
Lichtstärke	: 14 600 cd	8 300 cd
Tragweite	: 11 sm	11 sm

Im 16. Jahrhundert haben die Helgoländer auf der Düne die ersten Schiffsfahrtszeichen errichtet. Sie wurden im Laufe von vier Jahrhunderten den gestiegenen Ansprüchen, der neuesten Technik und dem entsprechenden Vorschriftenstand ständig angepaßt. Für die Helgoland anlaufende Schiffsfahrt haben sie bis heute nicht an Bedeutung verloren.

8. Betonnung, Tonnen- und Bauhöfe

Vermutlich sind in den Gewässern um Helgoland schon Mitte des 17. Jahrhunderts Seetonnen unterhalten worden. Nachgewiesen ist allerdings erst die im Jahr 1762 von Hamburg ausgelegte und bis zur Übernahme Helgolands von den Engländern (1807) auch von Hamburg verwaltete Tonne auf dem berüchtigten „Steen“. Wahrscheinlich ist diese Position in der Zeit, als die Insel zu England gehörte, aber wieder eingegangen.

Ende des 19. Jahrhunderts sind, abgesehen von kleineren Bojen im unmittelbaren Inselbereich, zwei Positionen im Bereich der gefährlichen Klippen in der Nordzufahrt mit der – damals unbeleuchteten – Sellebrunntonne (schwarz) und der ebenfalls unbeleuchteten Nathurntonne (schwarz-weiß horizontal gestreift) bezeichnet gewesen.

Von einer Betonnung der Gewässer um Helgoland kann erst Anfang des 20. Jahrhunderts die Rede sein, als die Insel ihren Hafen bekommen hatte und damit die Zahl der die Insel anlaufenden Schiffe erheblich zunahm.

Die Betonnung Helgolands ist deshalb auch wenig geeignet, um die interessante, technische Entwicklung von schwimmenden Schiffsfahrtszeichen aufzuzeigen, wie sie sich für die Flußreviere Ems, Weser, Elbe und Eider seit dem 16. Jahrhundert vollzogen hatte; eine vielgestaltige Entwicklung von einfachen spitzkegelförmigen, hölzernen Hohlgefäßen bis hin zu den heute eingesetzten stählernen Einheitsleuchttönen.

Als am 7. 11. 1919 das Seezeichenwesen Helgolands – soweit es vom Marine-Lotsen Kommando Wilhelmshaven wahrgenommen worden war – an das Wasserbauamt Tönning übergeben wurde, betraf das die drei Leuchtbaken auf der Düne und die gesamte Betonnung der Helgoländer Gewässer. In diesem Übergangsjahr waren 23 Positionen um Helgoland herum bezeichnet, mit:

- 1 Leuchtheultonne („Sellebrunn“)
- 4 Doppelkonus-Leuchttönen („Helgoland B“, „Nathurn“, „Düne 02“, „Steingrund S“)

- 1 Glockentonne („Hogstean“)
- 3 Bakentonnen („Düne 01“, „Hogstean“, „Loreleybank S“)
- 11 kleineren Spitz- und Spierentonnen und 3 Ankerbojen.

1930 waren an großen Leuchttonnen die Positionen „D“ und „H.K.“ (die Leuchttonne „H.K.“ bezeichnete Hummerkästen und unterstand nicht der Verwaltung) und weitere 10 Jahre später die Positionen „Düne S“, „Loreleybank“ und die „HSG“ (Hummerschutzgebiet) hinzugekommen.

Zahlenmäßig hat sich an der Betonung bis heute nicht viel geändert. Um Helgoland liegen heute sieben große Leuchttonnen und 26 unbefeuerte Tonnen zur Bezeichnung des Fahrwassers und Kennzeichnung der Untiefen und Hindernisse.

Bis zum Ende des Ersten Weltkrieges hat die Kaiserliche Marine die schwimmenden Seezeichen um Helgoland herum betreut. Danach nahm das Preußische Wasserbauamt Tönning diese Aufgaben wahr, anfangs von Tönning aus, aber schon wenig später auf dem Gelände und in den Werkstätten seines Bauhofes auf Helgoland. Diese Aufgabenverlagerung nach Helgoland war notwendig geworden, weil der Tonnenhof Tönning den Aufgabenzuwachs aus der Helgoländer Betonung nicht mehr verkraften konnte. Das Preußische Wasserbauamt diskutierte Anfang der 30er Jahre, als sein Vorhaben, die angekaufte Werft in Tönning zu einem modernen Tonnenhof auszubauen, gescheitert war (1929), die gesamte Großbetonung – bis auf die Eiderbetonung – nach Helgoland zu verlagern. Das in Tönning bestehende Tonnenhofgelände war damals nicht genügend erweiterungsfähig, und die Anlagen waren dringend modernisierungsbedürftig. Auf Helgoland, wo die Tonnen derzeit zwar auch behelfsmäßig bearbeitet und untergebracht waren, ergaben sich nach Ausbau des Scheibenhafens und nach Beendigung der Neubauarbeiten des preußischen Uferschutzbüros durch Übernahme einzelner Gebäude und Lagerplätze gute Möglichkeiten, einen Tonnenhof mit besseren Hafen-, Kran- und Geländeverhältnissen einzurichten, als sie damals in Tönning kostengünstig herzustellen gewesen wären. Außerdem standen der Reichs-Seezeichenverwaltung das alte Tages-Elektrizitätswerk und das unterirdische, bombensichere ehemalige Elektrizitätswerk (Zentrale) zur Verfügung.

Doch 1932/33 ließ sich die Herrichtung eines Tonnenhofes auf Helgoland aus Kostengründen nicht verwirklichen. Es blieb bei einer bescheidenen Teilmaßnahme für die Unterbringung der Helgoländer Leuchttonnen, einer Lampenwerkstatt und eines Entrostungsraumes im ehemaligen Marine-Tageselektrizitätswerkes (Tonnenschuppen I) und der Helgoländer Fahrwassertonnen im unterirdischen Elektrizitätswerk (Tonnenschuppen II).

Auf dem Bauhof des Reichsneubauamtes im Südhafengelände wurden die Ausrüstungsanlagen für den Binnenhafen und ab 1933 auch für den Südhafen instandgesetzt und unterhalten.

Die Anlagen des Tonnen- und Bauhofes auf Helgoland wurden Ende des Zweiten Weltkrieges restlos zerstört. Sie hatten den Reichs-, aber auch den Landes-, Neubau- und Unterhaltungsaufgaben gedient: als Bauhof für Maßnahmen zur Sicherung des Inselsockels, der Düne (überwiegend im Auftrage für das Land Preußen und für die Gemeinde Helgoland) sowie zur Unterhaltung der ortsfesten Seezeichen, als Tonnenhof für die Konservierung und Reparatur der schwimmenden Seezeichen. Die Vereinigung aller Seezeichen- und Bauarbeiten in einer Hand hatte sich, nicht zuletzt wegen der guten Auslastung des Personals, der Maschinen und Geräte, hervorragend bewährt.

Nach dem Wiederaufbau übernahm die Helgoländer Außendienststelle des Wasser- und Schiffsamtes Tönning neben den Schiffszeichen-Aufgaben und dem Schutz des Inselsockels auch die Verwaltung der Häfen und Molen der ehemaligen Kriegsmarine (Südhafen und Binnenhafen) als Aufgabe des Bundesministeriums für Verkehr.

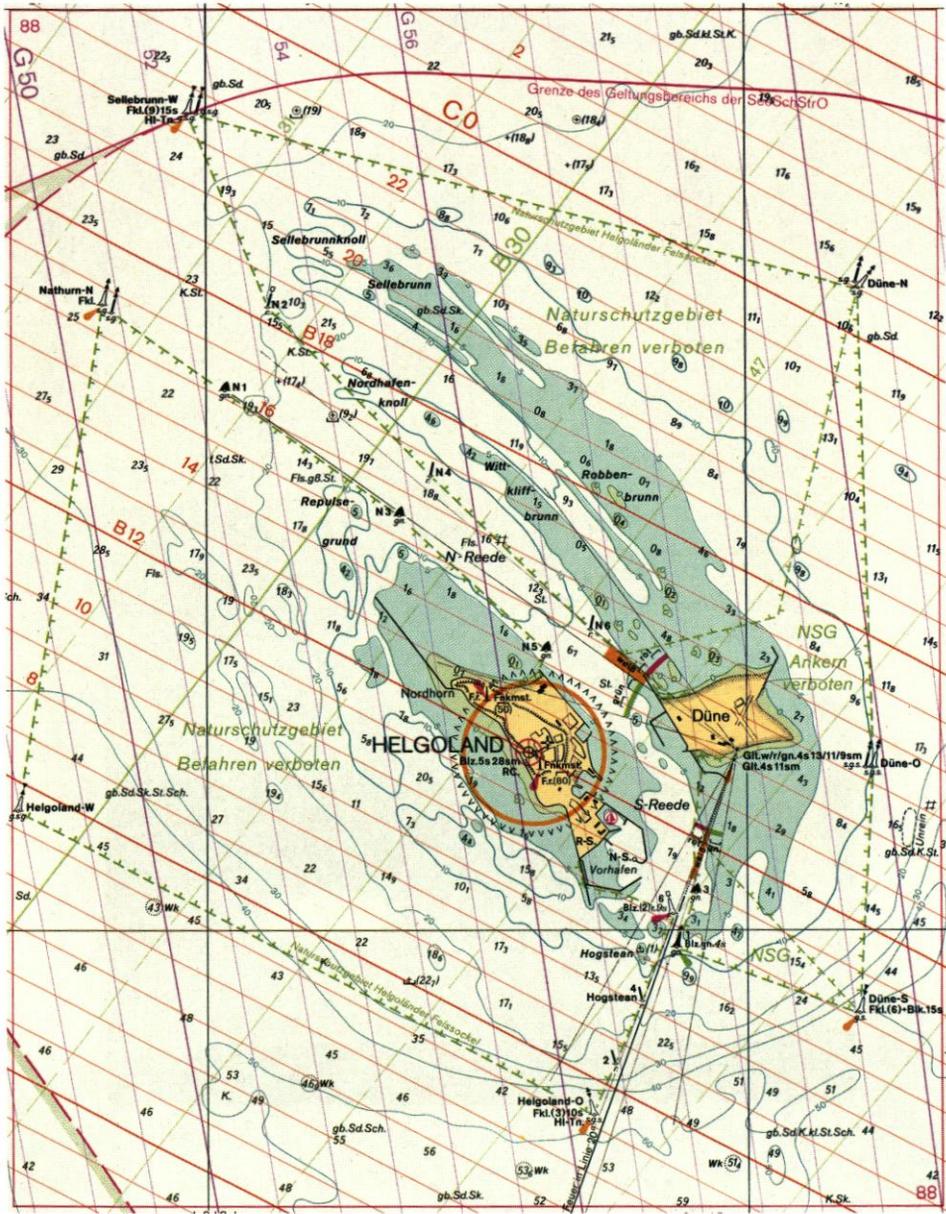


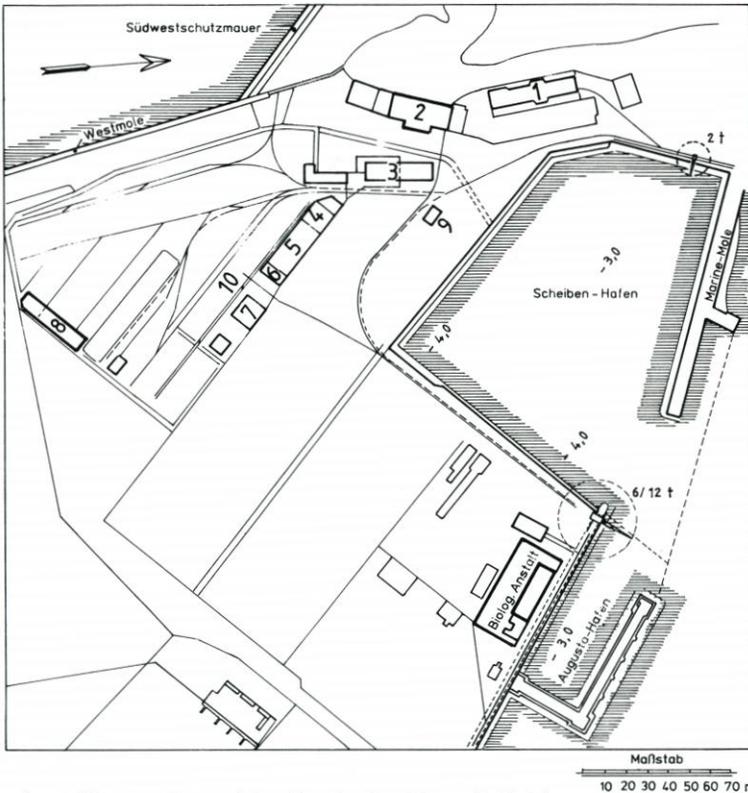
Abb. 22: Ausschnitt aus der Seekarte Nr. 3. Herausgegeben vom Deutschen Hydrographischen Institut, Hamburg, 1987



Abb. 23: Tonnenarbeiten vor Helgoland. Vom Seezeichenschiff „Kapitän Meyer“ wird eine neue „Sellebrunn“ ausgelegt

Helgoland blieb außerdem unverzichtbar für die vorübergehende Winterlagerung von Leuchttönen und als Zufluchthafen für den Tonnenleger selbst, wenn bei Eisgang die Küstenhäfen Tönning und Büsum nicht mehr angelaufen werden konnten. Es war deshalb keine Frage, daß Helgoland auch nach 1952 für die speziellen und vielseitigen Unterhaltungsaufgaben der Wasser- und Schiffsverwaltung des Bundes auf der Insel und wegen der besonderen Verkehrsverhältnisse wieder einen gut ausgerüsteten Tonnen- und Bauhof mit großem Freigelände und geeigneten Werkstätten benötigte.

Als Standort wurde die Südostecke des Südhafens gewählt. Von hier aus hat man einen guten Überblick über den Schutz- und Sicherheitshafen, kann gut die Hafeneinfahrt einsehen,



- 1 Fahrwassertonnen (ehemaliges bombensicheres E.-Werk)
- 2 Leuchttonnen (ehemaliges Tageselekttrizitätswerk)
- 3 Büro
- 4 Instandsetzungswerkstatt, Prüfraum und Lager für Laternen
- 5 Lager
- 6 Schlosserei
- 7 Sägerei
- 8 Lagerschuppen
- 9 Sägerei
- 10 Tonnenfreilager, Ankersteine, Ballastgewichte, Arbeitsplatz

Abb. 24: Tonnenschuppen, Werkstätten und Tonnenlager (1933)

liegt günstig zur Westkaje im Südhafen und zur Südkaje im Vorhafen sowie zum West- und Süddamm.

Der U-förmige Grundriß des Tonnenhofes ist zum Südhafen hin offen, das Dienstwohngebäude steht auf der Vorhafenseite. Daran schließen sich Tonnenhalle und Magazin und rechtwinklig dann die Werkstätten und Lagerräume an. Das Sozialgebäude mit Wohnung für den Platzmeister schließt den Komplex zur Ortschaft hin ab.

Der Außenbezirk Helgoland ist mit den notwendigen Maschinen ausgerüstet, hat als Tonnenhofskran einen leistungsstarken Mobilkran, für Landtransporte einen Unimog und als Seezeichenfahrzeug eine Barkasse.

Dem Leiter des Außenbezirkes stehen eine Verwaltungsangestellte und für den Hafenmeisterdienst drei Bedienstete zur Seite. Die Unterhaltungsarbeiten im Strecken- und Werkstattbereich versehen heute 14 Bedienstete.

9. Das Feuerschiff „Helgoland“

In den Jahren von 1913 bis mindestens 1918 hat nördlich vom Steingrund auf der Position $54^{\circ} 15' N$; $8^{\circ} 4' O$, etwa 7,2 sm rw. $58,5^{\circ}$ vom Leuchtturm Helgoland, auf 16 m Wassertiefe ein rotes, dreimastiges Feuerschiff, mit zwei schwarzen Bällen senkrecht übereinander im Großtopp gelegen.

In der Seekarte des Reichs-Marine-Amtes, Berlin, Nr. 88, Ausgabe 1913 ist eingetragen:

Fsch. Helgoland (versw.)

2 F. U – Wss-Gl. N-S

Das FS zeigte zwei feste Feuer und gab bei Nebel und unsichtigem Wetter Signale mit preßluftangetriebenem Horn und Unterwasserglocke.

Dieses Feuerschiff unterstand der Reichsmarine und war versuchsweise ausgelegt.

Es handelte sich um das FS MINSENER SAND (252 BRT, 35,50 m lang und 6,90 m breit, ohne Antrieb, mit 14 Mann besetzt), das von der G. H. Thyen Werft in Brake/Unterweser gebaut und am 21. 03. 1914 abgeliefert worden war. Offenbar hat kurzfristig 1913/14 noch ein anderes Schiff ausgelegen.



Abb. 25: Feuerschiff „Helgoland“ (1913–1918)

1918/19 war das Versuchs-Feuerschiff „Helgoland“ zwischen Libau und Reval eingesetzt und hat nach dem 1. Weltkrieg wieder auf seiner ursprünglichen Position gelegen. Es wurde 1940 eingezogen, diente im 2. Weltkrieg als Hafenschutzboot und wurde später durch Fliegerbomben versenkt.

10. Der Wiederaufbau nach 1945

Kurz vor Beendigung des 2. Weltkrieges, am 18. und 19. April 1945, wurde der schwerste Luftangriff auf Helgoland geflogen. Dieser Doppelschlag auf die Insel vernichtete im Unterland nahezu alles, was vom Bombenangriff im Oktober 1944 noch stehengeblieben war. Auf dem Oberland waren mehr als $\frac{2}{3}$ der Bebauung zerstört, auch alle Seezeichenanlagen und die Bauhöfe. Lediglich der Turm auf der Düne hatte, wenn auch mit Beschädigung, den Krieg und die Jahre danach überstanden. Doch der Kampf der Helgoländer gegen die weitere Zerstörung ihrer Insel dauerte noch sieben lange Jahre. Erst mit der Freigabe am 1. März 1952 konnte der Wiederaufbau beginnen. Helgolands Wert für Schifffahrt und Fischerei stand trotz Vervollkommnung der Küstenbefahrung sowie der Entwicklung der nautischen Hilfsmittel



Abb. 26: Provisorisches Leuchtfeuer auf dem ehemaligen Flakleitstand (1952)

außer Zweifel. Hinzu kam, daß Helgoland sich auch als Standort für Funkortungsanlagen bestens eignete.

Unter der Überschrift „Bundesaufgaben auf Helgoland – Wiederaufbaumaßnahmen im Interesse der Handelsschifffahrt und der Hochseefischerei“ richtete die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Kiel im Auftrage des Bundesministers für Verkehr beim Wasser- und Schifffahrtsamt Tönning eine besondere Bauabteilung Helgoland für den Wiederaufbau der Seezeichen sowie der Hafен- und Schutzanlagen ein.

Kaum waren die feierlichen Reden des 1. März 1952 verklungen, die Freigabe-Festgäste hatten die Insel gerade wieder verlassen, da legte der Tonnenleger „Kapitän Meyer“ des Wasser- und Schifffahrtsamtes Tönning die wichtigsten Tonnen zur Bezeichnung der Hafeneinfahrt wieder aus. Mitte April lagen bereits wieder die meisten „Wegweiser“: 4 Leuchtonnen, 4 große Bakentonnen und 20 unbefeuerte Fahrwassertonnen.

Der Flakleitstand, ein Stahlbetonturm mit Klinkerverblendung, 1938 errichtet, der den Krieg als einziges höheres Gebäude überstanden hatte, erwies sich als geeigneter Träger für ein provisorisches Seefeuer. Zusammen mit dem Seezeichenversuchsfeld, damals noch in Brunsbüttel, waren bereits ein Jahr vorher eine hölzerne Laterne und eine Drehoptik so weit



Abb. 27: Am 17. Mai 1952 wurde das Leuchtfeuer wieder in Betrieb genommen. V. li. Bundesverkehrsminister Dr.-Ing. Seeböhm, Vorstand des WSA Tönning Oberregierungsbaurat Dr.-Ing. Bahr, Leiter der Hafенbauabteilung des WSA Tönning auf Helgoland Regierungsbaurat van der Smissen

vorbereitet worden, daß der Bundesminister für Verkehr, Dr.-Ing. Seebohm, das Hauptfeuer Helgoland schon am 17. Mai wieder zünden konnte. Aus 77 m Höhe über dem Meer, nicht ganz so hoch wie früher und mit geringerer Betriebslichtstärke und Tragweite, wurde 10 Wochen nach der Freigabe wieder die charakteristische „5-Sekunden-Blitzkennung“ vom Helgoländer Felsen aus gezeigt.

Ein Diesellaggregat mit Batterie gab die elektrische Energie. Alarm- und Sicherheitsvorrichtungen gewährleisteten auch in der Übergangszeit, daß die Anlage so sicher arbeitete wie das alte Feuer, so daß man sich vor der endgültigen Wiederherstellung dieses Seefeuers zunächst dem Wiederaufbau der zerstörten Hafenanlagen zuwenden konnte.

Seine frühere Höhe von 81,5 m über dem Wasserspiegel und die alte Lichtstärke erhielt das Hauptfeuer dann in den Jahren 1964/65. Die damals bereits getroffenen Überlegungen, das neue Feuer auch in eine Radarsicherung für Elbe und Weser einbeziehen zu können, wurde bei der Konstruktion der Laterne berücksichtigt, indem sie für die Aufnahme einer Radarantenne ausgelegt wurde. Diese Idee ist aber erst 20 Jahre später im Zusammenhang mit dem Verkehrssicherungssystem Deutsche Bucht verwirklicht worden.

Als erstes mußten der Turm um rd. 5 m erhöht und die Kriegsschäden an der Verblendung beseitigt werden.



Abb. 28: Ersatzfeuer für die Zeit der Instandsetzungsarbeiten am Leuchtturm

Für die Dauer der Bauzeit wurde etwa 600 m nördlich des Turmes das Feuer vorübergehend auf einem Gerüst installiert. Es zeigte eine rote Blitzkennung. Im neuen Turmkopf, ausgeführt in Stahlbetonbauweise, wurde der rundum verglaste Beobachtungsturm eingerichtet, von dem eine Treppe in ein rundes Zwischengeschoß mit außen herumgeführter Galerie zur Beobachtung der Nachbarfeuer und des freien Seeraumes führt. Vom Zwischengeschoß aus gelangt man in den darüberliegenden Laternenraum.

Mit der Verblendung des ganzen Turmschaftes aus besonders auf Wasserdichtigkeit

geprüften Vormauersteinen und der Vergrößerung der schießchartenartig ausgebildeten Fenster im Turm waren die baulichen Maßnahmen bis auf die leuchtfeuertechnische Einrichtung abgeschlossen.

An die leuchtfeuertechnische Ausrüstung stellte die Wasser- und Schiffsverkehrsverwaltung als Auftraggeber drei Forderungen:

- Die Lichtstärke des Strahlenbündels sollte 25 bis 30 Mill. Candela betragen,
- der Lichtblitz 0,1 s andauern und
- sich alle 5 s wiederholen.

Diesen Bedingungen genügte ein Hochleistungs-Drehfeuer, das noch heute allen Ansprüchen gerecht wird. Auf einem mit Motor angetriebenen Drehtisch sind drei katadioptrische Scheinwerferlinsen von 60 cm Durchmesser im Winkel von 120° angeordnet. Sie werden mit 4 Umdrehungen pro Minute um zwei feststehende, übereinander angeordnete Xenon-Kurzbogenlampen XBO 1600 W/2 (heute 2000 W/Gl.) bewegt. Jedes Linsenfeld (Brennweite 250 mm) ist so geschliffen, daß eine Streuung in den linken und rechten 90° -Sektoren von $\pm 1,5^\circ$ auftritt, so daß der Blitz ein wenig vor- und nachleuchtet und die Schifffahrt das Feuer leichter auffassen kann. Die oberen und unteren 90° -Sektoren sind ohne Streuung geschliffen. Die zweite Linsenebene, die über den drei unteren liegt, ist genauso ausgeführt und dient als Reserve für den Fall, daß die untere Ebene ausfällt.

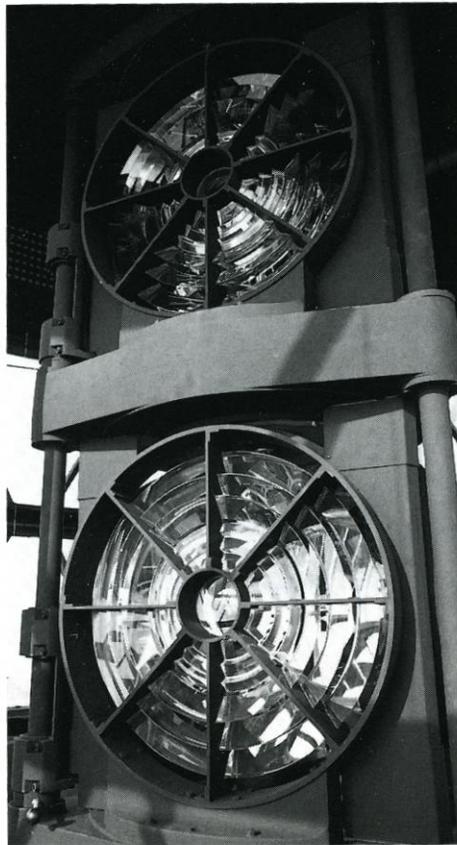


Abb. 29: Scheinwerferlinsen des Hochleistungs-Drehfeuers



Abb. 30: Leuchtturm mit Dienstwohngebäuden (1965)

Das Drehfeuer wird von Asynchronmotoren angetrieben, die durch Elektromagnetkuppungen mit dem Getriebe verbunden sind. Die Betriebslichtstärke der einzelnen Blitze liegt zwischen 2,89 und 3,07 Mio cd. Die Tragweite beträgt 28 sm.

Die Leuchtfeueranlage, von der Firma Siemens, Erlangen, erstellt (die Optik hat die Firma Weule aus Goslar geliefert), kostete seinerzeit rd. 100 000 DM. Sie wurde am 1. August 1965 durch den Bundesminister für Verkehr offiziell in Betrieb gesetzt. Die Kosten für den vorläufigen Ausbau des Flakleitstandes als Leuchtfeuer beliefen sich auf 57 000 DM, für den endgültigen Umbau wurden 340 000 DM aufgewendet. Insgesamt sind für den Wiederaufbau aller Seezeichenanlagen auf Helgoland 3,3 Mio. DM ausgegeben worden.

Helgoland konnte die Aufgaben, die ihm durch seine einzigartige Lage im Zentrum eines der meist befahrenen Gewässer der Welt von Natur zugewiesen sind, jetzt wieder voll erfüllen.

11. Rationalisierung – Automatisierung und Modernisierung

Noch bis Mitte der 60er Jahre wurden alle Leuchttürme an der schleswig-holsteinsichen Küste von Leuchtturmwärtern bewacht, so auch auf Helgoland, wo ein regelrechter Schichtdienst durchgeführt wurde. Die Wärter hielten „ihren Turm“ und das Gelände des Leuchtfeuerturmes instand, pflegten Batterien und Maschinenanlagen, warteten Kennungsgeber und reinigten die Optik, ölten Drehantriebe und Wechsellvorrichtungen, beseitigten Mängel und Störungen an den elektrischen und mechanischen Geräten, sorgten für Betriebs- und Verbrauchsstoffe, führten Kontrollbücher, erledigten Abrechnungen und v. a. m. Von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang hielt sich der Wärter in Bereitschaft, um bei Störungen oder Stromausfall schnell eingreifen zu können und beobachtete in regelmäßigen Abständen vom

Leuchtturm aus die Feuer auf der Düne, die Leuchttonnen rund um die Insel sowie die Feuer in den Nachbarrevieren. Die Leuchtfeuerwärter erfüllten ihre verantwortungsvolle Aufgabe mit großer Hingabe und entwickelten unter meist ungewöhnlichen Lebensbedingungen und weil sie oft auf sich allein gestellt waren, große Geschicklichkeit und Vielseitigkeit.

Der letzte Wärter in der 350 Jahre langen Geschichte Helgoländer Leuchtfeuer war Wilhelm Krüß. Er ging nach 30 Jahren Tätigkeit im Leuchtfeuerdienst am 1. August 1986 in den Ruhestand. Sein Dienstposten wurde nicht wieder besetzt. Moderne Technik, Computer, automatische Steuer- und Überwachungseinrichtungen haben seinen Platz eingenommen.

Es waren die ständig steigenden Kosten für den Leuchtfeuerbetrieb und für die Unterhaltung seiner Einrichtungen, die Rationalisierungsmaßnahmen erforderlich gemacht hatten. Außerdem mußte auf höhere Anforderungen, die die Schifffahrt an die Sicherheit und die technischen Einrichtungen stellte, reagiert werden. Das Ergebnis war die Automation des gesamten Schifffahrtszeichenbetriebes und seine Modernisierung.

Im Bereich des Wasser- und Schifffahrtsamtes Tönning wurde damit Ende der 60er Jahre auf Sylt begonnen.

Die Helgoländer Feuer sind 1986/87 zu einem Schaltbezirk mit ferngeschalteten und fernüberwachten Anlagen zusammengefaßt worden. Einbezogen sind alle ortsfesten Seezeichen der Insel:

- das Hauptfeuer
- das Kabelfeld- und Quermarkenfeuer
- das Binnenhafen-Richtfeuer (Ober- und Unterfeuer)
- die Binnenhafen-Einfahrtsfeuer (Bb und Stb)
- die Anstrahlung Ost- und Westdamm
- die Vorhafen-Einfahrtsfeuer (Stb, außen und innen)
- das Vorhafen-Einfahrtsfeuer (Bb)
- die Vorhafen-Einfahrtsanstrahlung (Bb und Stb)
- das Vorhafen-Nebelfeuer
- die Vorhafen-Nebel-Schallanlage (NSA)
- die Helgoland-Düne-Feuer (Ober-, Leit- und Unterfeuer)
- das Helgoland-Düne-Molenfeuer

Zu den technischen Geräten, die im Leuchtturm eingebaut sind und deren elektronischen Anlagen in einer geschirmten Kabine untergebracht sind, gehört außer der Strom- und Notstromversorgung (zwei 30 kVA Aggregate übernehmen bei Netzausfall die Versorgung der Seezeichen, der Sprechfunk- und Radaranlagen) eine Ortssteueranlage, die alle Funktionen, die bis dahin von Hand gesteuert wurden, selbsttätig ablaufen läßt und überwacht. Zustandsänderungen der leuchtfeuertechnischen Anlagen, Betriebs-, Hinweis-, Stör- und Alarmmeldungen werden über ein Fernwirksystem (Geatrans 2100) und eine automatische Durchwahleinrichtung der Bundespost nach Tönning in die dortige Hauptschaltstelle an den Zentralrechner übertragen, wo dann z. B. bei Totalausfall eines Feuers eine Alarmmeldung ausgelöst wird.

Im automatischen Betrieb werden die Feuer durch astronomische Schaltuhren oder Dämmerungsschalter, die Nebelfeuer und Nebelschaltanlagen durch Sichtweiten-Meßgeräte geschaltet. Alle Feuer sind so ausgerüstet, daß ihr Betrieb in vielen Fällen auch dann noch gewährleistet ist, wenn technische Störungen auftreten oder einzelne Geräte ausfallen, d. h., die wichtigsten Baugruppen eines Feuers (z. B. Lampe, Kennungsgeber, Stromversorgung) sind gedoppelt.

Schifffahrtszeichen dienen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Ihre Ver-

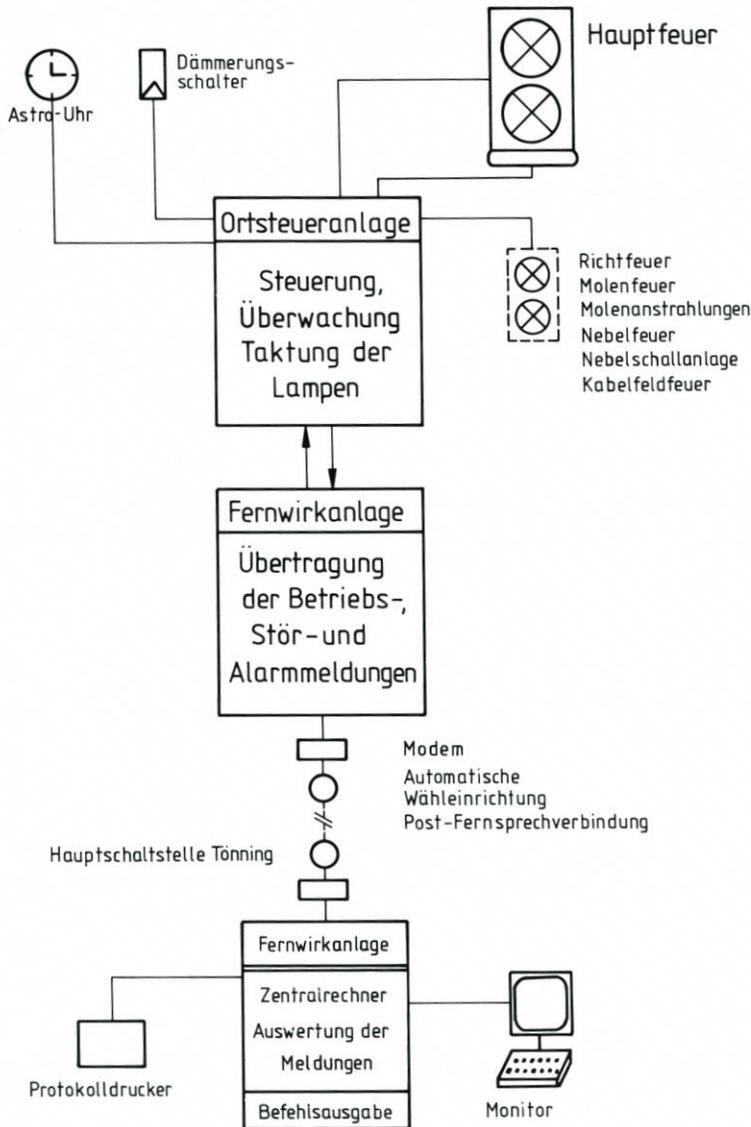


Abb. 31: Schaltblockbild der Feuer auf Helgoland

fügbare hat für die zuständige Behörde den höchsten Stellenwert. Die Modernisierung und Anpassung an neueste Techniken ist eine ständige Aufgabe der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Für die Automatisierung und Modernisierung aller Helgoländer Feuer einschließlich der auf der Düne hat sie 2,5 Mio. DM aufgewendet.

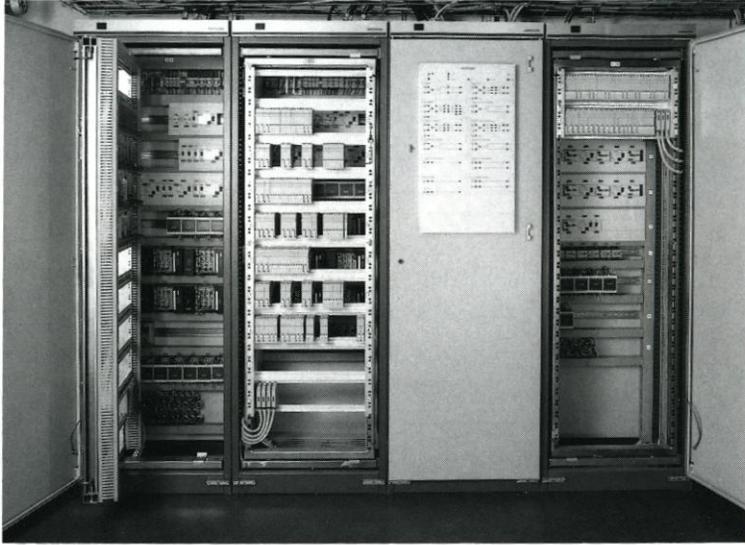


Abb. 32: Elektronische Ortssteueranlage

12. Verkehrssicherungssystem Deutsche Bucht

In den Jahren 1983/84 wurde für den Bereich der Deutschen Bucht ein Verkehrssicherungssystem eingerichtet mit dem Ziel, die Schifffahrt im verkehrsmäßig kritischen freien Seeraum zu überwachen, gefährliche Verkehrssituationen im Entstehen zu entdecken und die Schifffahrt zu informieren, zu beraten und notfalls zu lenken.

Dieses Verkehrssicherungssystem Deutsche Bucht ist eine technische Maßnahme zur Verhinderung von Schiffsunfällen in der Deutschen Bucht und zur Verhütung von Gefahren für die Umwelt durch Meeresverschmutzungen.

Zur Überdeckung der inneren Deutschen Bucht wurde auf Helgoland die Küstenfunkstelle „Deutsche Bucht-Revier-Radio“ aufgebaut. Die Sende- und Empfangsantennen sind auf der Südwest-Seite des Leuchtturms in ca. 80 m Höhe montiert, die funktechnischen Anlagen im 10. Stockwerk des Leuchtturms untergebracht. Damit ist die UKW-Bedeckung des östlichen Verkehrstrennungsgebietes bis zu einer Reichweite von 70 km sichergestellt.

Wesentlicher Bestandteil des technischen Konzeptes ist aber das 48 km weit reichende Radar (Weitbereichsradar), mit dem die von Westen kommenden Schiffe etwa 20 km vor dem FS Deutsche Bucht und dem Kreuzungsbereich der „Precautionary Area“ erfaßt werden können. Das Radarbild dieser Anlage wird über eine 9 GHz Richtfunkverbindung zur Verarbeitung in die Revierzentrale Wilhelmshaven übertragen.

Von hier aus erfolgt auch der Informationsdienst, die Verkehrsüberwachung und die Navigationsunterstützung.

Eine Präzisionspeilanlage zur Identifizierung von Zielen und Unterstützung des Beobachters bei Standortbestimmung ergänzt diese Technik.

Der Helgoländer Leuchtturm, wegen seiner Höhe und der vielen Stockwerke ideal als Antennenträger bzw. für die Unterbringung der elektrischen und elektronischen Betriebseinrichtungen geeignet, wurde wieder zur Baustelle.

Die Außenwände des 11. Stockwerkes erhielten eine Vorsatzschale aus Stahlbeton und

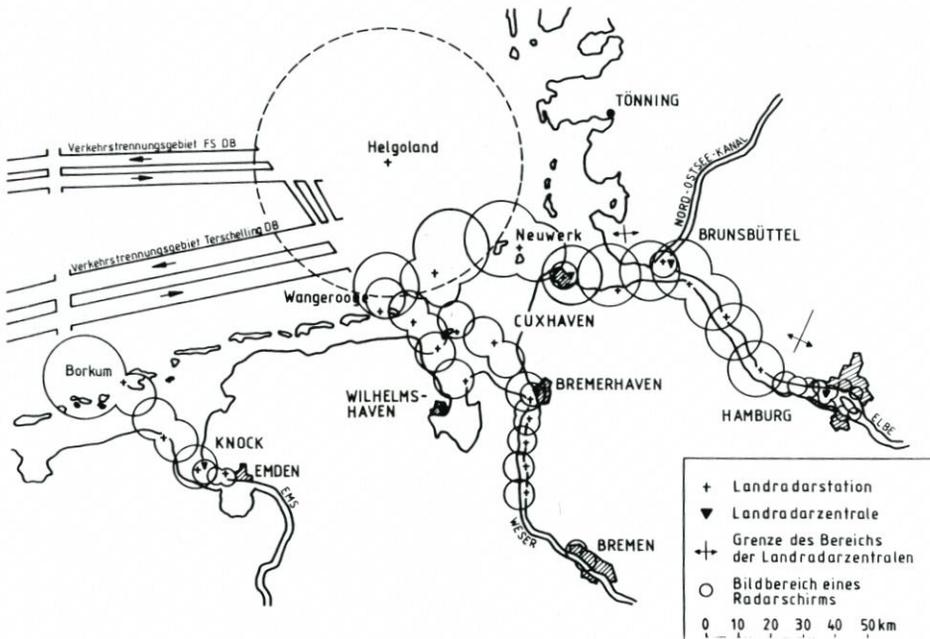


Abb. 33: Verkehrssicherungssysteme an Elbe, Weser, Jade, Ems und in der Deutschen Bucht



Abb. 34: Arbeitsplatz in der Revierzentrale (Foto: AEG)

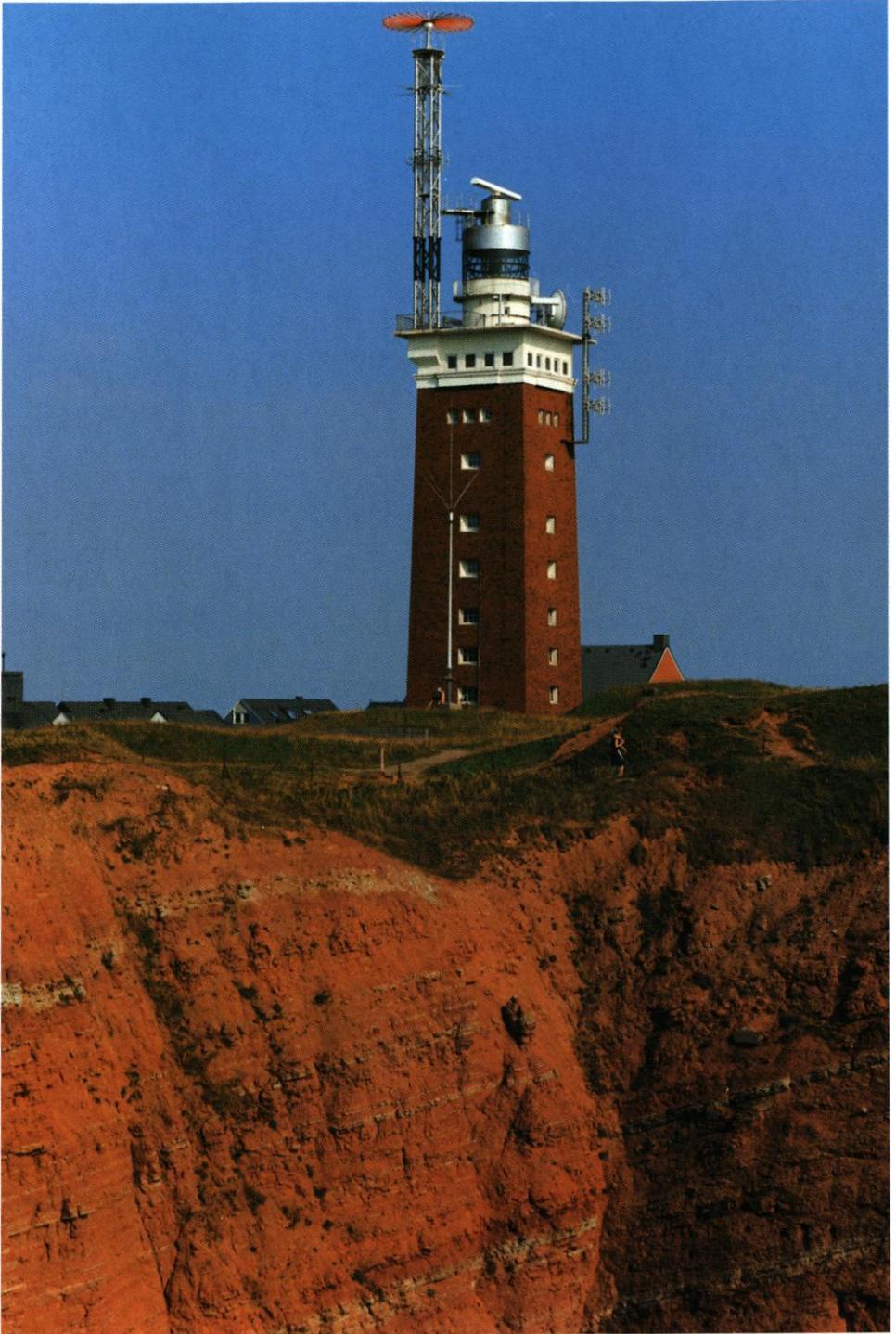


Abb. 35: Seefeuer Helgoland 1990 mit Weitbereichsradar-, Präzisionspeil-, UKW- und Richtfunkantenne

die Decke eine Stahlbetonplattenverstärkung mit 1,20 m Überstand, um die Verankerungselemente für den 19 m hohen Peilantennen-Gittermast, den hydraulischen Kran und die übrigen Antennenkonstruktionen aufnehmen und die statischen und dynamischen Kräfte in die Turmwände einleiten zu können. Auch das Laternendach mußte für den Aufbau des Radaromes mit der Weitbereichsantenne erneuert werden.

Doch die größten baulichen Veränderungen spielten sich im Inneren des Turmes ab, wo praktisch alle Stockwerke für die neue Nutzung der technischen Anlagen umgebaut und für Schalt- und Überwachungsanlagen auch der übrigen Schiffsfahrtszeichenanlagen auf Helgoland hergerichtet wurden.

Am 12. Nov. 1984 hat Bundesverkehrsminister Dr. Werner Dollinger die Weitbereichsradaranlage Helgoland von Wilhelmshaven aus in Betrieb genommen. Für das den neuen Verkehrsstrukturen in der Deutschen Bucht angepaßte technische System ist Helgoland heute und in Zukunft wichtiger Standort zur Sicherung des Schiffsverkehrs in der Deutschen Bucht.

13. Schlußwort

„Nautae in tempestatibus terram timent.“ Der alte Seneca spricht aus, was auch heute noch Gültigkeit hat. Solange Schifffahrt besteht, ist die Menschheit verpflichtet, den Seefahrern in ihrem schweren Beruf beizustehen.

Zwar sind die Zeiten, als Leuchtfeuer zu den Weltwundern zählten, längst vorbei. Doch nach wie vor ziehen alte und neue Leuchttürme magisch das Interesse auf sich.

Die Sorge um die Sicherheit der Menschen auf See hat ständig wechselnde Systeme hervorgebracht. Allen Fortschritten der elektronischen Navigation zum Trotz haben und werden auch in Zukunft die visuellen Schiffsfahrtszeichen ihre Bedeutung behalten. Nicht nur die Kleinschifffahrt ist auf sie angewiesen, auch die mit modernster Technik, Satellitennavigation, Funkortung usw., ausgerüstete Großschifffahrt mag auf die optischen Signale nicht verzichten. In brenzligen Situationen ist der Augenschein immer noch sicherer und beruhigender als der ausschließliche Verlaß auf die Instrumente.

„Feuer und Licht für den Weg auf den Meeren“: Die Ithakaer zündeten Feuer an, damit Odysseus den Heimathafen erkannte, und Sostratos aus Knidos baute im 3. vorchristlichen Jahrhundert auf Pharos den Turm der Türme. Heute stehen mehr als 15 000 Leuchtfeuer und 60 000 schwimmende Seezeichen weltweit im Dienste der Schifffahrt.

Einer der großen Leuchttürme steht auf Helgoland. Alle fünf Sekunden ein Blitz

„bedeutet: dort ist ein feuer,
dort ist der ort wo das feuer ist,
dort wo das feuer ist ist der ort“.
(Enzensberger)

14. Schriftenverzeichnis

- BAHR, M.: Helgoland, Geschichte seiner Entstehung und Erhaltung, seiner Beziehung zur Schifffahrt und seines Hafens. Friesisches Jahrbuch, Aurich, 1955.
BAHR, M.: Der Wiederaufbau der Seezeichen und Hafenanlagen von Helgoland. Mitteilungsblatt der Tiefbau-Berufsgenossenschaft, München, Heft 4, 1953.
BOLZENDAHL'SCHE CHRONIK: Die große Helgoländer Chronik von 761–1723.
BROHM: Helgoland in Geschichte und Sage. Cuxhaven – Helgoland, 1907.

- BUNDESMINISTER FÜR VERTRIEBENE, FLÜCHTLINGE UND KRIEGSGESCHÄDIGTE: Das besondere Schicksal der Insel Helgoland, Bonn, 1968.
- BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR: Mehr Sicherheit für die Deutsche Bucht. Verkehrsnachrichten der Abt. BW, Bonn, 1984.
- HAGUE, D. U. CHRISTIE, R.: Lighthouses, their architecture, historie and archaeology. Gomer Press, 1975.
- JACOBY, G.: Aus der Geschichte der Leuchtfeuer und Seezeichen. Verl. A. F. Jensen, Kiel, 1929.
- LANG, A. W.: Geschichte des Seezeichenwesens. Verl. Metzcker & Söhne, Jever/Oldenburg, 1965.
- LYNDER, F.: Spione in Hamburg und auf Helgoland. Verlag Hoffmann und Campe, Hamburg, 1964.
- MEYER, G.: Die Entwicklung des deutschen Seezeichenwesens. Zentralblatt der Bauverwaltung, Berlin, 1929.
- PINTSCH, J.: Feste und schwimmende Seezeichen, Berlin, 1900.
- POPPE, F.: Neue Nebelsignalanlagen auf Helgoland. Zentralblatt der Bauverwaltung, Berlin, Heft 26, 1937.
- REICHS-MARINE-AMT: Verzeichnis der Leuchtfeuer aller Meere, Berlin, 1908.
- STEPHAN, W.: Die ältesten Karten der Insel Helgoland und die Errichtung des ersten dortigen Leuchtfeuers im Jahre 1630. Zeitschrift der Gesellschaft für schleswig-holsteinische Geschichte, Bd. 60, 1930.
- WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT TÖNNING: Dienstanweisung für die Leuchtfeuerwärter auf Türmen mit Fresnel-Apparaten und Petroleum-Befuerung, 1893.
- WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT TÖNNING: Akten- und Bildarchiv.
- ZEMKE, F.-K.: Deutsche Leuchttürme, einst und jetzt. Koehlers Verlagsgesellschaft mbH, Herford, 1982.