

Die Geschichte der Hafenanlagen der Insel Helgoland bis 1952

Von JÜRGEN THIEMANN

Zusammenfassung

Im Schutz der Felseninsel (Rote Kliff) und der Düne (Witt Kliff) Helgolands dienten die Wasserflächen der Schifffahrt solange als Hafen, bis an der Insel Hafenanlagen errichtet wurden. Solange war auch der Südstrand an der Insel Umschlag- und Lagerplatz sowie Schiffs Liegeplatz. Für die Kaiserliche Marine wurde in den Jahren 1906 bis 1916 der erste Hafen Helgolands gebaut. Erstmals wurde in Deutschland eine große Seebaustelle eingerichtet. Nach dem 1. Weltkrieg mußten die Anlagen nach dem Versailler Friedensvertrag größtenteils wieder beseitigt werden. Die noch nutzbaren Hafenteile dienten der zivilen Schifffahrt. Zunehmende natürliche Zerstörung und fortschreitender Verfall der Bauwerke gefährdeten die Substanz der Insel und der Düne. Teilweise wurden die Hafenanlagen für eine verbesserte Nutzung durch die zivile Schifffahrt erneuert. Danach wuchs wieder das Interesse an einem Marinehafen. Die Reichs- bzw. Kriegsmarine verwirklichte 1936 bis 1943 den Wiederaufbau des Hafens und plante darüber hinaus einen noch größeren Hafen, der jedoch nur im geringen Umfang verwirklicht werden konnte. Am Ende des 2. Weltkrieges wurde die Hafenanlage durch Luftangriffe stark beschädigt und durch die große Sprengung 1947 und durch Übungsbombardierungen in den Folgejahren unbrauchbar gemacht.

In den einzelnen Zeitabschnitten mußten wegen ihrer Zweckbestimmungen aufgrund unterschiedlicher Beanspruchungen und der gewonnenen Erfahrungen verschiedene Baukonstruktionen für Molen, Ufermauern und Kajen gewählt werden. Diese werden im einzelnen vorgestellt.

Summary

The rocky island "Rote Kliff" and the dune "Witte Kliff" served as protection for ships until Heligoland's harbours were constructed. Until then, the southern beach of the island served as loading and storage areas as well as for mooring.

The first harbours in Heligoland were constructed between 1906 and 1916 for the Kaiser's navy. This was the first time that a large marine construction project took place in Germany. A major portion of this project had to be dismantled after the Treaty of Versailles following WWI. The still usable harbour sections were relegated to non-military shiptraffic. Increasing natural destruction and continuing structural deterioration endangered the island and the dune.

The harbours were in part repaired to enhance their use by civilian navigation. Afterwards interest in a military harbour increased. The Reichs- and War Navy rebuilt the harbour between 1936 and 1943 and planned an even larger harbour of which only a small part was completed.

The harbour was severely damaged by aircraft attacks toward the end of WWII. It was made useless through the large blast in 1947 and practice bombings in the following years.

Different construction measures, such as moles, quays and jetties had to be built during different time periods in order to deal with specific needs, different usage and to take advantage of gained experience. These individual measures are discussed here.

Inhalt

1. Einführung	142
2. Die Vorgeschichte des Hafens Helgoland	143
3. Der Marinehafen von 1906 bis 1918	147
3.1 Die Westmole	151

3.2 Die Ostmole	154
3.3 Ufermauern, Kajen und Dämme	155
3.4 Der Scheibenhafen und das Südhafengelände	158
3.5 Die Nutzung des Hafens bis 1918	160
4. Die Zerstörung der Hafenanlagen von 1920 bis 1922	161
5. Der Wiederaufbau der Hafenanlagen von 1928 bis 1943	165
5.1 Die Westmole	168
5.2 Die Südmole	170
5.3 Die Ostmole	173
5.4 West-, Ost- und Süddamm	174
6. Das Marinegroßprojekt „Hummerschere“	176
7. Der 2. Weltkrieg und die Nachkriegsjahre bis 1952	182
8. Schlußbemerkung	184
9. Schriftenverzeichnis	184

1. Einführung

Am 10. August 1890 ankerten Fahrgastschiffe und Fahrzeuge der Kaiserlichen Marine auf der Reede vor Helgoland. Mit einem Beiboot wurde Kaiser Wilhelm II. zu der Landebrücke der Gemeinde Helgoland gebracht, auf der die Insulaner und zahlreiche Gäste ihm einen huldvollen Empfang bereiteten. Der Grund des Kaiserbesuchs war die feierliche Übernahme der von den Engländern an Deutschland abgetretenen Insel. Die Landebrücke war zu dieser Zeit die einzige feste Anlegestelle. Sie diente jedoch nur den im Passagier- und Bäderdienst für das Ein- und Ausbooten eingesetzten Helgoländer Booten. Über diese Brücke verließ Wilhelm II. noch am gleichen Tage nach nur kurzem Aufenthalt wieder die Insel (Abb. 1 und 2).

Der Helgoländer, von jeher beruflich verbunden mit der Seefahrt, vor allem mit der Fischerei, verfügte über eigens zur Ausübung dieser Berufe entwickelte Fahrzeuge. Für ihre Schaluppen, Rodder und Schniggen bestanden keine Anlege- und Festmachemöglichkeiten. Dennoch wurden ohne Hafenanlagen Handel betrieben und Güter für die Versorgung der



Abb. 1: 10. 8. 1890: Kaiser Wilhelm II. besucht die Insel Helgoland. Foto: Archiv M. Knauf, Helgoland

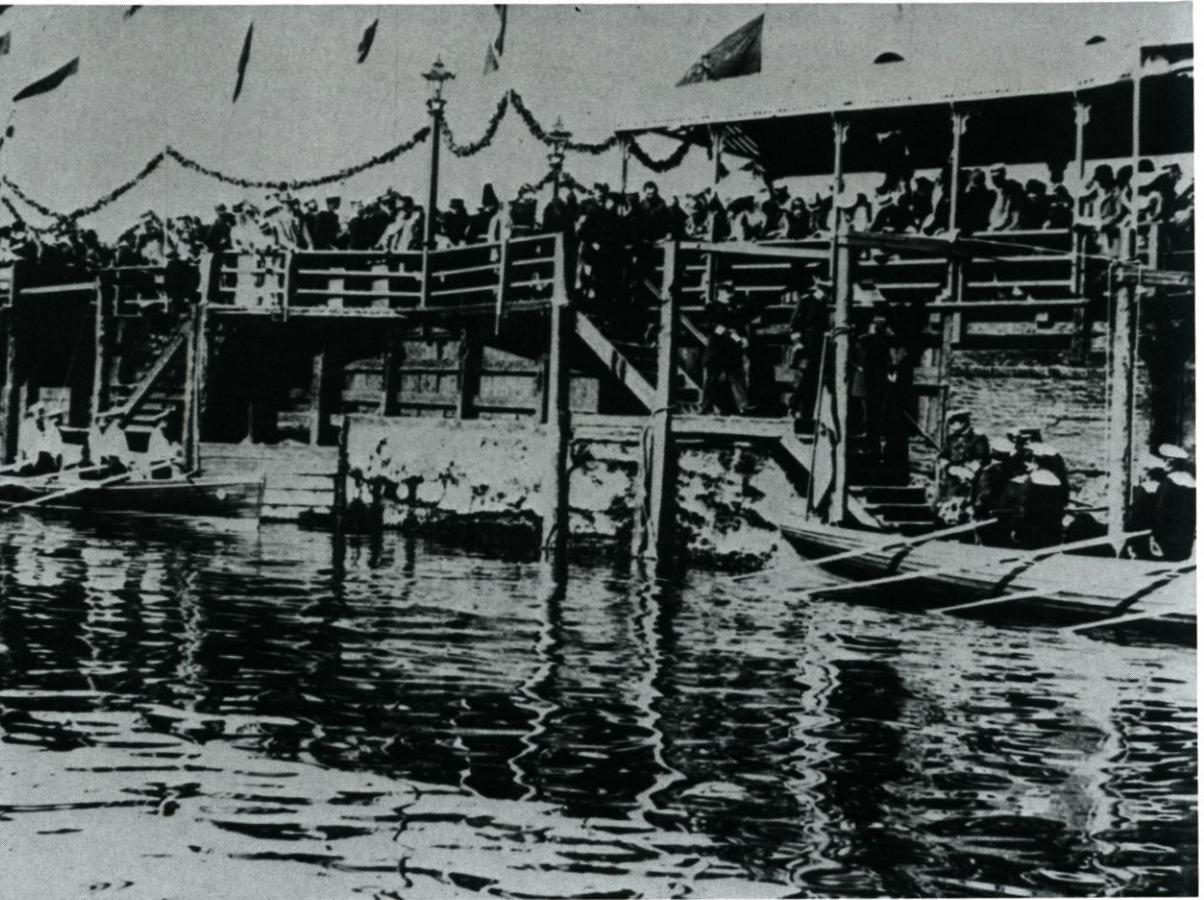


Abb. 2: Gemeinde-Landungsbrücke 10. 8. 1890

Insel umgeschlagen, Fänge aus den Fischgründen um Helgoland und der berühmte Helgoländer Hummer an Land gebracht. Wie dieses möglich war und wie die Hafenanlagen Helgolands für welchen Zweck entstanden sind, darüber soll im folgenden berichtet werden.

2. Die Vorgeschichte des Hafens Helgoland

Der rote Buntsandstein-Felsen der Insel Helgoland (Rote Kliff) war mit einer etwa gleich hohen Insel (Witte Klyppe) aus hellen Muschelkalk- und Kreideschichten durch einen Wall („Woal“) aus Buntsandstein-, Feuerstein- und Kalkgeröll solange verbunden, bis die Helgoländer aus wirtschaftlichen Interessen den Kalk der Witte Klyppe mehr und mehr abbauten und dieser Inselteil 1711 einer schweren Sturmflut bis auf wenige Reste zum Opfer fiel (Abb. 3). Die Verbindung schließlich brach in der Silvesternacht 1720/21 bei einer weiteren schweren Sturmflut durch.

Bis zu diesem Zeitpunkt haben das Rote und Weiße Kliff sowie der Wall den vor Helgoland nördlich und südlich des Walls ankernden Schiffen hinreichend Schutz geboten. In



Abb. 3: Neue Landkarte von der Insul Helgelandt, 1649, Joh. Mejer, Husum

alten Seekarten werden diese Wasserflächen als „Nordhafen“ bzw. „Südhafen“ bezeichnet (Abb. 4).

Der fortschreitende natürlicher Abtrag der Verbindung zwischen der Hauptinsel und den Resten der Kalkinsel (heute Düne) veränderte Richtung und Stärke der Tidenströmungen und der Wellen. Diese als „Hafen“ benutzten Wasserflächen boten bei Schlechtwetterlagen nunmehr nur denjenigen Schiffen gefahrlosen Schutz, die mit starkem Ankergeschirr ausgerüstet waren, welches auch auf felsigem Untergrund Halt fand. Anderen Schiffen drohte bei entsprechender Wetterlage ein Abdriften oder eine Strandung an den nahen flachen Unterwasserklippen des Felssockels oder an den Resten der „Witte Klyppe“.

Handelsschiffe und Fischkutter, die in Helgoland Güter anlanden wollten, mußten entweder ihre Waren auf kleine Boote umladen oder fuhren selbst in die Nähe des Strandes am Unterland der Insel, wo die Ware durchs Wasser ans Ufer getragen werden mußte, wenn sie sich nicht mit ihrer Ladung trockenfallen ließen oder bei entsprechendem Wasserstand auf den Strand gezogen wurden. Das Anlandbringen der Waren und der Passagiere wurde durch den Einsatz von Wagen (sogenannte Stechwagen), die über den Strand je nach Tide in das Wasser gerollt wurden, oder durch ins Wasser gebaute kleine Stege verbessert (Abb. 5 und 6).

Der Durchbruch und Abtrag des Verbindungsdammes veränderten mit der Zeit auch die Strände am Unterland der Insel. Diese waren im Laufe der Jahrhunderte durch Abbruch und

Verwitterung des Buntsandstein-Felsens sowie durch von Strömung und Brandung herantransportiertes Sandmaterial entstanden. Anfangs wurden die Strände durch das Material des zerstörten „Woal“ genährt. Später jedoch kam es zunehmend zum Abbruch des Unterlandstrandes. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, wurde der nördliche Teil des Strandes mit einfachen hölzernen und stählernen Hochwasser- und Wellenschutzbauten (Bohl- und Palisadenwerke) geschützt.

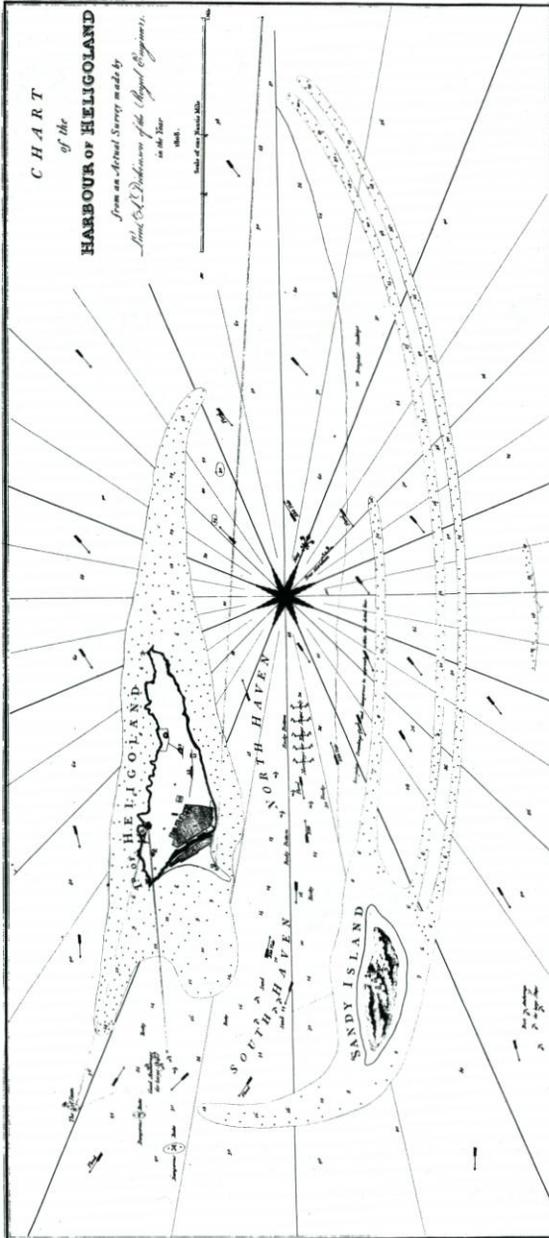


Abb. 4



Abb. 5: Südstrand mit Gemeinde-Landungsbrücke, 1910. Foto: Archiv Schensky, Helgoland

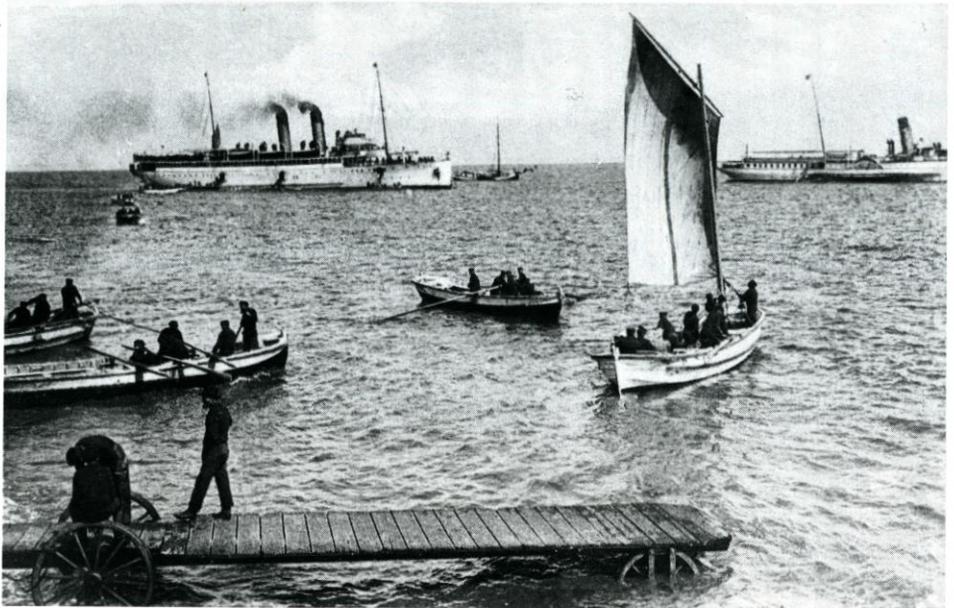


Abb. 6: Südstrand mit „Stechwagen“. Foto: Archiv P.-H. Sahling, Helgoland

Zunehmende Bebauung des Unterlandes erforderte auch Uferschutzmaßnahmen. So wurden im 19. Jahrhundert verschiedene Bauwerke für den Strandschutz mit unterschiedlichen, zumeist negativen Erfolgen errichtet, bis der Bau einer massiven Uferschutzwand verwirklicht werden konnte (Abb. 7).



Abb. 7: Uferschutzmauer mit Biologischer Anstalt, 1926. Foto: Archiv Schensky, Helgoland

Der vor allem als Lager- und Landeplatz dienende südliche Teil des Strandes lag teilweise im Schutz dieser Bauwerke. Dieser Schutz wurde 1872 durch den vom englischen Gouverneur MAXSE veranlaßten Bau einer hölzernen, mit Geröll ausgekofferten ersten Brücke, der Gemeindelandungsbrücke, verbessert (Abb. 8, vergl. Abb. 1 und 2). Diese wie eine Bühne wirkende Brücke wurde 1883 verlängert, 1904 durch Sturmfluten teilweise zerstört, wieder instandgesetzt und 1907 wegen zunehmender Versandung durch eine Stahlkonstruktion verlängert. Die stählerne Brücke wurde später mit einer Spundwand dichtgesetzt und durch einen Wellenbrecher nochmals verlängert.

3. Der Marinehafen von 1906 bis 1918

Als erste Hafenumschlagsanlage diente die 1892 am südlichen Ende des Südstrandes, etwa 100 m nordöstlich der südlichen Inselfspitze (Sathurn) errichtete, 70 m lange und 6 m breite Mole. Sie bestand aus im Verband gesetzten Granitblöcken als Verblendung und dazwischen eingebrachten Stampfbeton (Abb. 9). Ausschlaggebend für den Bau dieser Mole war der dringende Bedarf für eine Umschlagstelle, vor allem für Baustoffe und Geräte, die für die in dieser Zeit begonnenen Bauten im Rahmen der Fortifikation des Oberlandes der Insel benötigt wurden.



Abb. 8: Gemeinde-Landungsbrücke, 1872. Foto: Archiv P.-H. Sahling, Helgoland

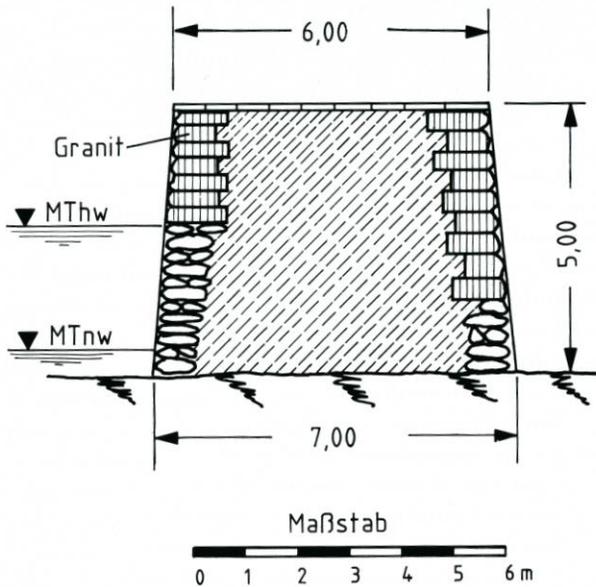


Abb. 9: Querschnitt der ersten Mole, 1892

In der rückwärtigen Verlängerung der Mole konnte bereits 1893 der durch den Felsen zum Oberland getriebene Stollen fertiggestellt werden. Mit einem Schrägaufzug wurden die über See herantransportierten Materialien zum Oberland gebracht (Abb. 10). Schon wenige Jahre später konnte diese Mole (Marinemole genannt) den Bedarf an Liege- und Lagerplätzen

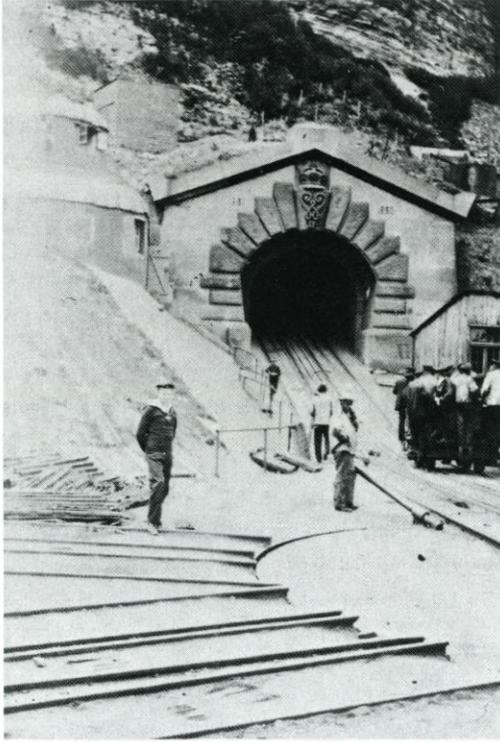


Abb. 10: Eingang zum Stollen mit Schrägaufzug, erbaut 1891/93. Foto: Archiv M. Knauß, Helgoland

nicht mehr decken. Sie wurde 1908 mit Beginn der Baumaßnahmen für den Marinehafen durch eine 40 m lange und 5 m breite stählerne Brücke verlängert. Später wurde diese Mole nochmals verlängert und auch verbreitert.

Um 1890 änderte Wilhelm II. Bismarcks Politik der Europäischen Allianzen mit einem Bruch mit Rußland und einer Annäherung an Großbritannien mit einer kontinental ausgerichteten Wirtschaftspolitik. Ab 1897 nahmen VON BÜLOW und VON TIRPITZ Einfluß auf diese Politik mit dem Grundgedanken, abgestützt auf eine eigene große Flotte, weltweit gegen England offensiv zu werden. Die bestehende Flotte wurde dementsprechend vergrößert. Hierbei hatte die Insel Helgoland mit ihrer vorgeschobenen Lage in der Deutschen Bucht eine besondere Bedeutung.

Die in der Nordsee operierenden Fahrzeuge der Kaiserlichen Marine mußten stets ihre Fahrten so einrichten, daß sie rechtzeitig in die Ausgangshäfen Cuxhaven, Bremerhaven oder Wilhelmshaven oder in die geschützten Flußmündungen zur Versorgung mit Treibstoffen und Nachschubgütern zurückkehrten. Eine Versorgung der unter dem Schutz der Insel Helgoland vor Anker liegenden Marineeinheiten durch längsseits gehende Fahrzeuge war wegen der ständig herrschenden Dünung äußerst schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Das Ankern war zudem durch den felsigen Untergrund erschwert.

Diese Umstände und strategische Gesichtspunkte führten zu dem Plan der Errichtung eines Stützpunktes in Helgoland. Bedeutsam war ferner die Tatsache, daß im Winter die Gewässer um Helgoland nahezu eisfrei blieben. Neben dem militärischen Interesse bestand auch in der Fischerei schon seit langem der Wunsch, die Insel Helgoland mit sicheren

Liegeplätzen zum Schutz gegen Sturm und Seegang dann aufsuchen zu können, wenn ein Fischen auf den Fangplätzen und auch ein Einlaufen in die Flußmündungen erschwert oder mit zu hohem Risiko verbunden waren. Im Vordergrund standen jedoch die militärischen Überlegungen der Marine.

So wurden 1906 bis 1908 verschiedene Möglichkeiten für den Bau eines Marinehafens untersucht. Hierbei mußten die geologischen, meteorologischen und hydrologischen Gegebenheiten und der bisher bereits durchgeführte Uferschutz, die vorhandene Landebrücke und auch die Interessen der Helgoländer, der Fischerei und des Seebades berücksichtigt werden. Diese Fakten führten schließlich zu der Entscheidung, einen Hafen süd- und südöstlich der Insel anzulegen.

Die geologische Struktur des Inselsockels mit flachen Unterwasserklippen war mit ausschlaggebend für die Linienführung der den Hafen umfassenden und schützenden Wellenbrecher. Von der Südspitze der Insel wurde eine auf 900 m Länge in südliche Richtung verlaufende und dann nach Osten abknickende Mole zum Schutz gegen West- und Südweststürme vorgesehen. Zum Schutz der geplanten Hafenbecken und des Hafengeländes vor Nord- und Oststürmen wurde die Ostmole geplant. Die Molen umfaßten eine Hafenfläche von 50 ha. 20 ha sollten als Landfläche, 30 ha als Wasserfläche zur Verfügung stehen. Bedeutsam für die Planung des Hafens an dieser Stelle war auch die bereits vorhandene und für den Umschlag der Baumaterialien nutzbare Marinemole (Abb. 11).

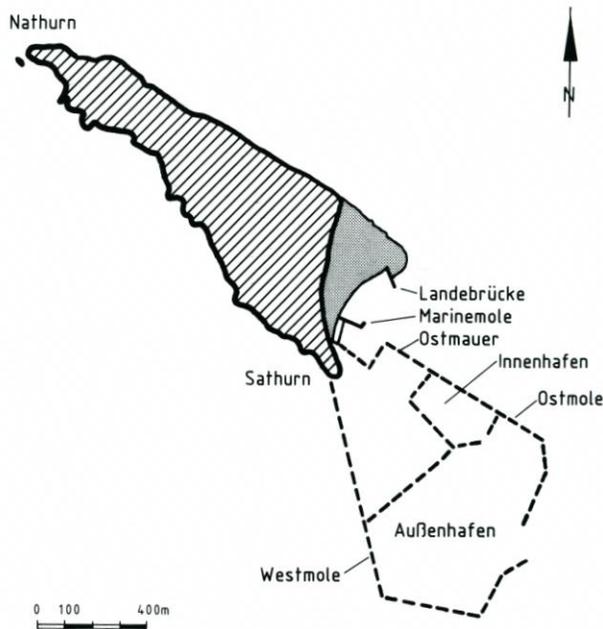


Abb. 11: Planung eines Marinehafens, 1906

Unzureichende Lagermöglichkeiten im Süden zwischen Marinemole und Südspitze der Insel zwangen zunächst zum Bau eines Gerüsts entlang der steil aufragenden Felsen des Südhorn (Sathurn). Dieses Gerüst mußte für den Transport und die hochwasserfreie Lagerung der Baumaterialien und für das Aufstellen von Wohnbaracken solange dienen, bis die angrenzenden Wasserflächen für das spätere Hafengelände aufgespült waren.

3.1 Die Westmole

1908 wurde mit dem Bau der Westmole an der Südspitze der Insel begonnen. Auf 440 m Länge wurden zwei parallel verlaufende, 1,5 m breite und je nach Wassertiefe bis zu 2,0 m hohe Fundamentstreifen gelegt. Diese bestanden aus mit Beton gefüllten Säcken, die im Tidebetrieb von Hand auf dem felsigen Untergrund im Verband abgelegt wurden. Diese Methode war eine für damalige Verhältnisse einfache, aber sichere Art der Herstellung von Unterwasserbeton ohne Großgerät bzw. Gerüst.

Zwischen den Fundamentstreifen wurde Schüttbeton eingebracht und dann der Molenkörper aufgesetzt. Dieser bestand auf der Seeseite aus vermauerten Granitquadern, die zugleich als Schalung für den Stampfbeton dienten, nachdem auf der Innenseite eine Holzschalung aufgestellt worden war.

Das Verfahren der Sackbetonfundamente mußte damals dort versagen, wo im tiefen Wasser die Säcke nicht mehr von Hand verlegt werden konnten. So wurde von Station 440 bis 650 der Fundamentbeton von einem Gerüst über Stahltrichter und Rohre eingebracht. Die in den Fels gerammten Stahlträger des Gerüsts dienten teilweise als seitliche Schalungsträger für den Unterwasserbeton.

Der über Niedrigwasser aufsteigende Molenkörper wurde, wie oben beschrieben, aufgebaut. Die so auf 650 m Länge hergestellte Mole wurde entsprechend dem Baufortschritt im Zuge der Aufspülarbeiten zur Herstellung des Hafengeländes hinterfüllt. Dieser von 1908 bis 1912 hergestellte und hinterfüllte Molenabschnitt stellt in seinem Grundaufbau die noch heute vorhandene Westmauer dar (Abb. 12).

Der Baufortschritt in den bisher gewählten Bauweisen litt unter häufigen Unterbrechungen infolge ungünstiger Tiden und Sturmfluten mit Beschädigungen und auch teilweiser Zerstörung des gerade hergestellten Baukörpers. Um dieses beim Weiterbau der Mole zu vermeiden und um den Baufortschritt zu beschleunigen, wurde ab Station 650 das Bauverfahren auf eine Senkkastenbauweise umgestellt. Auch zwangen die inzwischen erreichten große-

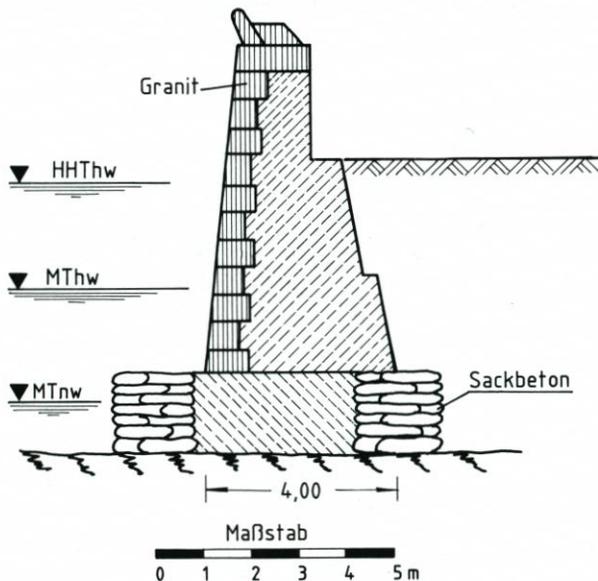


Abb. 12: Querschnitt der Westmole (Westmauer), Station 0-440, 1908

ren Wassertiefen zu einer Änderung des Verfahrens. Aufgrund schlechter Erfahrungen der Marinebauverwaltung bei der Herstellung von Stahlbeton im Seebereich, u. a. in Wilhelmshaven, wurden stählerne Schwimmkästen, und zwar von 20 m Länge, 8 m Breite, 6 bis 11 m Höhe auf Werften in Emden und Kiel gebaut, zur Einbaustelle nach Helgoland geschleppt und durch Fluten an Ort und Stelle abgesetzt. Wegen der langfristig zu erwartenden Korrosion mauerte man die Stahlkästen innen mit Klinker aus. Die Zwischenräume verfüllte man mit Magerbeton. Der obere Molenkörper bestand aus einer beidseitigen Granitquaderverblendung und aus Stampfbeton (Abb. 13).

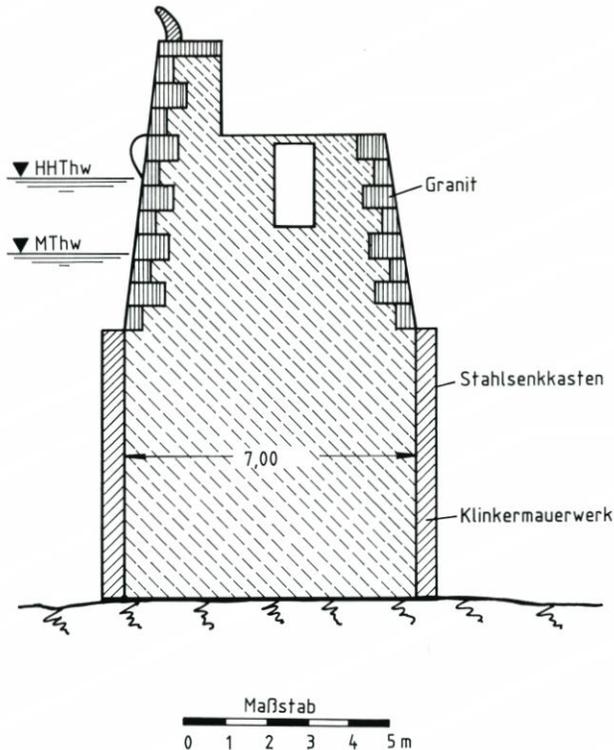


Abb. 13: Querschnitt der Westmole (Senkkastenbauweise) Station 650, 1913/14

Der Nord-Süd-Verlauf der Westmole wurde bei Station 900 in eine WNW-OSO und ab Stat. 1250 in eine SW-NO-Richtung geändert. (Ab Station 900 wurde dieser Molenabschnitt später Südmole genannt.) Die Senkkastenbauweise wurde bis zum Molenkopf an der Hafeneinfahrt (Stat. 1500) beibehalten (Abb. 14).

Das Absenken der Stahlkästen erforderte schwierige Vorarbeiten. Unter Einsatz von Tauchern mußte der felsige Untergrund gereinigt und eingeebnet werden. Zum Ausgleich größerer Höhenunterschiede an der Felssohle waren Felsbaggerungen durch speziell verstärkte Eimerkettenbagger erforderlich. Bei geringeren Höhenunterschieden mußten Ausgleichsschichten durch Schotterschüttungen angelegt werden. Wie sich später herausstellte, waren diese Schüttungen von großem Nachteil, denn bei starker Brandung stellten sich hier Sackungen und Bewegungen der Molenkörper ein.

Während dieser Bauphasen zerstörten abermals Sturmfluten die gerade fertiggestellten Teile der Mole und behinderten den Fortschritt der Arbeiten, die 1913 eigentlich abgeschlos-

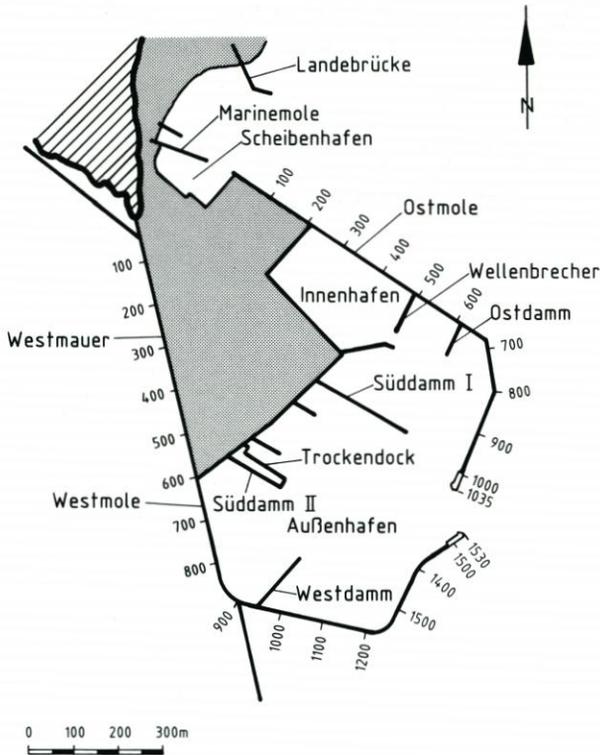


Abb. 14: Der Marinehafen, 1916

sen sein sollten. Überwiegend traten Schäden an der Molenkrone auf. Bei der Wintersturmflut 1913 wurde sogar ein abgesetzter Senkkasten mit 3500 t Gewicht um mehrere Meter verschoben. Die vor der Mole brandenden Wellen überstiegen das Maß der damals der Berechnung zugrundegelegten Größenordnungen. Die Sorge um die Standsicherheit der Mole und um den Bestand des dahinterliegenden, inzwischen bebauten Hafengeländes wuchs. Im Schutz der von der Südspitze der Insel in Richtung Süden vorgetriebenen Westmole war nämlich inzwischen ab 1908 das Hafengelände im großen Maße aufgespült und für die Errichtung von Lagerplätzen, Betriebsstätten, Werkstätten und für den weiteren Ausbau des Hafens baureif gemacht worden.

Um den in der Elbmündung und in der Jade sowie auf der Loreleybank gewonnenen Sandboden in Helgoland aufspülen zu können, mußten planmäßig für die Aufspülung des Hafengeländes Spülfelder angelegt werden. Diese wurden durch Buschdämme, Sinkstücklagen und Faschinenpackwerk gesichert. Abschließend wurden die Landflächen durch Ufermauern eingefaßt.

ECKHARDT berichtet aus eigenem Erleben über die verheerende Wirkung der Sturmflut am 16.2. 1916 und beschreibt, daß eine hohe brandende Welle die Brüstungsmauer der Westmole auf 400 m Länge zum Einsturz brachte bzw. um einige Meter verschob. Teile der Mauer versanken hinter der Mole. Das Hafengelände wurde überströmt, große Schäden entstanden an den bereits errichteten Hafengebäuden.

Als Schadensursache wurde eine mangelhafte Ausbildung der Sohlenfuge oder der Fuge zwischen dem aufgehenden Mauerteil und dem Unterbau der Mole angesehen. Als Folgemaß-

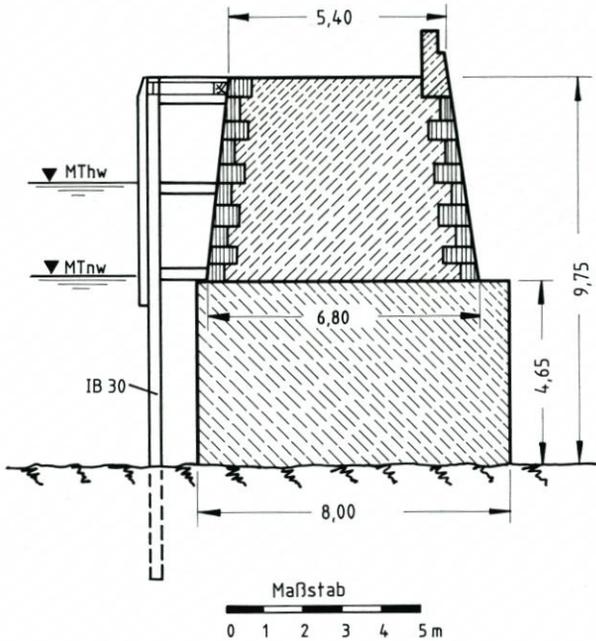


Abb. 16: Querschnitt der Ostmole (Ostkaje), Station 200-500, 1910

Das inzwischen bereits durch Uferwerke und zwei innere Wellenbrecher entstandene, zunächst für Baufahrzeuge bestimmte, aber auch schon von U-Booten benutzte Hafenbecken (sog. „Innenhafen“) war bei Schlechtwetter und Starkwinden aus südlicher Richtung nur bedingt nutzbar. Um diesen Zustand schnellstmöglich zu verbessern, entschloß man sich zu einem Weiterbau der Ostmole zunächst von Station 800 bis zu ihrem Molenkopf (Station 1035) in der beim Westmolenbau gewählten Senkkasten-Bauweise.

Für die Baustoffzufuhr über die bereits fertiggestellte Ostmole überbrückte man die Lücke von Station 500 bis 800 durch ein stählernes Gerüst. Nach Fertigstellung des Molenabschnittes in der Senkkasten-Bauweise wurde dieses Gerüst bis auf die senkrechten Tragpfähle entfernt. Zwischen die Tragpfähle verlegte man massive Betonblöcke von 10 t Einzelgewicht (Abb. 17). Die Lücke zwischen den bisher bereits fertiggestellten Abschnitten der Ostmole konnte so geschlossen werden.

Erst 1916 stand mit der Fertigstellung der den Außenhafen umschließenden Schutzmoln und Wellenbrecher ein geschützter Hafen für die Marine zur Verfügung. Mit Kriegsausbruch 1914 wurden jedoch bereits fertiggestellte Teile der Hafenanlagen in Betrieb genommen.

3.3 Ufermauern, Kajen und Dämme

Zeitgleich mit den Aufspülungen wurde der Ausbau des eigentlichen Hafens mit Kajen und Dämmen vorangetrieben. Hier ist besonders die damals oft praktizierte Bauweise der Steinkisten hervorzuheben. Eine Steinkiste, in der Regel 20 m lang, 6 m breit und 5-9 m hoch, bestand aus miteinander senkrecht und waagrecht verzimmerten Rund- und Kanthölzern mit ebenso verzimmerten horizontalen und vertikalen Diagonalverbänden. Dieses Holzgerüst wurde an den Seiten mit Drahtgeflecht oder auch mit Holzbohlen versehen. Auf Position

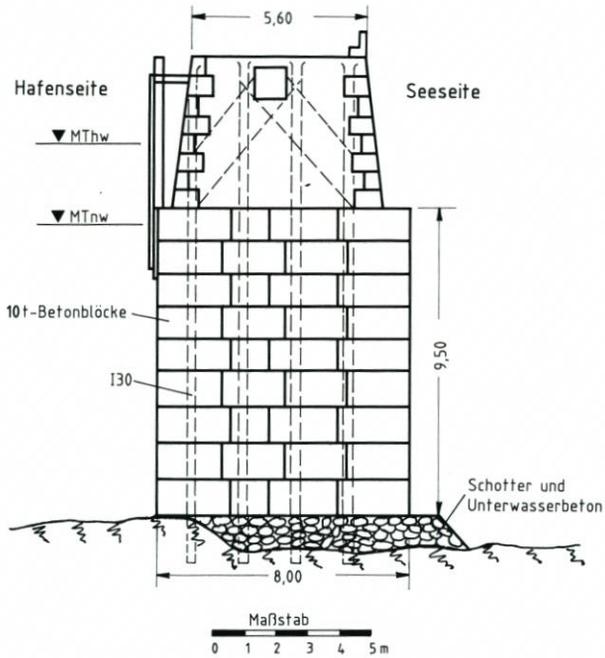


Abb. 17: Querschnitt der Ostmole, Station 500-800, 1914

geschwommen und bei Niedrigwasser abgesetzt bzw. mit Steinen und Geröll beballastet, wurde die Kiste auf ihrer Position weiter verfüllt (Abb. 18).

Mit dieser in Helgoland bevorzugten Bauweise konnten in der ersten Phase des Ausbaus des Hafenbeckens rasch senkrechte Uferwände errichtet werden. Diese Wände konnten nach

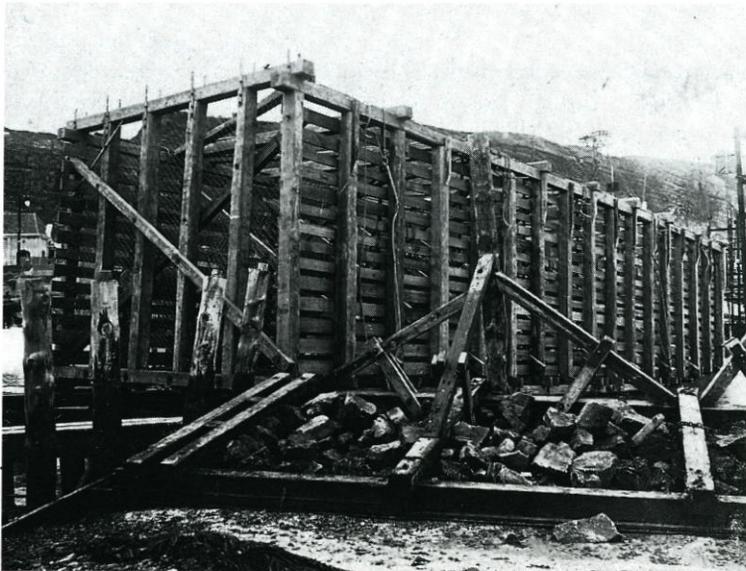


Abb. 18: Steinkasten 1910

ihrer ersten provisorischen Ausrüstung sogleich als Schiffs-liege- und Umschlagsplätze benutzt werden (Abb. 19).

Für den weiteren Ausbau zur endgültigen Kaje wurden Stahlträger vor die Steinkisten gerammt, an diesen verankert, mit Holzbohlen oder Stahlbetonplatten ausgefacht, und der



Abb. 19: Löschstelle (Kies-, Kohleumschlag) Innerer Wellenbrecher, 1914

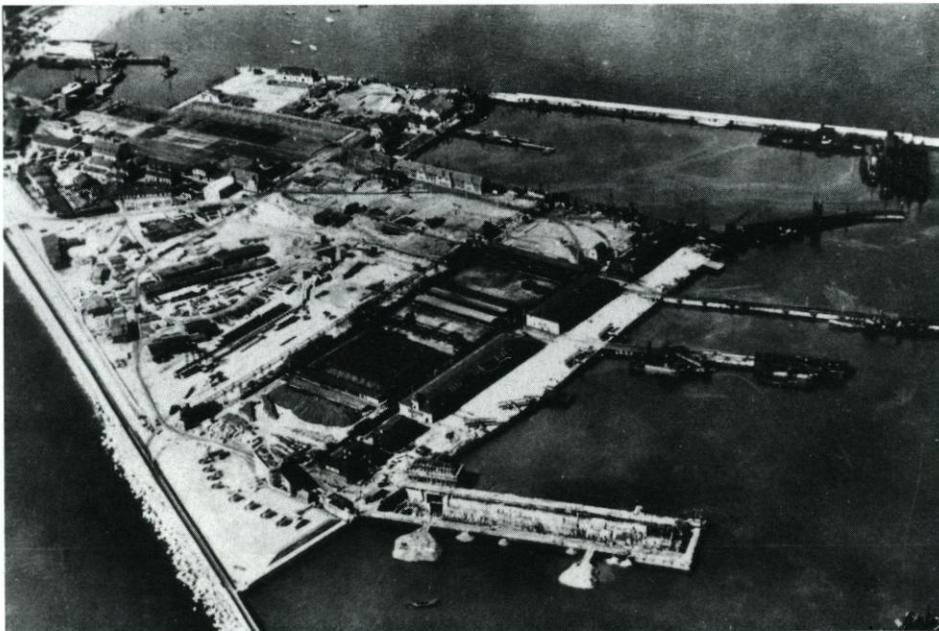


Abb. 20: Marinehafen mit Trockendock, 1916. Foto: Archiv Stiftung Nordseemuseum, Pinneberg



Abb. 21: Marinehafen (Blick von der Südspitze der Insel), 1916

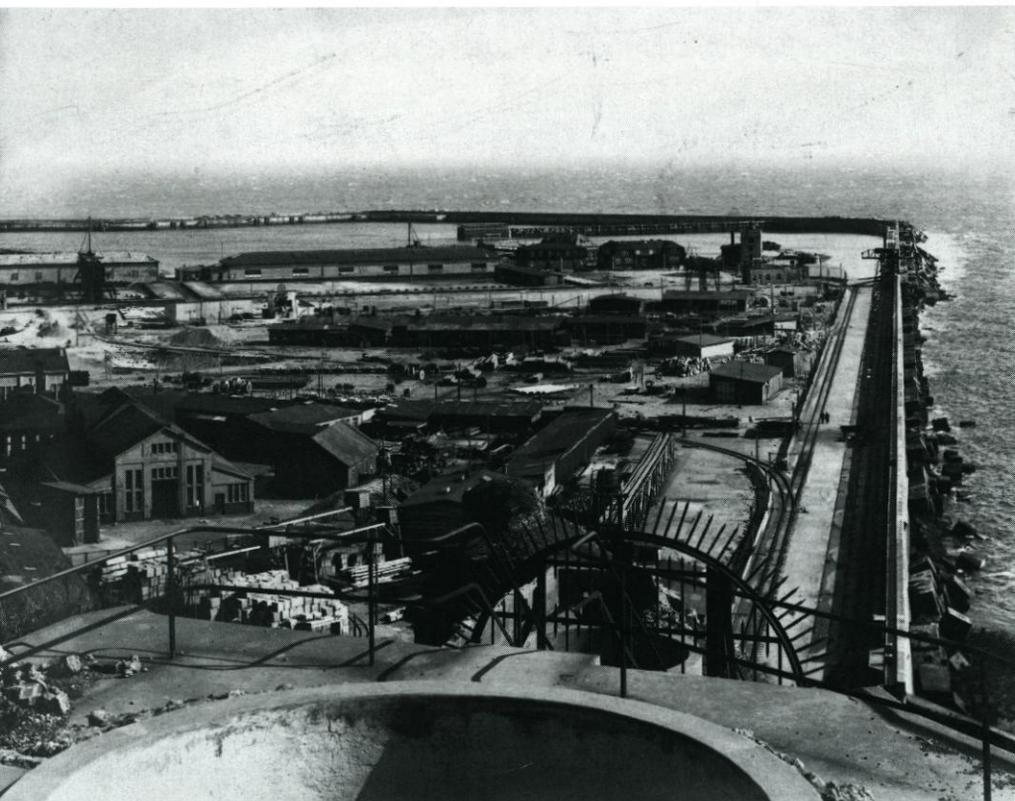
Zwischenraum zwischen Kasten und Wand wurde mit Beton, Sand und Felsgeröll aufgefüllt. In dieser Bauweise sind damals die Wellenbrecher des „Innenhafens“, die West- und Südkaje, der Süddamm I und II sowie der Westdamm an der Südmole und der Ostdamm an der Ostmole erstellt worden (vergl. Abb. 14).

3.4 Der Scheibenhafen und das Südhafengelände

Die Wasserfläche an der Marinemole wurde im Zuge der Aufspülungen des Hafengeländes und der Molenerweiterung durch Uferwerke eingefasst. Die Westseite hatte 1908 bei Beginn der Aufspülung des Hafengeländes ein mit Klinkern abgeplastes, geböschtes Ufer. Hieran schloß sich nach Süden eine Rampe an, die für das Aufschleppen von schwimmenden Zielscheiben benötigt wurde. Nach diesen Zielscheiben, die dem auf See stattfindenden Übungsschießen der Marineeinheiten dienten, wurde der hier entstandene Hafen „Scheibenhafen“ genannt (heute Binnenhafen).

Das Südostufer dieses Hafens erhielt eine senkrechte Uferwand, die oberhalb des mittleren Tidehochwassers abgebösch wurde. In den Hafen ragte eine Transport- und Umschlagsbrücke der preußischen Bauverwaltung. Diese Verwaltung war für die Uferschutzmaßnahmen an der Düne und der Felseninsel zuständig.

Nach Fertigstellung der Molen einschl. der seeseitigen Blockvorlagen und der Hafenmau-



ern des Marinehafens und nach Abschluß der Aufspülungen konnte bis 1916 das neue Hafengelände bebaut werden. Die Bebauung richtete sich damals fast ausschließlich nach den Forderungen des Militärs. Lagerplätze und Werkstätten, ein Kraft- und Wasserwerk, Versorgungsleitungen, Gleisverbindungen, Kräne, unterirdische Tankanlagen usw. wurden errichtet.

Um Schiffe in Helgoland reparieren zu können, wurde während des 1. Weltkrieges ein Trockendock mit einer nutzbaren Länge von 110 m und einer Sohlenbreite von rd. 12 m am Südrand des Hafengeländes im westlichen Teil des Außenhafens gebaut (Abb. 20). In diesem Bereich kamen Werkstätten und Lagerplätze sowie Hallen für Wasserflugzeuge hinzu. Insgesamt wurden auf dem Hafengelände etwa 40 Gebäude errichtet (Abb. 21 und 22).

In der Zeit von 1908 bis 1916 wurden für die Hafengebauten einschl. der Hochbauten rd. 265 000 m³ Beton verbaut. Hierfür war ein Antransport und der Umschlag aller Zuschlagstoffe an den in diesen Jahren erst entstandenen Hafenanlagen erforderlich. Entsprechende Lagerplätze mußten hierfür eingerichtet werden. 1,5 Mio. m³ Sand wurden aufgespült und rd. 400 000 m³ Fels mußten gebaggert und abtransportiert werden. In der Hauptbauzeit waren bis zu 1200 Mann auf den Baustellen beschäftigt.

Die Baukosten für alle Baumaßnahmen im Hafen betrugen rd. 40 Mio. Goldmark. Der Bau der Festungswerke wie Bunker, Stollen, Geschützstellungen usw. auf dem Ober- und Unterland sowie im Hafenbereich haben Kosten in Höhe von 30 Mio. Goldmark verursacht (ECKHARDT, 1929).

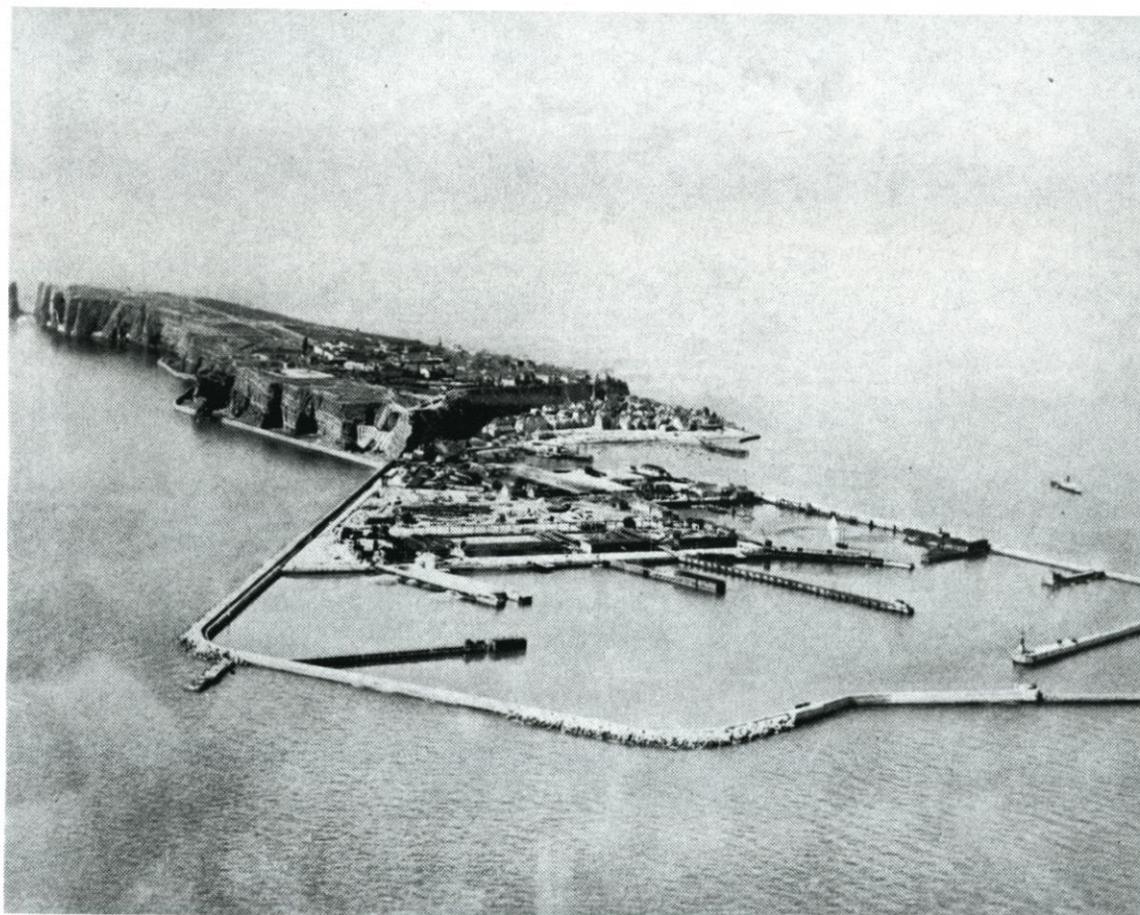


Abb. 22: Luftaufnahme vom Marinehafen, 1918

3.5 Die Nutzung des Hafens bis 1918

Der Planung des Marinehafens Helgoland lag hauptsächlich die Idee eines Stützpunktes für kleine Marineeinheiten wie Torpedoboote, U-Boote, Versorgungsfahrzeuge usw. zugrunde. Hierfür wurden Kajen in einer Gesamtlänge von 1800 m benötigt. Über diese neuen Kajen wurde dann auch der Umschlag von Materialien für die im großen Umfang durchzuführende Fortifikation der Insel und des Hafens sowie von Versorgungs- und Nachschubgütern getätigt.

Wenn auch in erster Linie der neue Hafen für militärische Zwecke benutzt wurde, so war er auch für kleine Handelsschiffe und Fischerboote dann von großer Bedeutung, wenn bei Schlechtwetter diese Schiffe zwangsläufig Schutz unter Helgoland suchen mußten und ausnahmsweise auch in den Hafen einlaufen durften.

Während des 1. Weltkrieges zählte man bis zu 100 Marinefahrzeuge, die an einem Tage im Hafen zur Reparatur, Versorgung und Ausrüstung lagen (Abb. 23 u. 24). Auf der Insel und im Hafen waren zeitweise 4000 Soldaten stationiert.

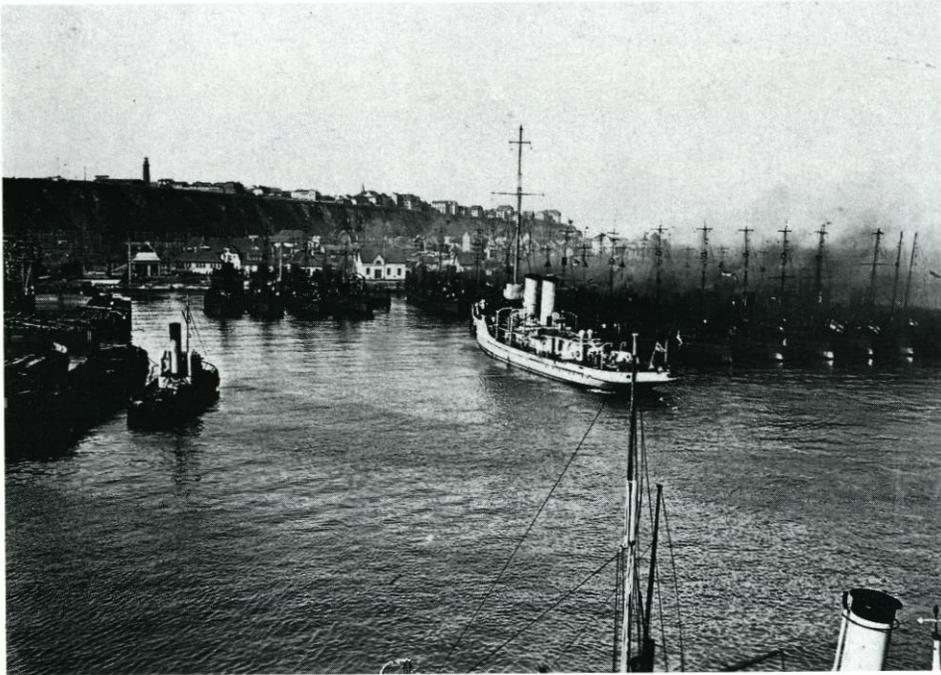


Abb. 23: Marinehafen (Innenhafen)

Am 1. 8. 1914 wurde auf Helgoland die Mobilmachung für den 1. Weltkrieg verkündet. An diesem Tage mußte die Zivilbevölkerung die Insel verlassen. Erst im Dezember 1918 konnte sie auf die Insel zurückkehren. Seegefechte fanden um Helgoland nur am 28. 8. 1914 statt. Insel und Hafen blieben von zerstörenden Kriegseinwirkungen verschont.

4. Die Zerstörung der Hafenanlagen von 1920 bis 1922

Am Ende des 1. Weltkrieges wurde dem Deutschen Reich im Versailler Friedensvertrag u. a. auferlegt, den Marinestützpunkt Helgoland und die auf der Insel vorhandenen militärischen Festungsanlagen zu beseitigen. Wegen der großen Bedeutung dieses Vertrages für die Zukunft des Hafens wird der Art. 115 auszugsweise zitiert:

„Die Befestigungen, militärischen Anlagen und Häfen der Insel Helgoland und der Düne sind unter Kontrolle der Regierungen der verbündeten Hauptmächte von der Deutschen Regierung auf eigene Kosten innerhalb einer von den genannten verbündeten Regierungen festgesetzten Frist zu zerstören.

Unter „Häfen“ sind zu verstehen: Die Nord-Ostmole (gemeint Ostmole), der Westdamm (gemeint Westmole), die äußeren und inneren Wellenbrecher, die Geländeteile, die innerhalb dieser Wellenbrecher dem Meere abgewonnen sind, ebenso alle Anlagen, Befestigungen und Marine- und Militärbauten, vollendet oder in der Herstellung begriffen, soweit sie innerhalb der Linien liegen, die die nachstehenden Positionen verbinden (es folgen Koordinatenangaben, und es wird auf einen Plan der britischen Admiralität Bezug genommen). Deutschland darf weder diese Befestigungen, noch militärischen Anlagen, noch diese Häfen, noch irgendein ähnliches Werk wieder einrichten.“

Nach diesen Bestimmungen mußten die Hafenanlagen beseitigt, die Festungsanlagen und die militärische Infrastruktur zerstört werden. Nach besonderer Anweisung eines interallii-



Abb. 24: U-Boote im Innenhafen, 1914. Foto: Archiv Schensky, Helgoland

ten Überwachungsausschusses, der im Januar 1920 auf der Insel eintraf, mußten die Deutschen die Demontage nach einem genauen Zeitplan selbst durchführen. Man war bestrebt, die harten Bedingungen des Versailler Vertrages zu mildern. Es gelang nicht, den Überwachungsausschuß davon zu überzeugen, daß nach den auferlegten umfangreichen Zerstörungen der Bestand der Insel sowie der Düne gefährdet und der bisherige Schutz für die Handelsschiffe und Fischereifahrzeuge nicht mehr gegeben sei. In zähen Verhandlungen konnte jedoch erreicht werden, daß das Hafengelände nur teilweise abgetragen werden mußte.

Der Scheibenhafen wurde von der Demontage ausgenommen. Von der Westmole durften zunächst nur 100 m, von der Ostmole 500 m stehenbleiben. Weitere Verhandlungen ergaben später, daß von der Westmole (Westmauer) 350 m erhalten werden konnten. Der Ostmolenkopf blieb als Schiffsfahrtszeichen stehen, und von der Ostmole im Bereich von Station 500 bis 800 konnten die unteren Betonblöcke liegenbleiben (Abb. 25 u. 26, vgl. Abb. 17).

Die innerhalb von drei Jahren durchzuführenden Spreng- und Abbrucharbeiten konnten so terminiert werden, daß die hierfür eingesetzten schwimmenden Baufahrzeuge bis zum Ende der Maßnahmen ausreichend Schutz hinter den noch jeweils vorhandenen Teilen der Molen und Dämme fanden. Zum Schluß mußte die noch verbliebene, durch Trümmer bereits eingeeengte Hafeneinfahrt zwischen dem Ostmolenkopf und den Trümmern der Südmole mit Betonblöcken gänzlich blockiert werden. Den Umfang der oft schwierigen Arbeiten und das Ausmaß der Zerstörung sowie bautechnischen Details schildern NÜBLING und BARELMANN, (1924) (Abb. 27, 28).

Neben den Molen, Kajen, Dämmen und dem Trockendock mußten im Hafengelände fast sämtliche Hochbauten, Versorgungsanlagen, Treibstofftanklager usw. zerstört und die Trümmer abtransportiert werden. Nur wenige militärische Einrichtungen, wie Teile eines Kraft-

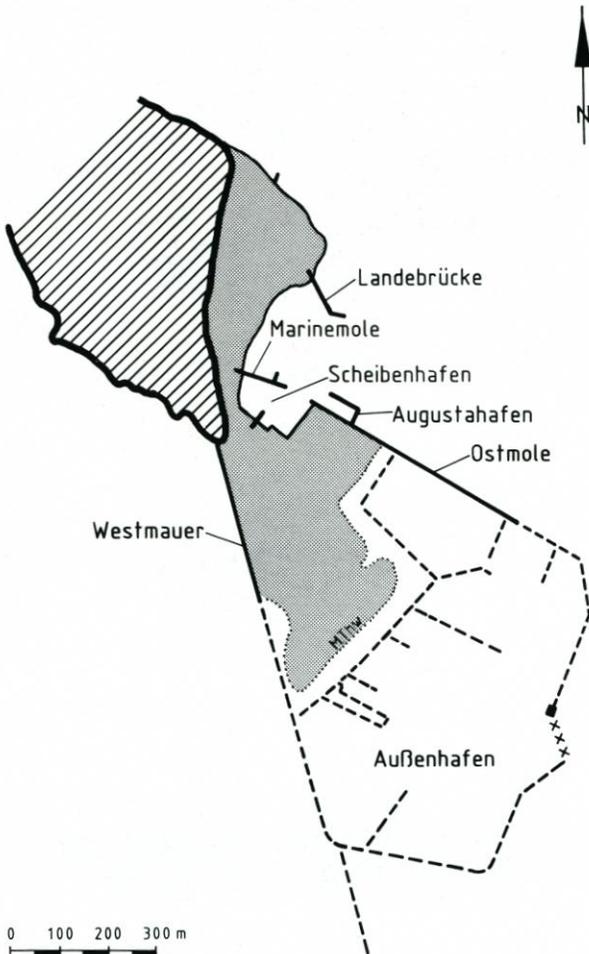


Abb. 25: Lageskizze vom Marinehafen nach der Demontage, 1922

werks und des Wasserwerks, die für wichtige zivile Einrichtungen unentbehrlich waren, konnten erhalten werden.

Für die in Helgoland beheimateten Fischerei- und Börteboote und für die in Helgoland Schutz suchenden Fahrzeuge konnte bis 1924 zusätzlich zum Scheibenhafen am nördlichen Ende der Ostmole im Schutz eines neu geschaffenen, 10 m breiten und 125 m langen, rechtwinklig angeordneten Dammes (20-t-Blöcke der ehemaligen Westmole) ein kleiner Hafen mit 2800 m² Wasserfläche geschaffen werden. Nach dem Forschungsschiff „Augusta“, der diesem Hafen benachbarten Biologischen Anstalt, wurde dieser Hafen „Augustahafen“ benannt (Abb. 29).

Trotz umgestalteter Uferwände und Vertiefung des ehemaligen Scheibenhafens konnte hier der Liegeplatzbedarf nur teilweise gedeckt werden. Es kam vor, daß bei Schlechtwetter bis zu 100 Fischkutter und Boote in diesen Häfen Schutz fanden. Da die Hafenanlagen des ehemaligen Marinehafens unbenutzbar blieben, traten zeitweise wieder die Verhältnisse ein,

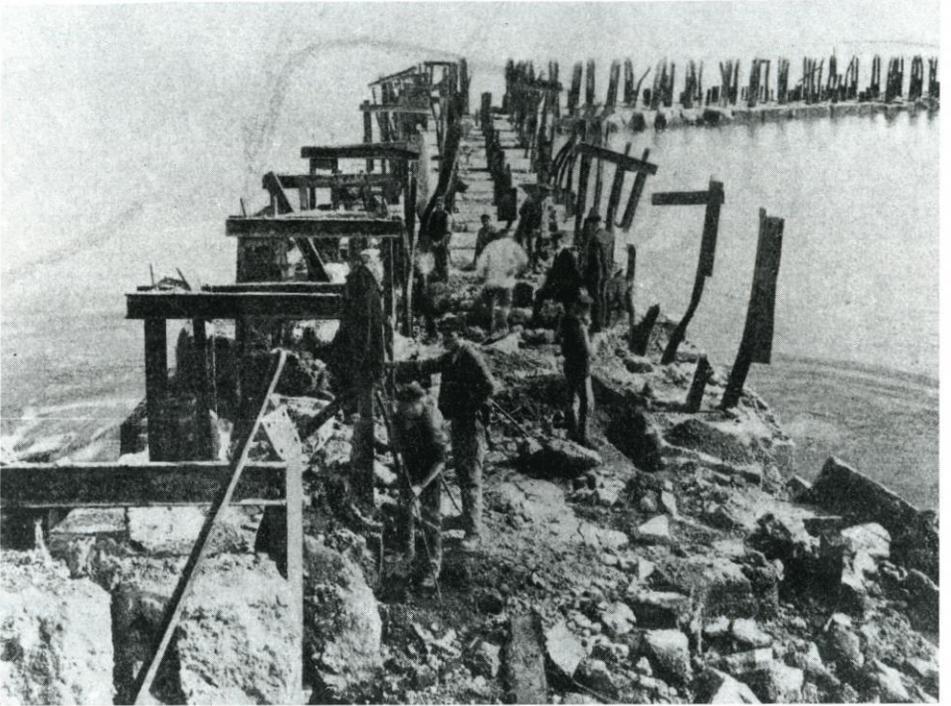


Abb. 26: Zerstörung der Ostmole, 1920/22

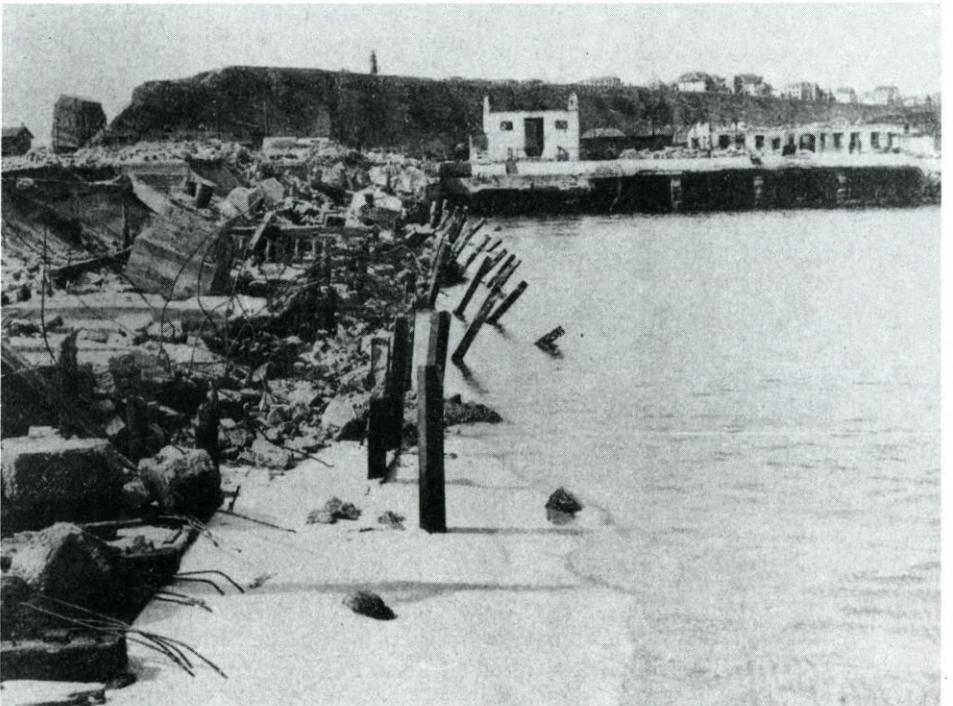


Abb. 27: Zerstörte U-Bootskaje im Innenhafen (Westkaje), 1920/22

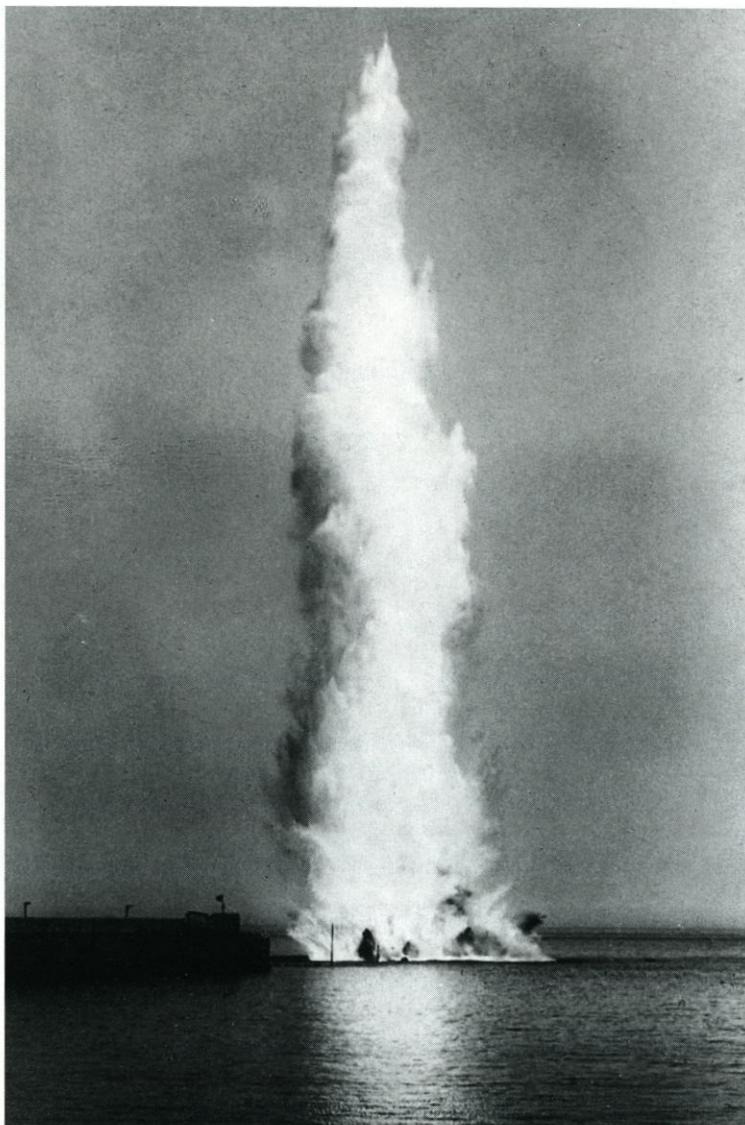


Abb. 28: Sprengung einer Mole, 1920/22. Foto: Archiv M. Knauß, Helgoland

die vor dem Bau des Marinehafens bestanden, wenn die Fahrzeuge im Schutz der Insel oder der Düne auf der Reede ankern mußten.

5. Der Wiederaufbau der Hafenanlagen von 1928 bis 1943

Die nach dem 1. Weltkrieg von 1920 bis 1922 durchgeführte Demontage der Hafenanlagen, insbesondere der Wellenschutzwerke wie West- und Ostmole, hatte zur Folge, daß die



Abb. 29: Der Scheibenhafen, 1928. Foto: Archiv P.-H. Sahling, Helgoland

noch vorhandenen Anlagen den natürlichen Zerstörungen durch Tideströmung und Wellenangriff preisgegeben waren.

Wenige Jahre später fiel die Entscheidung der zivilen Reichsfinanzbauverwaltung, Sicherungsarbeiten durchzuführen, um den weiteren Verfall der Hafenanlagen zu verhindern. So konnte 1928 bis 1930 auf den Trümmern der ehemaligen Westmole (Westmauer) von Station 300 bis 600 eine neue Westmauer errichtet werden. Die Trümmer wurden beidseitig durch Spundwände eingefasst, die Betonbrocken abgeglichen und hierauf die nach der Sprengung unversehrt gebliebenen Betonblöcke der ehemaligen Westmole gesetzt (Abb. 30). Das Wassersturzbett wurde wieder instand gesetzt.

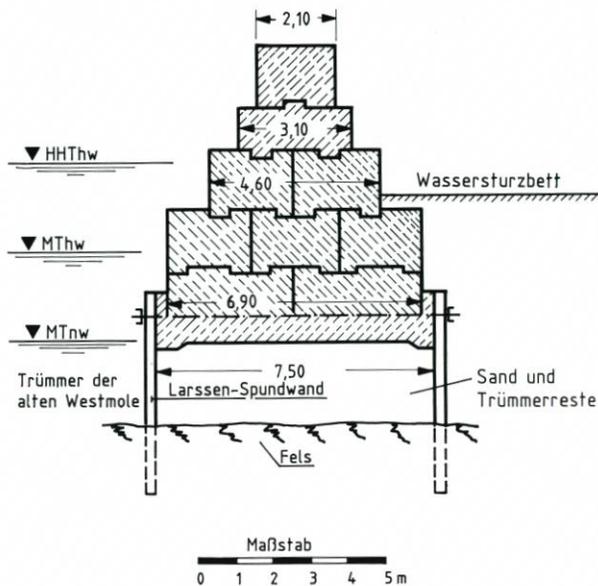


Abb. 30: Querschnitt der Westmauer, Station 300-600, 1929

Ab 1933 konnten die Sicherungsmaßnahmen im verstärkten Umfang fortgeführt werden. An der Südseite des Hafengeländes entstand eine neue Südkaje in zwei verschiedenen Bauweisen (Abb. 31 und 32). In dieser Zeit konnte auch der Innenhafen (heute Südhafen) nach Wiederherstellung der Westkaje (Abb 33) und nach einer Teilräumung der blockierten Hafeneinfahrt des Außenhafens wieder genutzt werden.

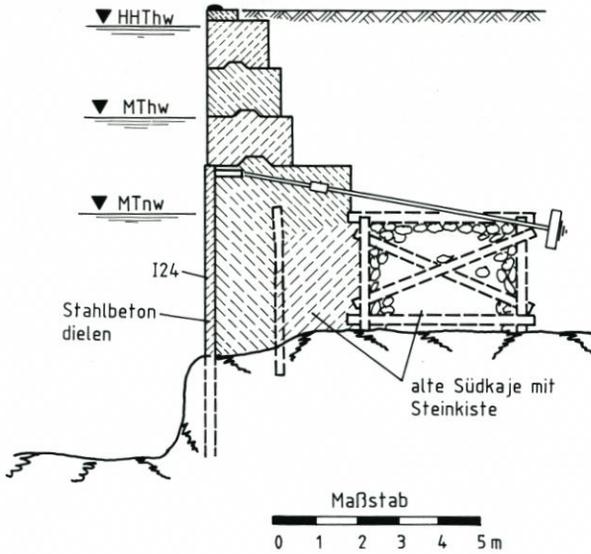


Abb. 31: Querschnitt der Südkaje, 1933/35

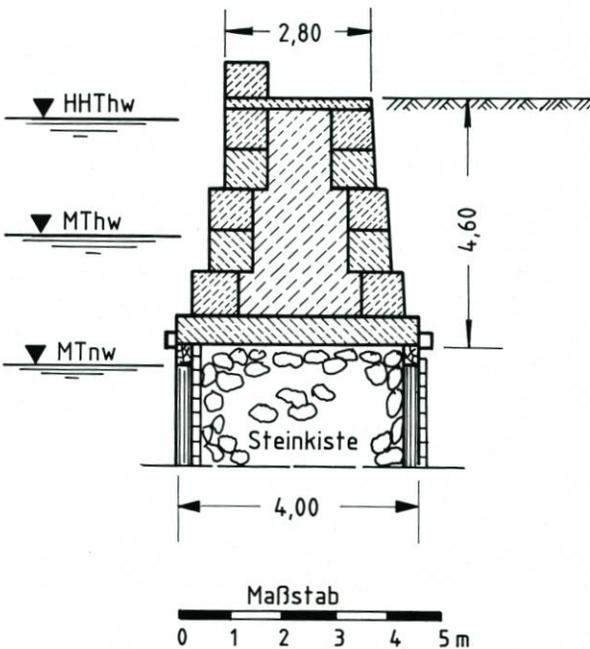


Abb. 32: Querschnitt der westlichen Südkaje, 1933/35

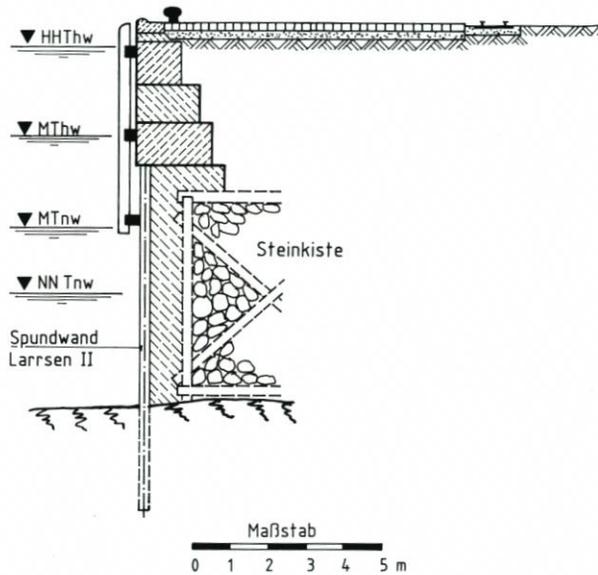


Abb. 33: Querschnitt der Westkaje, ehemals U-Bootkaje, 1935

5.1 Die Westmole

Grundlage der Wiederaufbauplanung der Marinebauverwaltung ab 1936 war die Hafenanplanung von 1906. Wegen des großen Zerstörungsgrades mußten die West- und Südmole ab Station 600 auf ganzer Länge einschl. des Molenkopfes neu errichtet werden. Für den Wiederaufbau des ersten Teils der Westmole mußten Teile der alten Mole einschl. der zerstörten Stahlsenkkästen beseitigt werden. Hierfür war der Einsatz von Tieföffel-Schwimmbaggern, von denen es in der benötigten Größe und Leistung nur wenige Exemplare weltweit gab, notwendig.

Abweichend vom Verlauf der ersten Westmole plante man ursprünglich für die zweite Westmole eine Verlängerung in südliche Richtung über die Station 850 hinaus mit eisnem südlichen Molenkopf bei Station 1065 auf 10 m Wassertiefe. Dieses Vorhaben konnte wegen unvorhergesehener Gründungsschwierigkeiten nur teilweise verwirklicht werden (Reste dieses Molenabschnittes sind heute noch erhalten (Abb. 34)). Ab Station 850 der Westmole wurde die neue Südmole hafenseitig parallel zu den Trümmern der alten Westmole errichtet. Nach etwa 400 m schwenkt diese in eine nordöstliche Richtung bis zum Molenkopf der Hafeneinfahrt (s. Abb. 39).

Für den Bau der neuen West- und Südmole verzichtete man auf eine Senkkasten-Bauweise wegen der beim Bau der ersten Molen insbesondere bei Schlechtwetter gemachten negativen Erfahrungen. Eine Schwerkriegtsmauer, bestehend aus auf Helgoland gefertigten besonders konstruierten unbewehrten Betonblöcken von 100 t Einzelgewicht, wurde gewählt. Die Form eines Betonblockes und den gewählten Molenquerschnitt zeigt Abb. 35.

Für die Fertigung der Blöcke wurde im Hafengelände eine Betonfabrik eingerichtet. Den Transport und den Einbau der Blöcke bewerkstelligten eigens hierfür entwickelte schienengebundene, dieselelektrisch angetriebene Großkräne. Die aufeinandergesetzten und sich verzahnenden Betonblöcke sollten ein monolithisches Bauwerk ergeben. Die größten Schwierigkei-

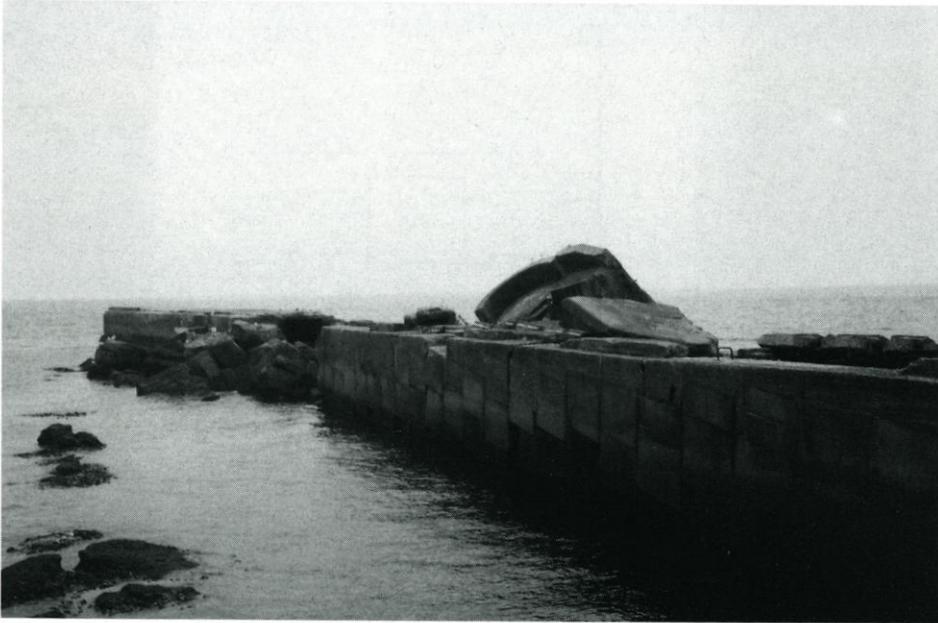


Abb. 34: Reste der verlängerten Westmole, 1940/41 (Zustand 1989)

ten traten bei der Vorbereitung der Gründungssohle ein, nämlich beim Räumen der Trümmer und Glätten der Felssohle. Weitere Probleme gab es beim Einbringen des Unterwasser-Schüttbetons und bei dem Absetzen der Gründungsblöcke (s. u.).

Für die Bemessung der neuen Molen wurden Wellen von 180 m Länge und von 6 m Höhe zugrunde gelegt. Diese Wellengrößen ermittelte man aus den schon 1911 auf Helgoland durchgeführten Wellenmessungen (ECKHARDT 1930; 1956).

Aus der damals zur Verfügung stehenden Literatur wurden verschiedene Bemessungen für Wellenbelastungen auf senkrechte Wände und Vergleichsrechnungen an bereits bestehenden Bauwerken des In- u. Auslands durchgeführt. Die Helgoländer Molen wurden nach SAINFLOU bemessen (FRANK, 1944).

Beim Bau des über die Station 850 in südliche Richtung hinaus verlängerten Teils der Westmole traten unerwartete Gründungsschwierigkeiten auf. Während bis zu diesem Zeitpunkt die Bauwerke überwiegend auf dem untermeerischen Helgoländer Felssockel gegründet wurden, traf man nunmehr überraschend auf dunkelgrauen, mergeligen weichen Ton. Durch geologische Untersuchungen wurde festgestellt, daß diese Bodenart eine Mächtigkeit bis zu 40 m annehmen kann. Es handelte sich um den seinerzeit bereits auf der Düne festgestellten Skit-Mergelton. Dieser wurde im Bereich des Buntsandstein-Felsens nicht vermutet.

Für die Gründung des Molenkörpers mußte das Verfahren geändert werden. Anstatt des Unterwasserbetons kam wieder eine Schotterschüttung zur Ausführung. Seegang und Strömung verursachten jedoch Unterspülungen und demzufolge kam es zu Setzungen der 100-t-Blöcke. Die Sturmfluten im Herbst 1940 zerstörten Teile dieser Westmole. Die Betonblöcke wurden bis zu mehrere Meter gegeneinander verschoben und setzten sich infolge starker Unterspülungen und Kolkbildungen.

Nach umfangreichen Reparatur- und Sicherungsarbeiten – teilweise mußten die 100-t-Blöcke durch 10-t-Blöcke ersetzt werden – konnte dieser Molenabschnitt noch um 45 m

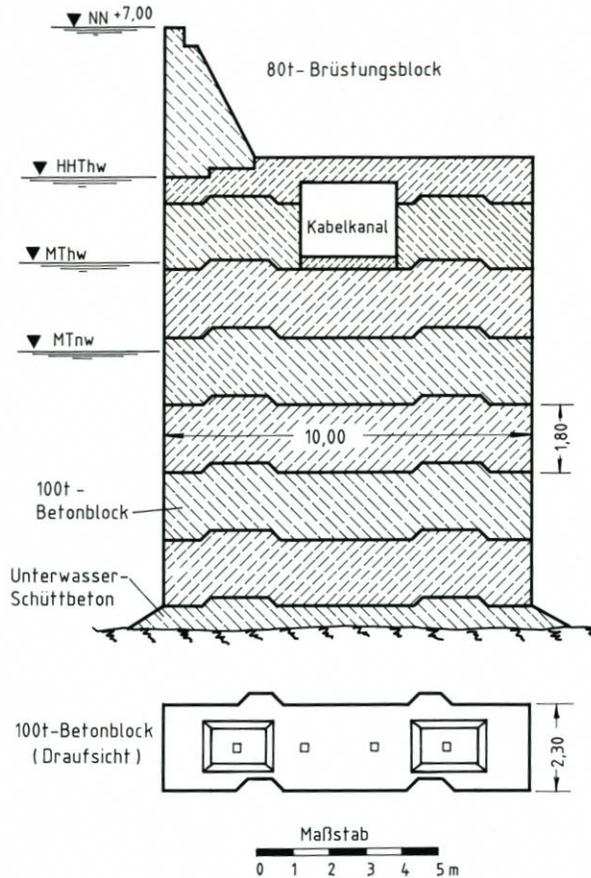


Abb. 35: Querschnitt der Westmole, Station 650-1000, 1939/41

verlängert werden. 1942 schließlich mußte der Bau dieser südlichen Verlängerung der Westmole wegen der dringend erforderlichen Südmole eingestellt werden.

5.2 Die Südmole

Betonblöcke bis zu 100 t Einzelgewicht waren wie bei der Westmole die wichtigsten Konstruktionsteile dieser Mole. Ihr erster Teil wurde schwächer als die alte Mole dimensioniert, da er später hinterspült werden sollte, was jedoch nie durchgeführt wurde (Abb. 36). Im zweiten Teil mußten die Betonblöcke größtenteils in größerer Wassertiefe gegründet werden. Dieser Teil war bis zum Molenkopf als freistehende Schwergewichtsmauer konzipiert. Die Abmessungen sind aus dem Querschnitt Abb. 37 ersichtlich.

Der Molenkopf wurde um 2 m verbreitert. Für seinen Unterbau wurden die für die Verlängerung der Westmole nicht mehr benötigten, 10 m langen 100-t-Blöcke verwendet. Diese Blöcke wurden über ihre Aussparungen mit dem Untergrund durch Rundeseisen als Dübel verbunden und die Hohlräume ausbetoniert. Der Kopf wurde mit Granitblöcken verblendet und örtlich aufbetoniert.

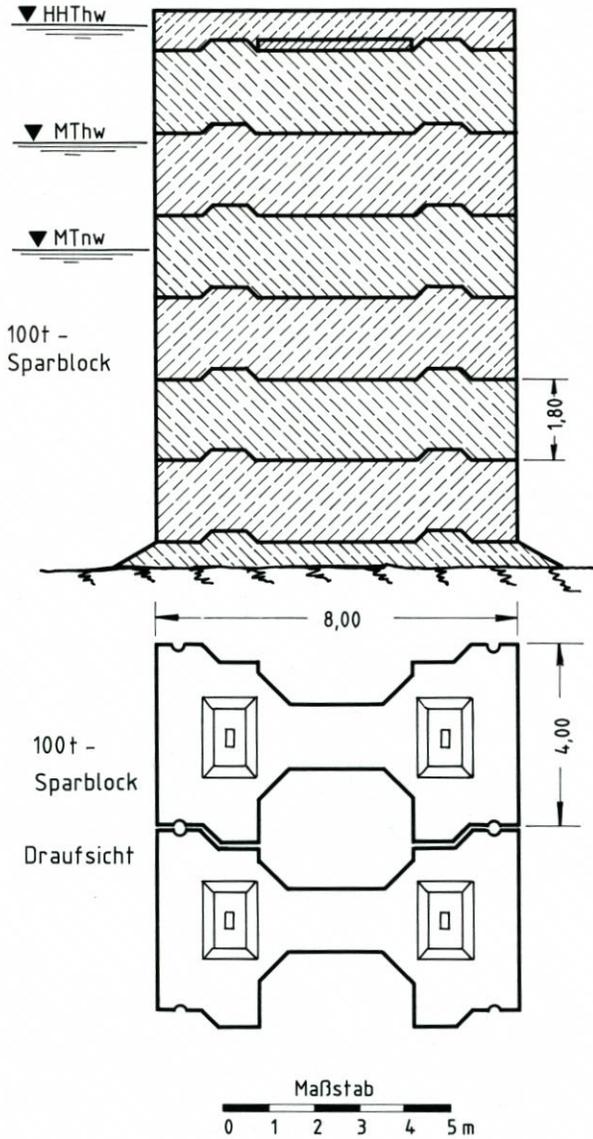


Abb. 36: Querschnitt der Südmole, 1. Teil

Das gewählte Bauverfahren, mit Großbetonblöcken ein monolithisches Bauwerk zu erzielen, setzte eine gute Lagerung des Gründungsblockes voraus. Für diesen Block wurde eine spezielle Form entwickelt, die eine gute Verbindung mit dem Unterwasser-Fundamentbeton gewährleisten sollte. Die Einbaumethode wird wie folgt beschrieben: Ein Stahlrahmen mit den Abmessungen eines Gründungsblockes wurde abgesenkt, eingemessen, und Hilfsfundamente zwischen Rahmen und Felssohle wurden durch Taucher eingepaßt. Nach Entfernen des Rahmens konnte der Gründungsblock abgesenkt werden. Nach Absetzen mehrerer Gründungsblöcke nebeneinander wurde über ein Spezialgerüst der Fundamentbeton durch die Aussparungen der Blöcke eingebracht. Als seitliche Schalung dienten vorübergehend

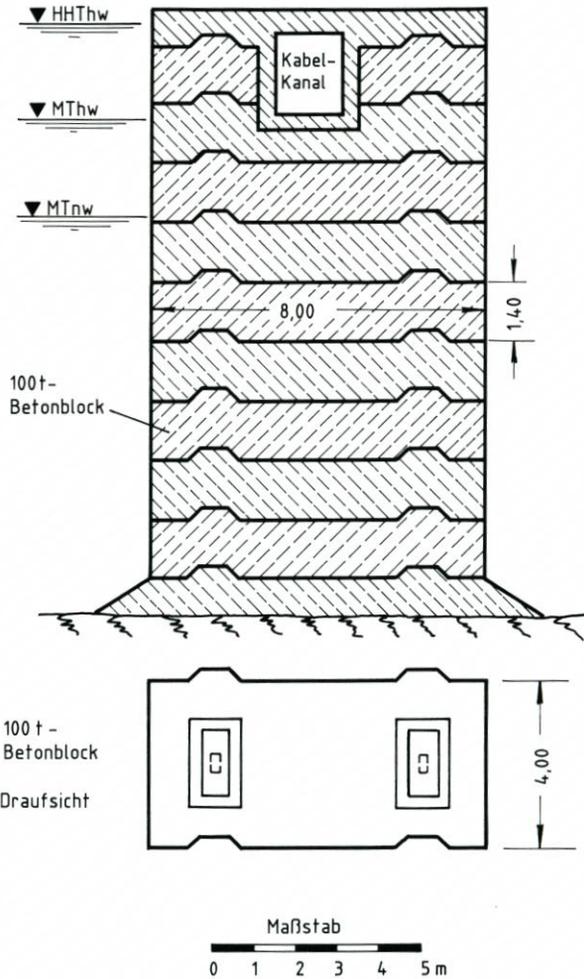


Abb. 37: Querschnitt der Südmole, 2. Teil

abgesetzte 10-t-Blöcke oder auch Sackbetonlagen. Man versprach sich von diesem Verfahren eine wesentlich verbesserte Haftung zwischen Fertigteil und Felssohle gegenüber der früher ausgeführten Schotterschüttung und eine wesentlich verbesserte Auflage des Gründungsblockes.

Sturmflutschäden an der neuen West- und Südmole hatten zur Folge, daß see- und hafenseitig vor die Molen 10-t-Blöcke gesetzt und gestürzt wurden. Diese sollten zum einen nach den damals beim Bau der Hafenanlagen gesammelten guten Erfahrungen die Wellenenergie vernichten bzw. abmindern und zum anderen Unterspülungen und Kolke im Sohlenbereich verhindern.

5.3 Die Ostmole

Dem Wiederaufbau der West- und Südmole ging der Bau der Ostmole voraus bzw. es liefen später die Aufbaumaßnahmen an den Molen zeitlich parallel. So war die Baustelle für den Wiederaufbau der Ostmole die erste Seebaustelle im Wiederaufbauprogramm ab 1936. Da der Schutz der Westmole anfangs noch fehlte, mußten unter schwierigen Bedingungen die Baumaßnahmen durchgeführt werden. Hierbei wurden zugleich wertvolle Erfahrungen für den Bau der anderen Molen gesammelt.

Die Ostmole, die nach der Demontage 1920/22 im Innenbereich auf 500 m Länge und mit dem Molenkopf erhalten blieb, wurde anfangs in der Trasse der alten Mole wieder errichtet. Mit hohem Aufwand mußten hier Trümmerreste wie Beton- und Stahlteile beseitigt werden (s. Abb. 26). Abweichend von dem Bauverfahren der West- bzw. Südmole wurde die neue Ostmole in Anlehnung an die Bauweise der alten Ostmole des Bereichs von Station 500 bis 800 errichtet. In den Fels gerammte Breitflansch-Stahlträger mit Rammtiefen von 1,0 bis zu 3,0 m dienten als Tragfahle des Gerüstes, das für den Einbau des Unterbetons und der Betonblöcke notwendig war. Die Betonblöcke wurden nach Einbringen des Unterwasserbetons zwischen die Träger gesetzt (Abb. 38).

Ab Station 760 wurde für den Wiederaufbau die Trasse der alten Mole wegen des zu hohen Aufwandes für die Beseitigung der Reste dieser Mole verlassen. Die Ostmole erhielt

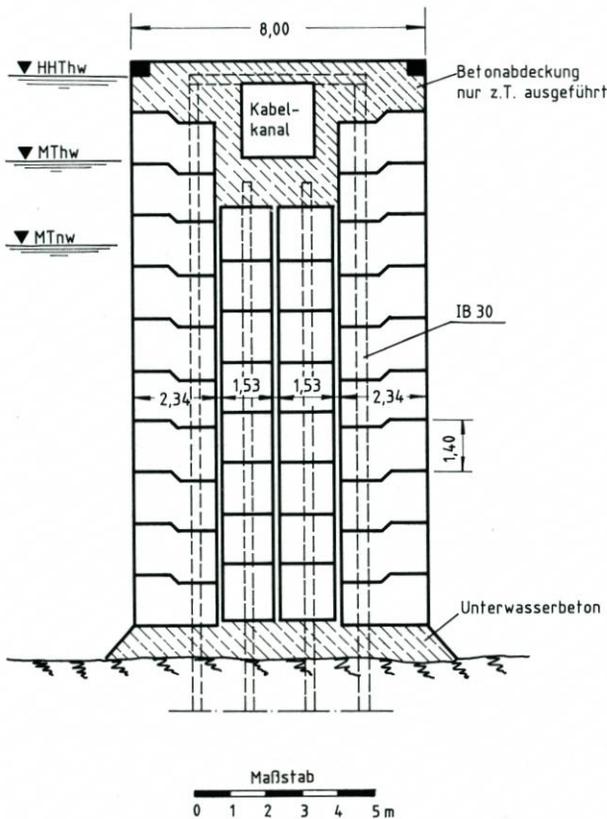


Abb. 38: Querschnitt der Ostmole, 1939

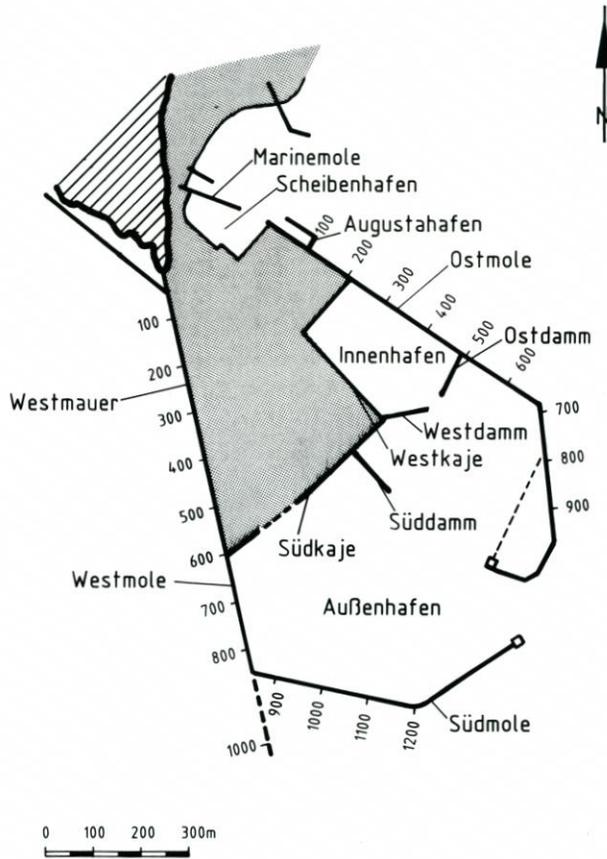


Abb. 39: Lageplan Marinehafen, 1940

dann den noch heute vorhandenen abgeknickten Verlauf. Der 1922 erhalten gebliebene Ostmolenkopf konnte als Abschluß der Ostmole und als Hafeneinfahrtsbauwerk einbezogen werden (Abb. 39).

5.4 West-, Ost- und Süddamm

Zum Wiederaufbauprogramm der Marine gehörten neben dem Molenbau auch die Wiederherstellung der für den Schutz des Innenhafens unverzichtbaren inneren Wellenbrecher (West- und Ostdamm), der Ausbau der Westkaje (U-Bootskaje), der Bau der Südkaje (Fliegerkaje) und des Süddammes.

West- und Ostdamm wurden nicht wieder in der damals gewählten Steinkisten-Bauweise errichtet, sondern man wählte eine Fangedamm-Spundwandkonstruktion (Abb. 40). Die Spundbohlen (Larssen IV) konnten von einem Hilfsgerüst etwa 1,0 bis 1,50 m tief in den Fels gerammt werden. Die gegenseitige horizontale Verankerung wurde über NW angebracht. Die Spundwandkästen, mit Felsbaggertgut, Sand und Geröll aufgefüllt, wurden mit einer 70 cm starken Stahlbetonplatte abgedeckt. Als obere Aussteifung des Kastens dienten Peiner Breitflanschträger. Die Spundwand-Bauweisen auf felsigem Untergrund haben sich in dieser Zeit in

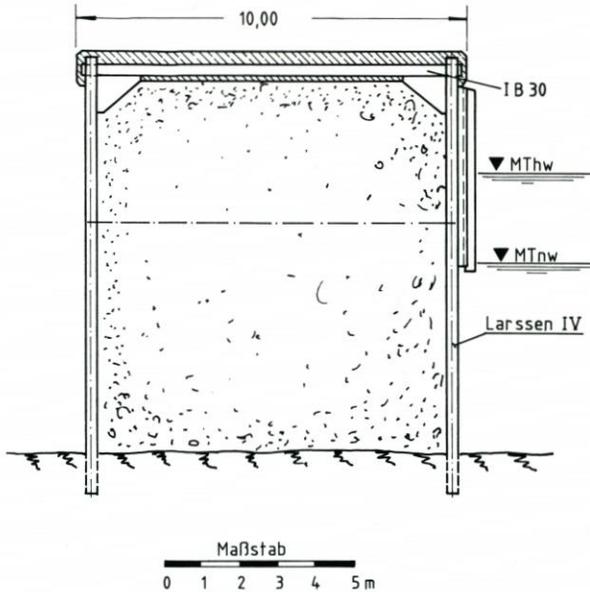


Abb. 40: Querschnitt des West- und Ostdammes, 1936

Helgoland bewährt. Über die an diesen Bauwerken später eingetretenen Schadensereignisse wird in diesem Heft von RÖBEN berichtet.

Mit Fertigstellung der Süd- und Ostmole und einer dadurch erreichten wesentlichen Beruhigung des Außenhafens entstand 1940 senkrecht zur Südkaje der Süddamm, 125 m lang und 7,80 m breit, mit beidseits angeordneten Liegeplätzen. Nach dem Senkkastenprinzip wurden Stahlbetonkästen auf ein Schotterbett abgesenkt. Der Schotter wurde mit einem hierfür konstruierten Gerät eingebracht und unter Wasser planiert.

Für den ersten Teil des Süddammes setzte man an Land gefertigte Betonkästen unterschiedlicher Abmessungen mit 100 t Einzelgewicht mit einem Kran übereinander ins Wasser. Der so zusammengefügte, unten 8,10 m, oben 7,80 m breite und 8,70 m hohe Gründungsteil wurde teilweise mit Beton beballastet, auf Position geschwommen, auf das Schotterbett abgesenkt und später mit Sand verfüllt (Abb. 41). Nach Einbau des aus Einzelteilen zusammengesetzten ersten Senkkasten stand für den Weiterbau des Süddammes ein 1600-t-Schwimmdock zur Verfügung. In diesem Schwimmdock konnten zwei Senkkästen von je 25 m Länge zugleich im ganzen hergestellt werden. Konstruktion und Abmessungen der vier Senkkästen des zweiten Teils zeigt Abb. 42.

Nach Auffüllung wurden auf die Senkkästen beider Bauarten Betonblöcke gelegt und diese ausgemauert bzw. ausbetoniert. Ein begehbare Kabelkanal diente der Aufnahme diverser Versorgungsleitungen. Kranschienen wurden eingepflastert, Reibehölzer, Poller und Haltekreuze installiert. Ab 1943 konnte der Süddamm von größeren Einheiten mit einem Tiefgang bis zu 6,50 m benutzt werden.

Zusätzlich zu den ursprünglichen Wiederaufbauplänen wurde ein Zerstörerliegeplatz gefordert. Dieser entstand in der Trasse der ehemaligen Ostmole zwischen der neuen Ostmole und dem Ostmolenkopf (s. Abb. 39). Zwei Stahlbeton-Großdalben wurden aus den auch für den Süddamm verwendeten kleinen Senkkästen errichtet und mit Fertigbetonblöcken überbaut. Ein Dalben erhielt über eine 50 m lange Stahlbrücke Verbindung zur Ostmole.

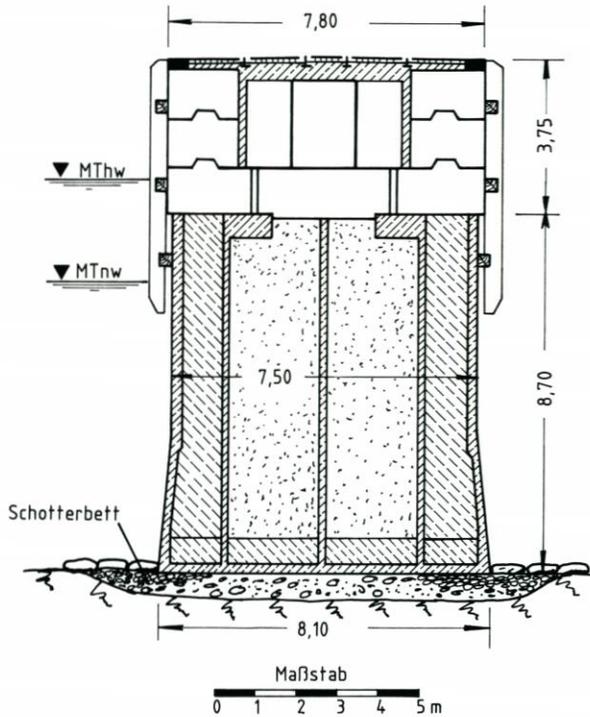


Abb. 41: Querschnitt des Süddammes, 1. Teil, 1939

Der 1936 begonnene Wiederaufbau der Hafenanlagen umfaßte auch die Wiederherrichtung des Hafengeländes. Zur Marinehafeninfrastruktur gehörten Betriebs-, Versorgungs- und Verkehrsanlagen. Für die Marineverwaltungen mußten Büro- und Wohnunterkünfte geschaffen werden. Neben diesen waren für die umfangreichen Baumaßnahmen Baustelleneinrichtungen mit Lagerplätzen, Werkstätten, Betonfabriken usw. erforderlich.

Die langfristig angelegten Aktivitäten im Hafen für den Wiederaufbau änderten sich mit Beginn des 2. Weltkrieges. Der Südhafen mußte so schnell wie möglich zu einem Stützpunkt für U-Boote, Vorpostenboote, Minensuchboote u. a. aus- und umgebaut werden. Als einschneidende Maßnahme ist der damals befohlene beschleunigte Bau eines U-Bootbunkers im nordöstlichen Teil des Südhafens zu nennen. Dieser Bunker, „Nordsee III“ genannt, stand ab Winter 1941/42 für die Aufnahme von 6 großen oder 18 kleinen U-Booten bereit (Abb. 43).

6. Das Marinegroßprojekt „Hummerschere“

Bereits 1937 wurde in der Marineführung eine Erweiterung der Hafenanlagen über das Wiederaufbauprogramm hinausgehend untersucht und ein Großprojekt beschlossen. Der nach wie vor für strategisch wichtig gehaltene Stützpunkt Helgoland sollte noch größere Bedeutung dadurch erlangen, daß unter Einbeziehung des nordöstlichen Teils des untermeerischen Felssockels und der Düne ein größeres Hafengelände, weitere Schiffsliegeplätze, besser geschützte Reeden, Flugplatzanlagen und u. a. m. geschaffen wurden.

Im Rahmen der Maßnahmen zum Schutz des Nord- und Südstrandes bzw. des bebauten Unterlandes wurde 1928 nördlich des Unterlandes eine etwa 300 m lange, den Inselfuß

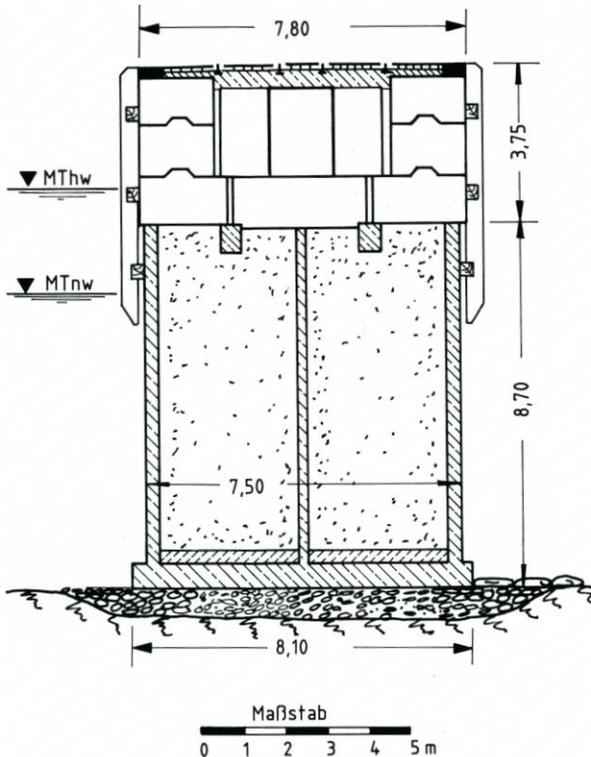


Abb. 42: Querschnitt des Süddammes, 2. Teil, 1940

schützende Mauer, die Nordost-Schutzmauer, errichtet. Dieses Bauwerk war 1937 das einzige Bauwerk im nord-östlichen Bereich der Insel. Vor dieser Mauer befand sich die bei Niedrigwasser trockenfallende, in östlicher Richtung flach geneigte Felsterrasse. Auf der 5-m-Tiefenlinie wurde die östliche Begrenzung des neuen Nordost-Geländes mit dem Bau einer Uferschutzmauer (Nord-Ost-Bohlwerk) vorgesehen. Die südliche Begrenzung dieses Geländes stellte später die nördliche Uferwand des hier geplanten NO-Hafens dar.

Auch in diesem Inselbereich war der anstehende Fels rammfähig. So wurde für den Bau der Molen bzw. der späteren Ufermauern eine Gerüstbauweise gewählt. Breitflanschträger wurden jochweise gerammt und ausgesteift. Landseitig wurden zwischen den Flanschen Holzbohlen, seeseitig Rund- bzw. Kanthölzer eingelassen und die Joche mit hölzernen Querschotten ausgesteift. Der Zwischenraum wurde mit Schüttsteinen, Felsgeröll und Sand aufgefüllt. Vor dem Stahlgerüst wurde später wasserseitig eine Spundwand gerammt, horizontal verankert und das Bauwerk für Schiffsliegeplätze ausgestattet (Abb. 44). In größeren Wassertiefen wurde die Steinkistenbauweise gewählt.

Mit dem Bau der Molen bzw. Mauern wurde wasserseitig das mit dem Baufortschritt aufgespülte Gelände gesichert. Bis 1939 entstand das NO-Gelände, auf dem zunächst zur Entlastung des Südhafens Materiallager, Unterkünfte usw. eingerichtet wurden. Für die weiter vorgesehenen Ausbaumaßnahmen war auch in diesem Bereich ein Bauhafen erforderlich; der Nordost-Hafen entstand. Später wurden auf dem Nordost-Gelände Kasernen und Übungsplätze errichtet.

Für den Bau der Nordmole (Inseldamm Nord), die zunächst dem verbesserten Schutz der



Abb. 43: U-Bootbunker „Nordsee III“, 1941/42. Foto: Dyckerhoff u. Widmann, Hamburg

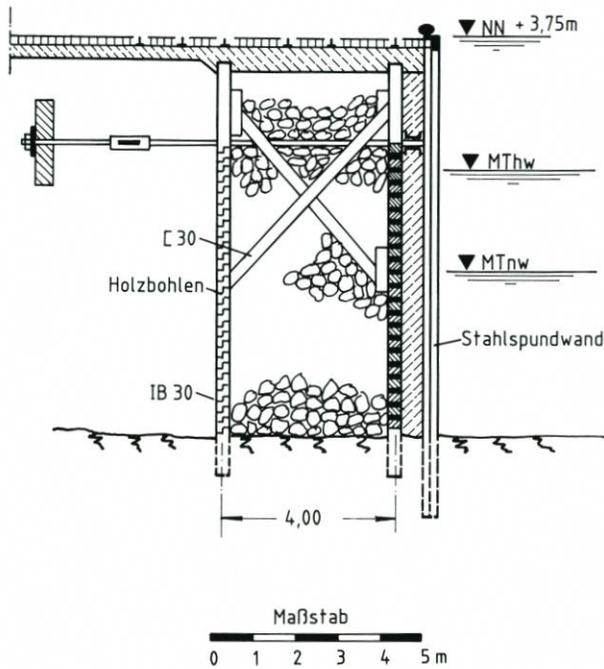


Abb. 44: Querschnitt der Nord-Ostkaje des Nordosthafens, 1939

Reeden dienen sollte, mußte eine 1160 m lange stählerne Transportbrücke vom Nordost-Gelände bis zur Nordspitze der Insel („Lange Anna“) eingerichtet werden. Es bestand keine andere Möglichkeit, die Baustelle zu versorgen. Mit dem Bau der Nordmole begann man am nördlichen Ende der SW-Schutzmauer. Im Schutz einer Blockvorlage entstand eine 550 m lange neue Mole. Nach einer aus baubetrieblichen Gründen freigelassenen Lücke folgte ein weiterer Abschnitt von 350 m Länge. Die Lücke wurde nie geschlossen. Diese Mole wurde mit Hilfe eines Stahlgerüsts errichtet. Die Wände zu beiden Seiten des Stahlgerüsts wurden mit Stahlbetondielen ausgefacht und nach Ausbetonieren mit einer Brüstungsmauer versehen (Abb. 45). Mit Ausbruch des 2. Weltkrieges konnten die Arbeiten an diesem Bauwerk nicht fortgeführt werden. Konstruktion und Ausdehnung sowie die Wirkungsweise dieser Mole sind noch heute erkennbar (Abb. 46).

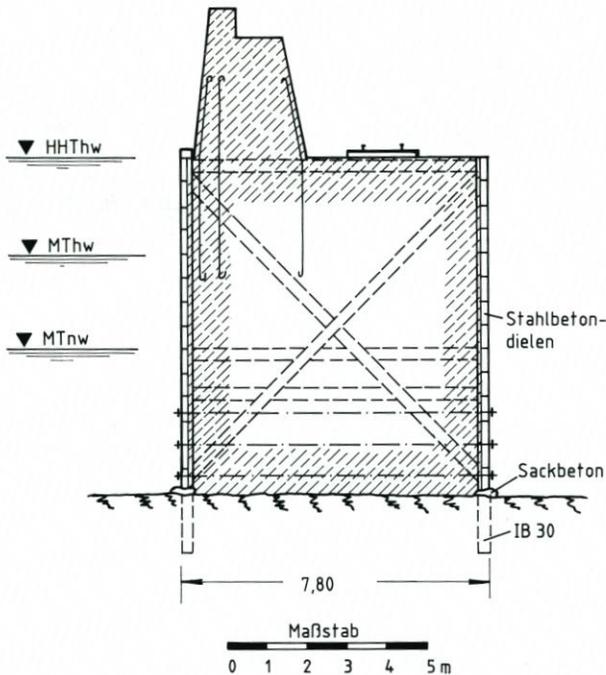


Abb. 45: Querschnitt der Nordmole (Inseldamm Nord), 1940

An der Düne baute man zur Verwirklichung des Großprojekts zunächst einen Bauhafen (heute Dünenhafen). Das bereits 1896–1900 angelegte strahlenförmige Buhensystem wurde überspült und das neue Gelände mit Molen und Buhnen befestigt. Hierauf konnte ein Militärflugplatz mit zwei Start- bzw. Landebahnen eingerichtet werden. Weitere Ausbaumaßnahmen wurden im Verlauf des 2. Weltkrieges eingestellt. Abb. 47 gibt eine Übersicht über die 1943 fertiggestellten Wasserbauten des Marinegroßprojektes. Die Verwirklichung der gewaltigen Hafenplanungen des Oberkommandos der Marine aus dem Jahr 1937/38 hätte die ursprünglich vorgesehenen und bisher durchgeführten Maßnahmen für einen Hafen Helgoland in den Schatten gestellt (Abb. 48).

1943 wurde der Wiederaufbau der Hafenanlagen im wesentlichen zum Abschluß gebracht. Der weitere Ausbau mußte jedoch wegen der Kriegereignisse eingestellt werden.

In dem hier beschriebenen Zeitraum von 1936 bis 1943 wurden nach FRANK (1943) für die



Abb. 46: Inseldamm Nord, Zustand 1989

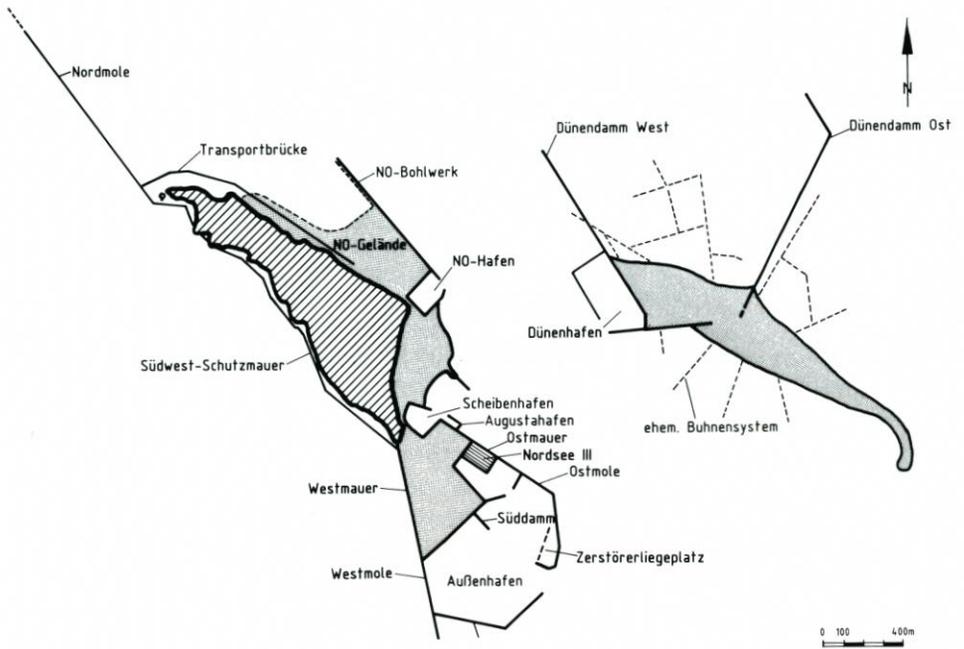


Abb. 47: Lageplan Marinehafen, 1943

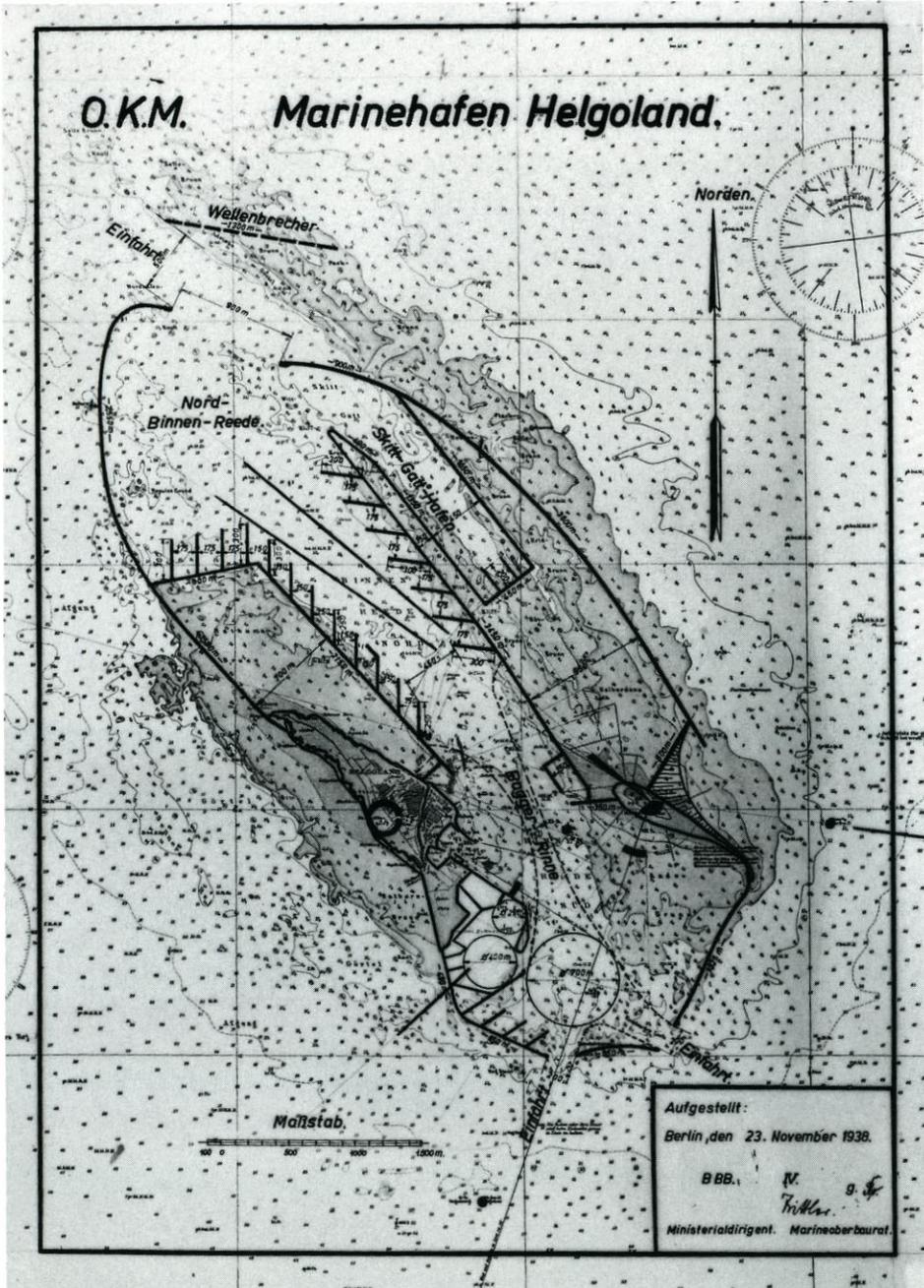


Abb. 48: Großprojekt „Hummerschere“, Planung 1938

Hafenbaumaßnahmen rd. 441 000 m³ Beton, 32 000 t Stahl, 9000 m³ Holz eingebaut. 1,3 Mio. m³ Fels wurden gebaggert und 5,6 Mio. m³ Sand wurden aufgespült. Die Hochbaumaßnahmen umfaßten 247 000 m³ umbauten Raum. Bei den Aufräumarbeiten zu Beginn des Wiederaufbaus und während der laufenden Arbeiten mußten an den zerstörten Molen und Ufermauern insgesamt rd. 285 000 m³ Trümmerreste beseitigt werden. Die Kosten für den Wiederaufbau der Hafenanlage sollen 70 Mio. RM betragen haben.

7. Der 2. Weltkrieg und die Nachkriegsjahre bis 1952

Während bis kurz vor Ausbruch des Krieges der Wiederaufbau und der weitere Ausbau des Flottenstützpunktes der Kriegsmarine vorangetrieben werden mußten, gingen die Bauarbeiten später wegen der zunehmenden militärischen und baulichen Aktivitäten in den von den Deutschen besetzten Gebieten des Auslandes zurück. In den ersten Kriegsjahren diente Helgoland als Stützpunkt und als Versorgungs- und Nachschubbasis der in der Nordsee operierenden Kriegsmarine. Minenleger, Minenräumboote und Schnellboote liefen den Hafen an.

Im ersten Kriegswinter 1939/40 erhielt der Hafen Helgoland besondere Bedeutung. In diesem Winter stellten sich in den Flußmündungen außergewöhnliche Eisverhältnisse ein, die verhinderten, daß die U-Boote und andere Einheiten zu den Festlandshäfen zurückkehrten. Die Gewässer um Helgoland und der Hafen selbst blieben nahezu eisfrei. Dieses Ereignis war mit entscheidend für weitere Ausbaumaßnahmen.

Später verlagerten sich die Aktivitäten der Marine in die besetzten Häfen Skandinaviens



Abb. 49: Luftaufnahme von der Sprengung der Insel am 18. 4. 1947

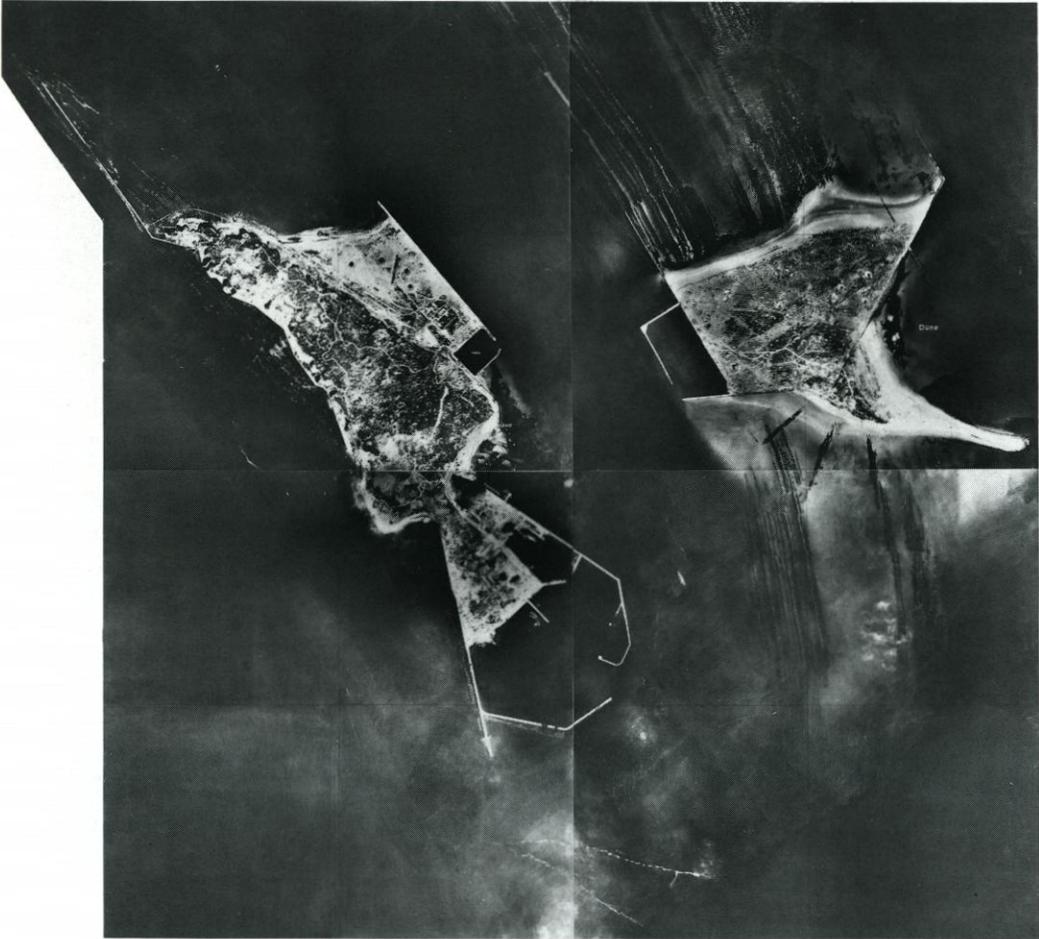


Abb. 50: Luftaufnahme 1. 7. 1952

und der Atlantikküste. Mit der Verlagerung der Kriegshandlungen in andere Gebiete sank auch die Bedeutung des Hafens Helgoland. Dieses änderte sich wieder nach der Invasion der alliierten Streitkräfte an der französischen Atlantikküste. Kriegshandlungen der Marine fanden im Nahbereich Helgolands nicht statt.

Der Seebäderverkehr nach Helgoland nahm im Verlauf der Kriegsjahre und mit Zuspitzung der militärischen Lage mehr und mehr ab. Die Fischerei konnte in den Gewässern um Helgoland solange ausgeübt werden, bis deren Verminderung dieses zum Teil unmöglich machte oder die Schiffe durch Luftangriffe bei ihrer Arbeit behindert oder zerstört wurden. Wegen der Flottenansammlungen und der starken Befestigungsanlage mußten die Helgoländer am 13. Mai 1941 einen überraschenden Luftangriff durch britische Flugzeuge über sich ergehen lassen. Am 15. 5. 1943 zerstörten amerikanische Flugzeuge Wohnhäuser und versenkten Fischerboote auf der Reede. Am 15. 10. 1944 fand ein Bombenangriff statt, der ein Großfeuer auf dem Unterland verursachte.

Zum Kriegsende, am 18. 4. 1945, erlitt Helgoland den schwersten Luftangriff (7000 Bomben), bei dem die militärischen Einrichtungen und die Hafenanlagen sehr stark und die

Wohnbebauung fast vollständig zerstört wurden. Nach diesen Bombenangriffen mit Außerbetriebsetzung sämtlicher Versorgungsanlagen mußte die Zivilbevölkerung, die die Bombardierung in den Felsstollen überlebte, am 20. 4. 1945 die Insel verlassen. Später wurde das noch anwesende Militär zum Festland verschifft. Eine kleine Gruppe blieb zurück und übergab am 11. Mai 1945 die Insel den britischen Streitkräften.

Am Ende des 2. Weltkrieges lagerten in den Bunkern, Kasematten und Stollen größere Mengen Munition. Mit den kurz nach Kriegsende begonnenen Aufräumarbeiten gingen die Demontage der noch erhaltenen oder in Resten noch vorhandenen Marineanlagen und der Abtransport der Einrichtungsgegenstände einher. Die vorhandenen Bunker und Stollen, insbesondere im südlichen Teil der Insel, wurden wieder zugänglich gemacht. Sie dienten neben dem U-Bootbunker als Munitionssammelstellen. Insgesamt sollen 6700 t Munition (4000 Torpedoköpfe, 9000 Wasserbomben und 91 000 Granaten) auf der Insel eingelagert worden sein. Diese wurden bezündet und am 18. 4. 1947 von einem britischen vor Helgoland auf Seeposition befindlichen Kabelleger zur Detonation gebracht (Abb. 49). Diese Detonation verwandelte den südlichen Teil der Insel und Teile des Hafengeländes in eine riesige Kraterlandschaft. Bis zum 29. Februar 1952 diente die verwüstete Insel noch als Ziel für Bombenabwürfe der britischen Luftstreitkräfte (Abb. 50).

8. Schlußbemerkung

In der wechsellvollen 50jährigen Geschichte konnten sich die Hafenanlagen Helgolands in den Naturgewalten der Nordsee nur teilweise bewähren. Sturmflutereignisse forderten den planenden und bauausführenden Ingenieur stets aufs neue heraus. Die Zerstörungen durch Menschenhand jedoch waren von noch größerer Tragweite für den Hafenanbauer. Auf den Trümmern der alten Anlagen mußte Neues geschaffen werden, und wieder waren Bewährungsproben zu bestehen, so auch mit Freigabe der Insel durch die Engländer, nach der am 1. 3. 1952 der 2. Wiederaufbau der Hafenanlagen begonnen werden konnte.

Die Geschichte der Hafenanlagen Helgolands hat entscheidend auch die Geschichte der Insel und das Schicksal der Helgoländer geprägt.

9. Schriftenverzeichnis

- BAHR, M. u. POPPE, G.: Das neue Uferschutzwerk am Unterlande von Helgoland. Zeitschrift: Die Bautechnik, 15. Jg., H. 20, 1937.
- BAHR, M.: Die Veränderungen der Helgoländer Düne und des umgebenden Seegebietes. Jahrbuch der HTG, Bd. 17, 1938.
- BAHR, M.: Helgoland, Geschichte seiner Entstehung und Erhaltung seiner Beziehungen zur Schifffahrt und seines Hafens. Friesisches Jahrbuch, Aurich, 1955.
- BROHM: Helgoland in Geschichte und Sage. Verlag A. Rauschenplat, Cuxhaven-Helgoland, 1907.
- ECKHARDT, A.: Über den Bau des Hafens in Helgoland. Zeitschrift: Die Bautechnik, 7. Jg., H. 37, 1929.
- ECKHARDT, A.: Wellenstoß auf Hafensmolen, Beobachtungen auf Helgoland. Zeitschrift: Die Bautechnik, H. 12, 1956.
- ECKHARDT, A.: Erfahrungen über Wellenwirkungen beim Bau des Hafens Helgoland. Jahrbuch der HTG, Bd. 12, 1930/31.
- EILMANN, H. W.: Die Ufermauer an der Nord-Ost-Seite von Helgoland. Zeitschrift: Die Bautechnik, H. 8, 1949.
- FLÜGEL, H.: Die Insel Helgoland – Werden – Vergehen – Wiederaufbau. Zeitschrift: Die Weser, H. 6/7, 1961.

- FLÜGEL, H.: Betonarbeiten für Hafen- und Uferschutzbauten auf Helgoland. Zeitschrift: beton; H. 8, 1971.
- FLÜGEL, H.: Die Hafengebäudearbeiten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung auf Helgoland 1958 bis 1968 (unveröff.).
- FRANK, FR.: Bau der West- und Südmole in Helgoland. Zeitschrift: Der Bauingenieur, 26. Jg., H. 9, 1951.
- FRANK, FR.: Die gigantischen Hafengebäude Helgolands. Der Helgoländer, Nr. 201, 1981.
- FRANK, FR.: Krieg und Frieden auf Helgoland. Der Helgoländer, Nr. 207, 1981.
- FRANK, FR.: Der Bau des Hafens von Helgoland, 1943/44 (unveröff.).
- FRANK, FR.: Bericht über die bei den Molen- und Ufermauerbauten bei dem 1936 bis 1943 ausgeführten Hafengebäudebau von Helgoland gemachten Erfahrungen. (unveröff.) 1944.
- FRIEDRICHS, K.: Umkämpftes Helgoland. Verlag M. Knauß, Helgoland, 1988.
- GRÜN: Die Hafenanlagen in Helgoland, ihr Bau und ihre Zerstörung. Tonindustrie-Zeitung Jg. 1928.
- LANG, A. W.: Historisches Seekartenwerk der Deutschen Bucht. Karl Wachholtz-Verlag, Neumünster.
- NÜBLING, M. u. BARELMANN, H.: Zerstörung der Festung und des Hafens auf Helgoland. Zeitschrift für das Bauwesen, 74. Jg., H. 7-9, 1924.
- RICKMERS, H. P., RÖPER, C. u. HUSTER, H.: Helgoland, Schicksal einer Heimat, 75 Jahre Deutsch. Niederelbeverlag, Otterndorf, 1965.
- SIEBS u. WOHLBERG: Helgoland und die Helgoländer. Verlag: Ferdinand Hirt, Kiel, 1953.
- BUNDESMINISTER DES INNEREN: Helgoland – westliche Grenzprobleme Kehl. Dokumente deutscher Kriegsschäden, Bd. IV/3, Bonn, 1971.
- WASSER- UND SCHIFFFAHRTS-DIREKTION NORD, KIEL: Div. Bauakten und Handsammlungen.

Bildnachweis

- Foto-Archiv M. Knauß, Helgoland: Abb. 1, 10, 28
- Foto-Archiv P.-H. Sahling, Helgoland: Abb. 6, 8, 29
- Foto-Archiv Schensky, Helgoland: Abb. 5, 7, 24
- Fa. Dyckerhoff und Widmann, Hamburg: Abb. 43
- Stiftung Nordseemuseum Pinneberg: Abb. 20
- Die Vorlagen für die Abbildungen 18, 19, 21, 23, 24 wurden dem Manuskript zu Eckhardt, 1929 (siehe Schriftenverzeichnis) entnommen.
- Die Druckunterlagen für die Aufnahmen Abb. 2 und 3 stellte der Niederelbe-Verlag H. Hurter, Otterndorf, freundlicherweise zur Verfügung.