Die Neue Welt

Nr. 45 Illustriertes Unterhaltungsblatt. 1911

# Die Wirtin von Heiligenbronn.

Roman von Hermann Stegemann.

(Fortsetzung.)

Renck spielte allein. Marie Therese verstand nichts von Musik, aber die Töne redeten, und es war, wie wenn der Vater redete, so mächtig und klar, so eigen, als wären die Berge darin und die Heimatflur, als rauschten die Hozze und die Blätter der Schrift, in der der Vater gewohnt war zu lesen. Jetzt waren die Doktorsleute zu einem Duo zusammengetreten. Marie Therese saß noch im Bann seines Spiels. Sie sah Renck aufstehen, und langsam durch die beiden Räume gehen; suchend trat er ins Sprechzimmer.

Er hatte sie entdeckt. Im Zwielicht schimmerte ihr weißes Gesicht aus dem dunklen Ledersessel. Tastend setzte er sich auf den Diwan und stützte den Ellbogen auf die Knie und das Kinn auf die Hand.

Nach einer Weile, in der sie geschwiegen und doch wie in einer Zwiesprache sich ergangen hatten, sagte Marie Therese: „Ich habe es seltsam mit der Musik. Sie ist mir ganz fremd, denn ich bin ihr ja nie näher gekommen, und die Schule und die Abende in der Mühle, wo wir die Volkslieder sangen, das ist alles, was ich davon weiß. Aber wenn ich Musik allein hören kann, so wie jetzt, und es sind Instrumente mit einer Seele, dann trägt sie mich fort."

„Wohin?" fragte er unwillkürlich.

„Heim — in die Höhe — ja, ganz in die Höhe glaub ich. Aber ich weiß es nicht immer."

„Das geschieht nicht jedem," antwortete er leise mit Bedeutung.

Sie schwiegen wieder, aber inwendig sprachen sie zueinander: es geschieht nicht jedem, denn nicht jeder kann sich aus dem Täglichen erheben, aber ich und Du, wir vermögen's!

Da dachte Marie Therese daran, daß er auch mit dem Pinsel umzugehen verstand und daß er im Kaltbronnental eine artige Hausindustrie, die Korbflechterei, ins Leben gerufen und die Töpfereien von Langenargen auf alte volkstümliche Formen hingewiesen hatte, und sagte: „Ich kann mir denken, daß es Ihnen das Bureau hell und weit macht, wenn Sie von Künsten handeln können darin. Ich kann's nicht und hab nichts von ihnen und nichts mit ihnen."

„Das wissen Sie nur nicht," entgegnete er. „Sie dilettieren nicht, wie ich, der einmal Maler, dann Musiker hat werden wollen und endlich den staatlich gesicherten Weg gemacht hat, auf dem man viel verliert und als Verwaltungsbeamter auch noch oft vom Saatfeld weggerufen wird, damit ein anderer die Frucht reifen sieht und pflückt oder sie zugrunde gehen läßt und verhaftet. Sie wurzeln in Ihrem Leben und in Ihrem Grund und treiben alles zum guten Ende. Sie bauen — ich bin ein Karrenschieber."

„Ich treib's und es treibt mich, und ich weiß, daß ich stürbe, wenn ich zu nichts mehr gut wäre. Aber oft möcht ich auch dasitzen und so wie jetzt — und Sie ein Karrenschieber? Es fragt sich, was Sie schieben."

Sie brach ab.

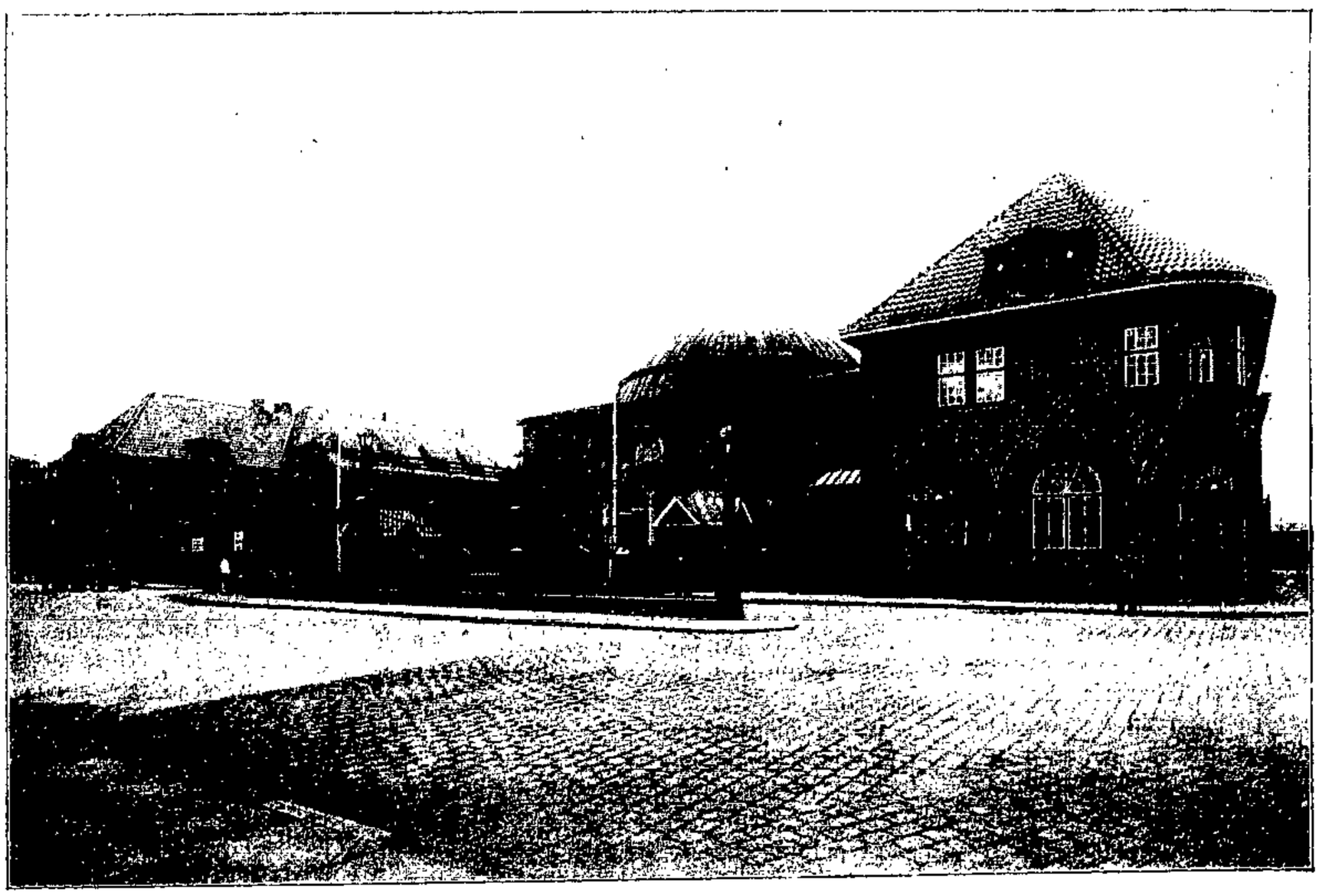
„Wie geht es dem Franz?" fragte er ablenkend. Denn es beschämte ihn, daß sie ihn hatte zurechtweisen und seine Arbeit loben müssen. „Als ich ihn das letztemal sah, saß er auf dem Teppich drüben und sagte: „Jetzt bin ich bald so groß gewachsen wie Du."

Sie lachte leise.

„So groß noch lange nicht, vielleicht nie. Aber gern hat er Sie, seit Sie ihn auf den Armen geschwenkt haben. Das fühlt so ein Kind." — Drüben war das Spiel verstummt, aber die Eheleute unterhandelten eifrig über eine schwierige Begleitfigur. Dann rief Baumgart: „Einen Augenblick, wir müssen das Ding erst knacken!"

Und ehe sie sich seiner Absicht versahen, schloß er die Türe.

Nun saßen sie allein. Es war nicht das erstemal, sie saßen still, das Dunkel floß um sie her und löste auch ihre Unterhaltung in zerfließende Gedanken auf.



**Der Hamburger Elbe-Tunnel.**

Einfahrtshalle auf Steinwärder; rechts und links Zollhäuser.

„Sie sagen, Sie sind so fremd in den Künsten," begann Renck, „und das ist nicht richtig. Ich weiß, daß Sie eine gute Leserin sind, und Sie sprechen auch eine eigene Sprache. Wenn Sie erzählen, hört man, daß Sie es innerlich erlebt haben."

„Ja lesen, aber nur ruhige Bücher, in denen ich ruhen kann auf jeder Seite und mit den Menschen, die darin leben, für mich weiter reden, auch Dinge, von denen sie im Buche nicht sprechen. Und Luft und Landschaft muß noch um sie her sein. Wie es ausgeht so ein Buch, das bemüht mich nicht, dafür fehlt mir der Hunger, aber was die Menschen darin am Wege finden und wie sie sich ihren Weg bauen und fertig werden mit ihrem Leben, das hält mich fest."

„Weil Sie selbst so ein Mensch sind, Frau Marie Therese," sprach er leise und mit einer warmen herzlichen Stimme, die scheu und kühn zugleich ihren Namen nannte. Und das geschah zum erstenmal in dieser Nacht.

Sie antwortete nicht, eine Bewegung verriet sie, aber ein Gefühl unendlicher Freude und stiller, nie empfundener Beglückung strömte auf sie ein und verebbte erst, nachdem es sie höher getragen hatte, als sie je von Gedanken und Empfindungen getragen worden war. Sie saß ganz still.

Karl Renck hatte die Hände zwischen den Knieen zusammengeschoben und preßte sie festgegeneinander. Er hörte den ruhigen Atem der Frau, und es war ihm, als atmete sie für ihn.

So saßen sie noch, als Baumgart die Tür wieder öffnete und die Probe ihr Ende nahm. Aber man kam nicht mehr zum Spiele an diesem Abend, denn plötzlich erhob sich das Theresle Baumgart schwerfällig, und Marie Therese, die sie im Lichtschein sah, stand rasch auf und ging zu ihr. Und alsbald sagte sie zu den beiden Männern, die noch nicht recht wußten, was das Zwischenspiel bedeutete: „Meine Tochter bittet um Urlaub, ihre Stunde ist gekommen."

Und das Theresle lächelte mit blassen Lippen, während ihm die lichten Tröpflein auf die Stirne traten.

„Theresle!" rief Baumgart und streckte die Arme nach ihr aus. Als sie schützend die Hände hob, hielt er inne und Renck öffnete die Tür, durch die sie langsam hinausschritten, das Theresle und die Mutter.

„Bleiben Sie, Doktor, ich klopfe der Hebamme an den Laden — und alles Gute Ihrer lieben Frau und Ihnen und sagen Sie Frau Marie Therese, nein, sagen Sie ihr nichts . . ."

Renck verließ das Haus. Im Garten stand er noch einen Augenblick unbeweglich und schaute zurück. Ein stilles Licht im Oberstock, sonst nichts. Kein Laut drang heraus.

„Sagen Sie ihr, daß ich diesen Abend nie vergessen werde," hatte er ihr sagen lassen wollen.

Marie Therese ist dem Theresle beigestanden und der Doktor ist sich recht überflüssig vorgekommen. Er hat noch mit den Fingern in den Ohrmuscheln im gynäkologischen Handbuch gelesen und wußte doch, daß alles seinen rechten Lauf ging, da brachte ihm Marie Therese in der Frühe die Botschaft, daß ihm das Theresle ein Söhnlein geboren habe.

Da stand er auf und warf die Arme um die tränenlächelnde Frau und stotterte: „Das dank ich Dir, Mutter, das Theresle und meinen Buben. Aber daß Du ein Enkelkind hast, das glaube ich erst in zwanzig Jahren."

Marie Therese hat seine Arme sanft gelöst und ihm den Weg in die Wochenstube freigegeben: „Geh jetzt zu Deiner Frau, ich glaub, Du hast mich als Großmutter zum erstenmal geduzt."

So ließ sie ihn gehen und stand allein in seinem Zimmer. Die Totenmaske Beethovens schimmerte aus der Nische, und als sie langsam hinüberging ins Musikzimmer, fand sie das Cello Rencks noch an den Stuhl gelehnt, wie er es beim eiligen Aufbruch verlassen hatte.

Da setzte sie sich und umfaßte den braunen Hals des Instruments, und die Saiten tönten fein, mit tiefem Klang an ihrem Ohr. Eine leuchtende Erinnerung klang darin. So wie das Theresle seinem Manne das erste Kind geboren hatte, so hatte sie es selbst geboren vor vielen Jahren. Aber dann erhob sie sich und legte das Cello in seine Hülle. So legt man ein liebes Totes in einen Sarg, ging es ihr durch den Sinn; doch als sie den Deckel schloß, schütterten die Saiten, und ein letzter Klang stieg auf, da wußte sie, daß sie die Seele nicht begraben hatte.

Dann ging sie ins Badhotel, durch die winterlichen Gärten schreitend, und umfaßte ihren Buben und mit ihm ihr Haus und ihr Leben und träumte über ihn weg, und fand, daß die Summe noch nicht gezogen sei.

12.

Im Frühling wurde Marie Therese nach dem Hozzental gerufen. Der Vater sei unter einer Tanne zu Fall gekommen. Sie nahm ihren Sohn mit, den er noch nie gesehen hatte, und da sie nicht wußte, wie lange sie bleiben werde, ließ sie alles in den Händen ihres Sekretärs.

„Ich habe keine Titel zu vergeben, Bögler," sagte sie. „Aber es kann mir niemand wehren, Sie als Direktor über das Hotel zu setzen, und ich denk, wir halten es fortan so."

Dann fuhr sie mit dem Automobil bis zur nächsten Stadt, um den Schnellzug zu erreichen, der im Amtsstädtchen nicht anhielt. Aber vor dem Amtshaus stieg sie noch einmal aus. Zum ersten Male klomm sie die hohen steinernen Treppen hinauf und begehrte Gehör, denn noch immer lag der Quellenstreit zwischen den letzten Instanzen gefangen. Sie führte den Streit nicht mehr um ihren Nutzen; die Eröffnung der neuen Bäder stand bevor, und es war zu spät geworden zu einem weiteren Ausbau des Krautzschen Badhauses, und es lohnte sich nicht mehr oder noch nicht, neue kostspielige Einrichtungen zu schaffen. Aber ihr Recht lag im Spiel, und das wollte sie sich nicht nehmen lassen. In drei Tagen war eine letzte Frist abgelaufen zur Erneuerung ihres Einspruches, und da sie nun den Ort verließ, so mußte sie auch diese Sache noch ins Gleichgewicht bringen.

Renck ging ihr entgegen. Jener Winterabend, an dem das Theresle die Hausmusik zu einem Quartett gestaltet hatte, in dem ihr Büblein die Singstimme hielt, war nicht der einzige geblieben, an dem sie sich gesehen und gesprochen hatten, aber er stand in ihrer Erinnerung über den anderen, denn er war der Schlüssel gewesen zu den schönen, stillen Abenden, die der Winter ihnen noch beschert hatte.

„Baumgart hat mir telephoniert. Ich weiß Bescheid, Frau Marie Therese und werde das Geschäftliche, oder wie wir's nennen, das Dienstliche zu verschieben trachten."

Marie Therese dankte.

„Das ist ein Dienst, den ich nicht erbitten durfte, Herr Renck, auch nicht erbitten wollte. Ich bin gekommen, die Einspruchsfrist wahrzunehmen."

Er faltete die Stirn. Marie Therese fühlte, daß sie die Worte kälter und härter gesetzt hatte, als sie beabsichtigte, aber sie war sich ihrer Unfreiheit bewußt geworden ihm gegenüber, hier in seinem Amtszimmer doppelt, und das wollte sie verbergen hinter dieser Härte.

„Ja, da werde ich das zu Protokoll nehmen müssen," erwiderte er und schellte dem Diener.

Marie Therese saß auf dem Ledersofa, Renck war ans Fenster getreten.

„Da sitzt ja der Franzel im Auto," sagte er plötzlich.

„Ja, ich nehm ihn mit. Der Vater — er hat ihn nie gesehen, und ich weiß nicht, ob er ihn noch einmal sieht."

(Fortsetzung folgt)

## Im Hamburger Hafen.*

Die Schlote qualmen, und die Pfeifen gellen,
Der Kräne Elefantenrüssel packen
Mit Stöhnen in der breiten Schiffe Nacken,
Und trotzig gurgeln die beklemmten Wellen.

Ein Bienenschwarm, befreit aus engen Zellen,
Umschwärmt das Schiffsvolk hier von allen Flaggen;
Die Brücken schwanken; mit geschwellten Backen
Bläst Abendwind die Segel auf, die hellen.

Der Westen flammt: und zwischen Flut und Land
Wie Schatten stehn der Dampfer schwere Massen;
Der Bootsknecht dreht die Mütze in der Hand;

Sein rundes blaues Auge staret gelassen;
Er spricht und nickt so in den Weltenbrand:
„Das ist ein Wetter, was? das kann uns passen!"

Ilse Frapan.

## Die deutschen Seeküsten.

Von Hermann Krafft.

(Schluß)

Wie für die Ostseeküste, so hat sich gleichfalls für die Nordseeküste in weit zurückliegenden Epochen der Erdentwickelung ein Versinken nachweisen lassen. Es gilt als ausgemacht, daß seit der letzten Eiszeit die Küste um zwanzig Meter gesunken ist. Vom Meer begrabene Moore und Wälder legen hierfür Zeugnis ab. Aber diese Senkung ist in dem jüngsten Abschnitt der geologischen Zeit zum Stillstand gekommen. Dr. Schucht erbrachte für diesen Stillstand mancherlei Beweise. Die Wasserstandsbeobachtungen haben, soweit sie als zuverlässig anerkannt werden müssen, ebenso sehr ein weiteres Vordringen des Meerwassers verneint wie die Messungen der Höhenlage alter Bauwerke über dem Meeresspiegel. So weit bei den in den letzten 500 Jahren eingedeichten Marschgebieten Senkungen nachgewiesen werden konnten, ließ sich auch allemal ein rein örtlicher, in seiner Ausdehnung beschränkter Umstand als Ursache erkennen; mooriger Untergrund war hier zumeist die Veranlassung. Auch die Entkalkung der Marschböden gilt als wichtiger Beweis für einen Stillstand; genaue Bodenuntersuchungen haben nämlich ergeben, daß die Ablagerung des alten Marschenbodens bereits in vorchristlicher Zeit erfolgt sein muß und daß neuere Ueberschwemmungen und damit neue Ablagerung von Sinkstoffen aus dem Meere ausgeschlossen sind. Endlich spricht auch noch die Altersbestimmung der Moore gegen ein Versinken der Küste in neuerer Zeit.

Um das Entstehen des heutigen Bildes unserer Nordseeküste zu begreifen, müssen wir uns in eine weitzurückliegende Zeit versetzt denken, da der Aermelkanal nur eine nach Westen offene Meeresbucht war, die Straße von Calais also noch nicht bestand. Zu der Zeit muß die deutsche Nordseeküste der jetzigen dänischen Nordseeküste gleich gewesen sein. Sie wird das Bild geboten haben, wie es uns die deutsche Ostseeküste heute noch zeigt. Haff und Nehrung sind heute nicht mehr; die der Festlandsküste vorgelagerten Inselreihen müssen wir als die Ueberreste der Nehrungen ansprechen.

Die Flut, oder richtiger gesagt, der Gezeitenwechsel, die Ablösung von Ebbe und Flut, war die Ursache. Durch den Einfluß von Mond

* Wir geben in dem abgedruckten Gedicht eine Probe aus der bekannten lyrischen Anthologie „Deutscher Dichterwald", die von Georg Scherer begründet wurde, und gegenwärtig als 24. Auflage in einer Bearbeitung von Artur Kutscher vorliegt (Stuttgart. Deutsche Verlagsanstalt. Gebd. Pr. 7 Mk.). Die seit sechs Jahrzehnten sehr beliebte Gedichtsammlung präsentiert sich diesmal in vornehmer und geschmackvoller Ausstattung.

und Sonne entsteht draußen auf dem Weltmeer die Flutwelle, zweimal innerhalb 24 Stunden. Die wälzt sich von Westen nach Osten um die Erde. In den gleichen Zeiträumen ebbt das Wasser zurück. Wie heute noch an der dänischen Nordseeküste, so war zur Zeit, da die deutsche Nordseeküste Nehrungen kannte, auch hier wohl die Flutwelle nur wenige Dezimeter hoch. Viel, viel höher mußte die Flutwelle in dem dreieckig verlaufenden Aermelkanal sein, da in dem spitzen Ende desselben die ursprünglich ziemlich breite Flutwelle zusammengepreßt wurde.

Eine solche durch besondere Umstände ganz gewaltig angeschwollene Flutwelle hat dereinst die Straße von Calais geschaffen, sie riß England von Frankreich los. Seit der Zeit strömen auf die deutsche Nordseeküste zwei Flutwellen zu gleicher Zeit ein. Die aus dem Ozean in die Nordsee eintretende Flutwelle vereinigt sich mit der aus dem Aermelkanal vordringenden, und gemeinsam unternehmen beide den Angriff auf die deutsche Küste. Mit den ruhigen Zeiten, die zur Bildung von Nehrungen Voraussetzung sind, war es an der deutschen Nordseeküste vorbei. Die Nehrungen konnten dem Wogenprallen nicht mehr standhalten, sie ließen den Wässern Durchgang ins Haff und so stand den Wogen der Angriff auf das eigentliche Festland gleichfalls frei. Und sie haben gezeigt, daß sie zu wüsten wissen.

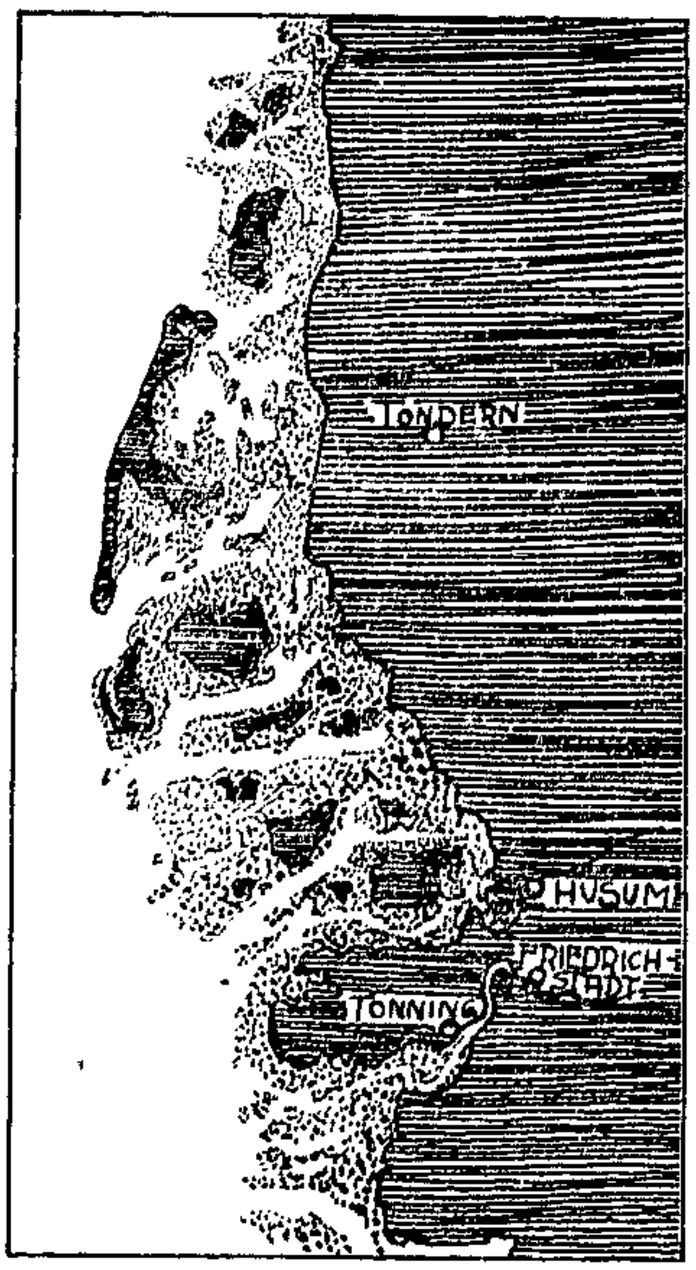
Steigt schon zu normalen Zeiten die Flut in der Nordsee bis zur Höhe von zwei Metern, so äußert sich das Bild noch gewaltiger, wenn besondere, die Flut begünstigende Umstände hinzutreten. Es entstehen zu Zeiten des Neu- und Vollmondes die schon wesentlich höheren Springfluten. Steht der Mond nun gar in Erdnähe, so ist ein weiteres Steigen der Flut gewährleistet. Aber wehe der Küste, wenn zu solcher Zeit gar noch schwere Nordweststürme einsetzen, dann rollt die Welle in einer Höhe von 5 bis 6 Meter gegen das Land heran. Tritt nun noch vollends Eisgang hinzu, dann ist das Maß des Unglücks für das Land gerüttelt voll, da gibt es kein Halten. Dann zeigt sich das Meer in seiner ganzen Kraft; binnen wenigen Stunden hat es gewaltige Strecken Land überflutet. Und wenn die Flutwelle zurücktritt, dann ist das Land verschwunden und an Stelle blühender Ländereien dehnt sich eine weite Wasserfläche. Solche Sturmfluten haben das heutige Bild unserer Nordseeküste geschaffen.

Was in vorgeschichtlicher Zeit dieser Art dem Meere vom Lande zum Opfer gefallen ist, das läßt sich nicht mehr nachweisen. Aber auch die Zahlen aus der neueren Zeit erwecken schon Grausen. Seit dem Mittelalter hat Deutschland infolge von Sturmfluten über 5000 Quadratkilometer Land verloren, von dem seither nur wenig mehr als die Hälfte dem Meere abgerungen werden konnte. Soweit Zählungen einen Nachweis erbringen konnten, sind mit dem Lande 144 Ortschaften verschwunden. Dollart und Jadebusen sind das Endergebnis von Sturmfluten geworden.

Dergleichen gewaltige Katastrophen haben wir heute nicht mehr zu befürchten. Mögen die Wogen auch noch so drohend grollen, mag der Wind dazu in allen Tonarten heulen und mögen die Eisschollen im Zusammenpressen und Uebereinanderschieben den Dreiklang vollenden — der Küstenbewohner sitzt guten Mutes in seinem Häuschen hinterm Deich, er darf vertrauen auf das Werk seiner Väter, das er verbesserte und vollendete: die schützenden Deiche.

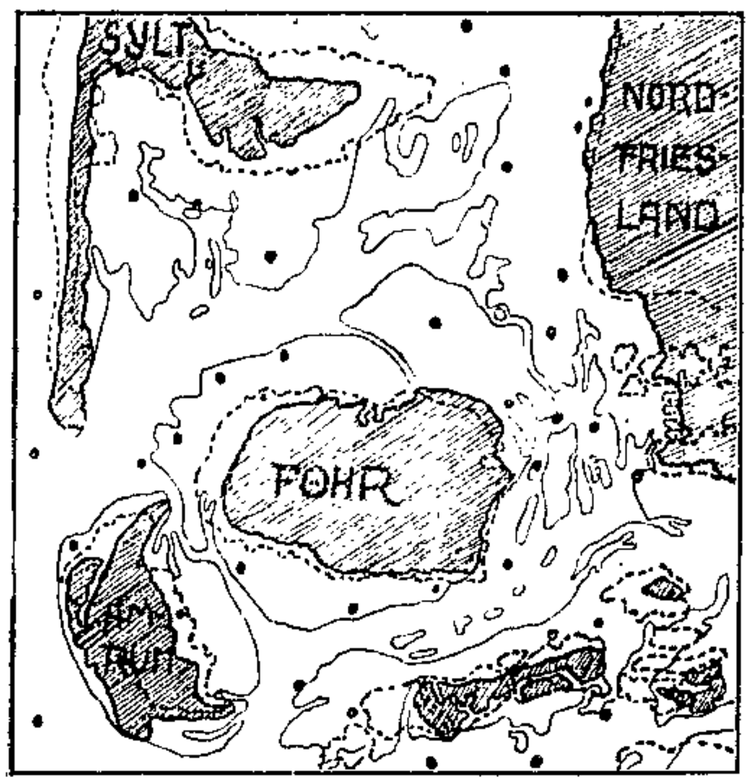
Bevor wir unser Augenmerk diesen Deichen näher zuwenden, wollen wir einen allgemein umfassenden Blick auf das Aussehen der von der Nordsee benagten Küstengebiete der Gegenwart werfen.

Den Typus einer Steilküste finden wir in Helgoland, allwo sich das Zerstörungswerk der brandenden Wogen recht schön beobachten läßt. Die Reste der ehemaligen Nehrungen, die ostfriesischen Inseln von Borkum bis Wangeroog und die nordfriesischen von Amrum bis Röm geben jede einzeln ein Bild im kleinen wieder, wie wir es im Großen auf den Nehrungen der Ostsee erschauten. Zwischen die Inseln hindurch




Typus der Nordseeküste: Inseln und Watten.

wälzt sich zweimal täglich, stark eingeengt, die Flut. Mit womöglich noch verstärkter Gewalt tritt ebenso oft das Wasser den Rückweg an. So haben sich zwischen den Inseln Seegatte von bedeutender Tiefe gebildet. Das Festland bildet einen Flachstrand, der gegen die Meereswogen durch gewaltige künstliche Erdwälle, die




Die Wirkung der Sturmfluten: Die gestrichelten Linien geben die Küsten von 1648 an; die vollen Linien begrenzen das Watt; die im Meer und in den Watten verzeichneten Punkte stellen vor 1648 untergegangene Ortschaften dar.

Seedeiche geschützt ist. Dann liegen zwischen den nordfriesischen Inseln und dem Festlande noch verschiedene kleinere und größere Inseln, die Halligen, die als Ueberreste fruchtbaren Marschbodens anzusprechen sind, der sich ehemals im Haff unter dem Schutze der Nehrungen bilden konnte, später aber zum größten Teile den Sturmfluten anheim fiel. Senkrecht steigen ihre stark zerrissenen Uferwände einige Meter hoch über das Meer zur Ebbezeit empor; während der Flut ist weniger davon zu sehen. Auf künstlich aufgeworfenen Erdhügeln, sogenannten Wurften, stehen die menschlichen Wohnungen und die Stallungen für das Vieh. Das hier vortrefflich gedeihende Halliggras und der dazwischen weiß aufblühende Klee mundet dem weidenden Vieh vortrefflich. In Gräben, „Fethings" genannt, wird das Regenwasser für das Vieh und in gemauerten Zisternen das Trinkwasser für die Menschen aufgefangen.

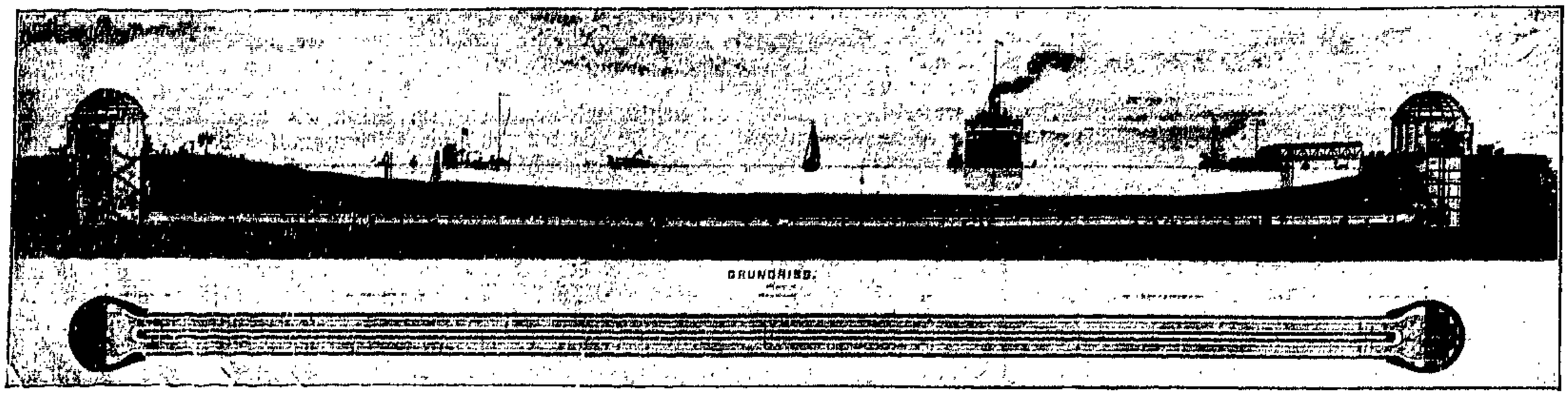
Zwischen dem Festlande und dem Inselgürtel dehnt sich das Wattenmeer, das zur Zeit der Flut sich als eine weite flache Wasserstrecke zeigt und zur Zeit der Ebbe das bloßgelegte Watt enthält. Das Watt verdankt dem Meere seine Entstehung. Jede Flut bringt erdige Bestandteile mit, die unter dem Schutze der Inseln an den ruhigen Stellen abgelagert werden. Bald erweist sich der Boden als eine Fläche steinharter gewaltiger Tonmassen, bald besteht er aus Muschelbänken, dann wieder aus festlagerndem, weißblinkendem Sande. Weite Flächen sind aber auch mit flüssigem, grauem Schlamm bedeckt, das ist der Schlick, die Gabe des Meeres. Zahllose Wasserrinnen (Priele) durchfurchen das Watt. Wo mehrere Priele zu größerer Tiefe zusammenstoßen, herrschen in der Regel sehr starke Strömungen. In den Prielen ziehen mit der Flut die Gewässer heran, um das Watt zu überfluten und in ihnen ziehen mit der Ebbe die letzten Wasserwogen aus dem Watt ins Meer zurück.

Zur Ebbezeit kann das Watt an den meisten Stellen unbedenklich betreten werden, und Wanderungen durch das Watt, ja selbst Wagenfahrten vom Festland zu den Inseln oder von einer Insel zur anderen sind alltägliche Erscheinungen im Wattenmeer. Aber es heißt dabei Obacht geben, wenn Nebel sich einstellt oder die Flut heranrückt, daß zur rechten Zeit fester Boden erreicht wird. Auch dem schlammigen Schlick ist nicht allerorten zu trauen. Mancher Schlickläufer hat seine Unvorsichtigkeit oder seine Unkenntnis mit dem Leben büßen müssen. Zur Flutzeit ist dem unkundigen Auge das Wattenmeer eine gleiche Wasserfläche, aus der nur hier und da einige schwanke Birkenstämme emporragen. Der im Wattenmeer großgewordene Fischer erkennt nicht nur an diesen Wasserzeichen, sondern auch an der Strömung die Priele, die seinem Fahrzeug sicheren Durchgang durch das Wattenmeer gewährleisten.

Allmählich steigt das Watt vom Meere her zum Festland an. In unmittelbarer Festlandnähe sehen wir allerlei sonderbare, nur diesem Küstenstrich eigene Pflanzengestalten das Watt um so stärker überziehen, je weiter es emporsteigt.

Der Küstenbewohner kommt den Pflanzen zu Hilfe. Er wirft flache breite Gräben in dem Watt aus, damit sich der Schlick rascher ablagert und sorgt auch durch allerlei Bauten, daß er gehalten wird. So werden mächtige Steindämme, Buhnen und Dämme von Strauchwerk ins Watt hinaus gebaut; ja selbst von Insel zu Insel und vom Festland zu den Inseln werden neuerdings gewaltige Dämme gezogen, lediglich zum Zwecke der Anschlickung. Ist die Anschlickung im Watt bis zu einer gewissen Höhe gediehen, so ist das Land „deichreif". Nun wird gegen das Meer zu ein Deich aufgeworfen, der das gewonnene Neuland vor den Meeresfluten gänzlich schützen soll. In diesem Koog (Mehrzahl: Köge) oder Polder genannten Neuland werden die meisten Getreidearten, Oel- und Hülsenfrüchte angebaut.

Um das Wesen und die Bedeutung der Deiche voll zu erfassen, müssen wir zunächst Ausschau halten nach ihrem Ursprung und dann nach ihrer Entwickelung. Die Wurften (Wurfen,




Längendurchschnitt des Elbe-Tunnels und der beiden Einsteigschächte; Querschnitt durch den Elbstrom.

Warfen, Wurten, Worten und selbst Werften genannt), die wir von den Halligen her kennen, sind als die Vorläufer der Deiche anzusehen. Auf solche Erderhöhungen legte man aber nicht nur einzelne Gehöfte, sondern ganze Siedelungen und Ortschaften an. Erst später ging man dazu über, auch das umliegende Gelände durch Deiche zu schützen. Die frühesten Anlagen solcher Deiche reichen über das Jahr 1000 zurück. Meist gingen mehrere Ortschaften bei dem Deichbau gemeinsam vor, denn man hatte schnell erkannt, daß der Deich nur dann einen seiner Herstellung entsprechenden Nutzen schaffen konnte, wenn durch einheitliches Handeln möglichst weite Landflächen dem Bereiche der Fluten entzogen wurden.

Es entstanden dadurch besondere Deichverbände, die zum Schutze der Deichanlagen besondere Gesetze, das Deichrecht, aufstellten. Die Unterhaltung lag zunächst den Besitzern der angrenzenden Ländereien ob. Ohne Verantwortlichkeit für den Deich gab es kein Land. Schwere Strafen waren angesetzt für Deichbeschädigungen. So sollte jede Hand abgehackt werden, die das Pflanzenkleid des Deiches beschädigte. Manchmal mag es an dem Geist für die nötige Gemeinsamkeit gefehlt haben und andererseits waren die Deiche nicht stark oder hoch genug, um das Unheil dauernd fernhalten zu können; so wurden die gewaltigen Verheerungen der Sturmfluten möglich. Allein die Menschheit hat ja noch stets aus einem Schaden eine Nutzanwendung gezogen. Die Deiche wurden erhöht und verstärkt, die Unterhaltungspflicht ging vom Einzelnen auf Kommune und Staat über, und seit der grausigen Flut von 1825 sind die Meereswogen nicht mehr über den Kamm der Seedeiche hinweggekommen.

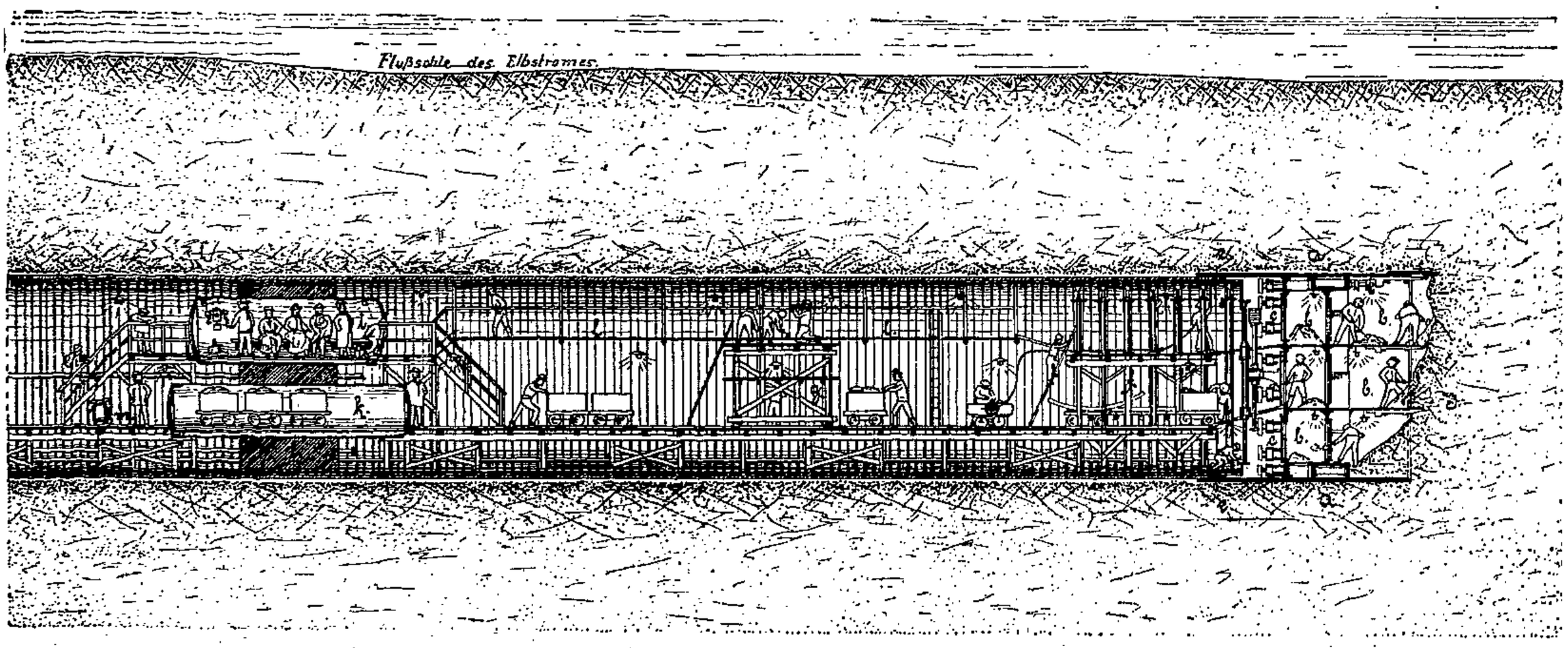
# Der Hamburger Elbe-Tunnel.

Von Emil Krause.

Am Südufer der Norderelbe, der Stadt Hamburg gegenüber, liegen, über die verschiedenen Elbinseln Veddel, Grasbrook, Steinwärder, Kuhwärder verteilt, Hafen- und Kaianlagen im Werte von rund 400 Millionen Mark. Und den Hafen- und Kaianlagen vorgelagert sind eine Reihe gewaltiger Werftanlagen, wie die Riesenwerft von Blohm u. Voß, zu der sich als fast gleich großes Unternehmen vor zwei Jahren eine Filiale des Stettiner „Vulkan" gesellte. Auf diesen Werften, auf den Schiffen in den Hafenanlagen und in den Kaibetrieben sind an 30 000 und mehr Arbeiter beschäftigt, die täglich zweimal, zum Teil sogar viermal den Weg über den Elbstrom machen müssen. Auch natürlich ungeheure Mengen Waren und Arbeitsmaterial gehen täglich in beiden Richtungen. Personen- wie Frachtverkehr wurden durch Nebel und Eisgang auf der Elbe, die besonders zur Winterzeit in Hamburg nichts seltenes sind, häufig ganz außerordentlich behindert. Bisweilen war es den Arbeitern halbe Tage lang unmöglich, zu ihren Arbeitsstätten zu gelangen. Verspätungen kamen infolge der schwierigen Beförderung mittels Fährdampfer und Boote über die Elbe bei der großen Anzahl der zu befördernden Arbeiter fast täglich vor und daraus ergaben sich dann allerhand Schwierigkeiten. Der einzige landfeste Weg, der von der Stadt Hamburg nach jenen großen Hafen- und Werftanlagen führt, geht durch den Billwärder Ausschlag über die alte feste Elbbrücke nach der Elbinsel Veddel und dann weiter an der Norderelbe entlang in einer Länge von 12 Kilometern, ein viel zu weiter Weg bei dem Hasten und Jagen der Welthandelsstadt.

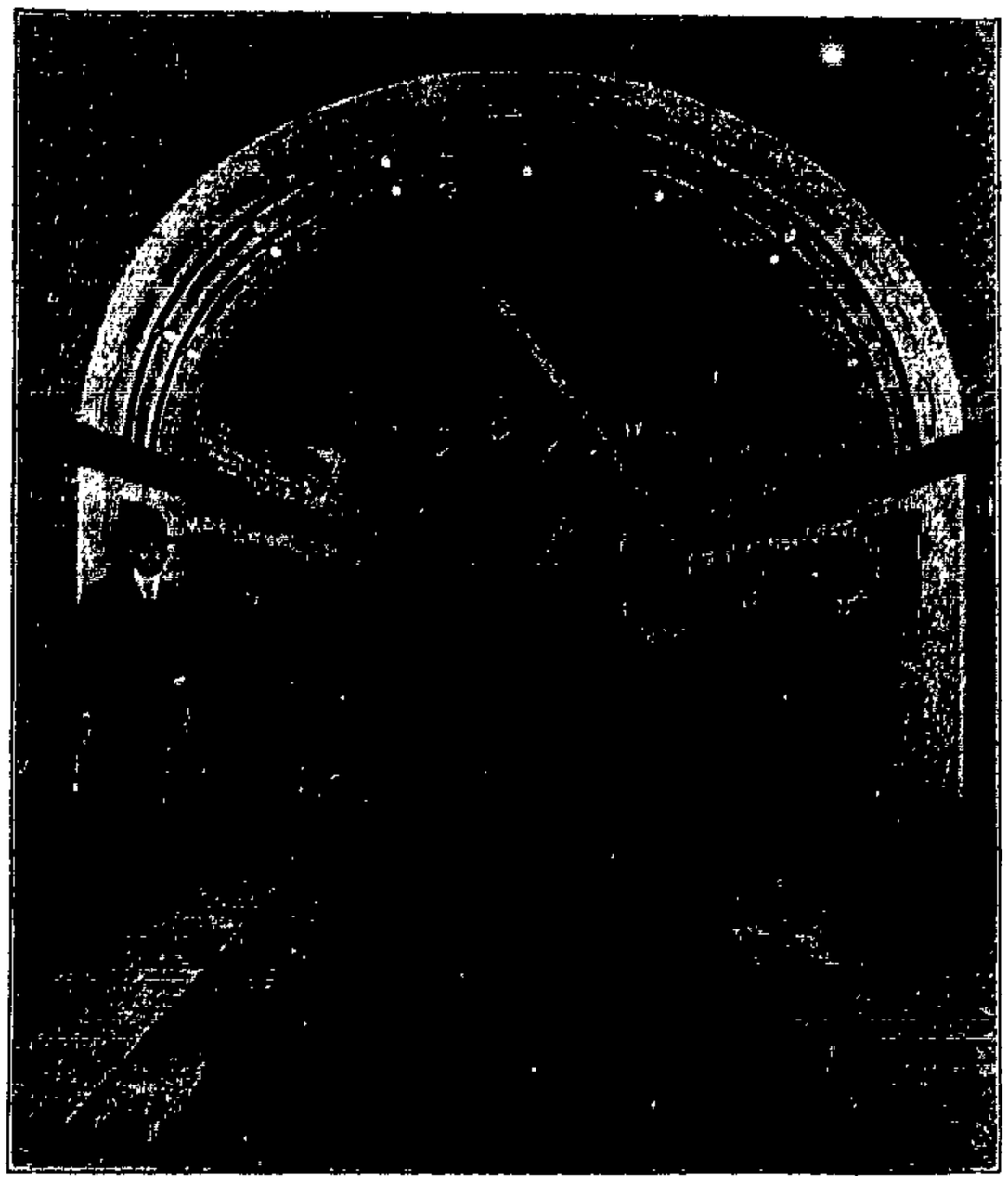
Darum hatten Hamburgs Hafenbehörde und gesetzgebende Körperschaft schon vor langer Zeit eine neue landfeste Verbindung zwischen der Stadt Hamburg und der Insel Steinwärder ins Auge gefaßt. Drei Möglichkeiten kamen dafür in Betracht: eine Schwebefähre, eine Brücke und ein Tunnel. Der schwebenden Fähre würde der dichte Nebel, der so häufig auf der Elbe liegt, auch bisweilen in ihrer Tätigkeit ein Ziel gesetzt haben, um Kollisionen mit gleichzeitig den Strom passierenden Schiffen zu vermeiden. Eine Brücke, die mindestens eine Länge von 500 Metern hätte haben und in wenigstens 50 Meter Höhe den Elbstrom hätte überspannen müssen, damit die höchsten Masten der Seeschiffe unter ihr hätten passieren können, wäre auf mindestens 20 Millionen Mark Kosten gekommen, und außerdem war es fast unmöglich, die nötigen Zufahrten für diese Brücke zu beschaffen.

Auf Vorschlag des Hamburger Baurats Wendemuth von der Behörde für Strom- und Hafenbau entschlossen sich deshalb die gesetzgebenden Körperschaften zu einem Tunnelbau. Der Senat legte im April 1904 der Bürgerschaft einen Antrag auf Bewilligung von 8 200 000 Mk. für den Bau eines Tunnels von der Hafenstraße in St. Pauli nach Steinwärder vor. Der Bürgerschaft schien das vorliegende Projekt noch nicht recht geeignet; sie überwies es deshalb einem Ausschuß, dem von der sozialdemokratischen Fraktion Theodor Bömelburg, der Vorsitzende des Zentralverbandes der Maurer, angehörte. Der Ausschuß machte eine Studienreise nach England und besichtigte den




Tunnelstrecke im Bau unter Preßluft.

a. Vortriebschild. b. Arbeitszellen. c. Hydraulische Kolben-Pressen. d. Schildmaul. e. Schildschwanz. f. Bewegliches Gerüst. g. Gerüst für Vernietung. h. Abschlußwand. i. Personenschleuse. k. Materialschleuse. l. Notsteg. m. Feuerlöschtonne.



Der erste Wagen, der den Elbe-Tunnel passierte.

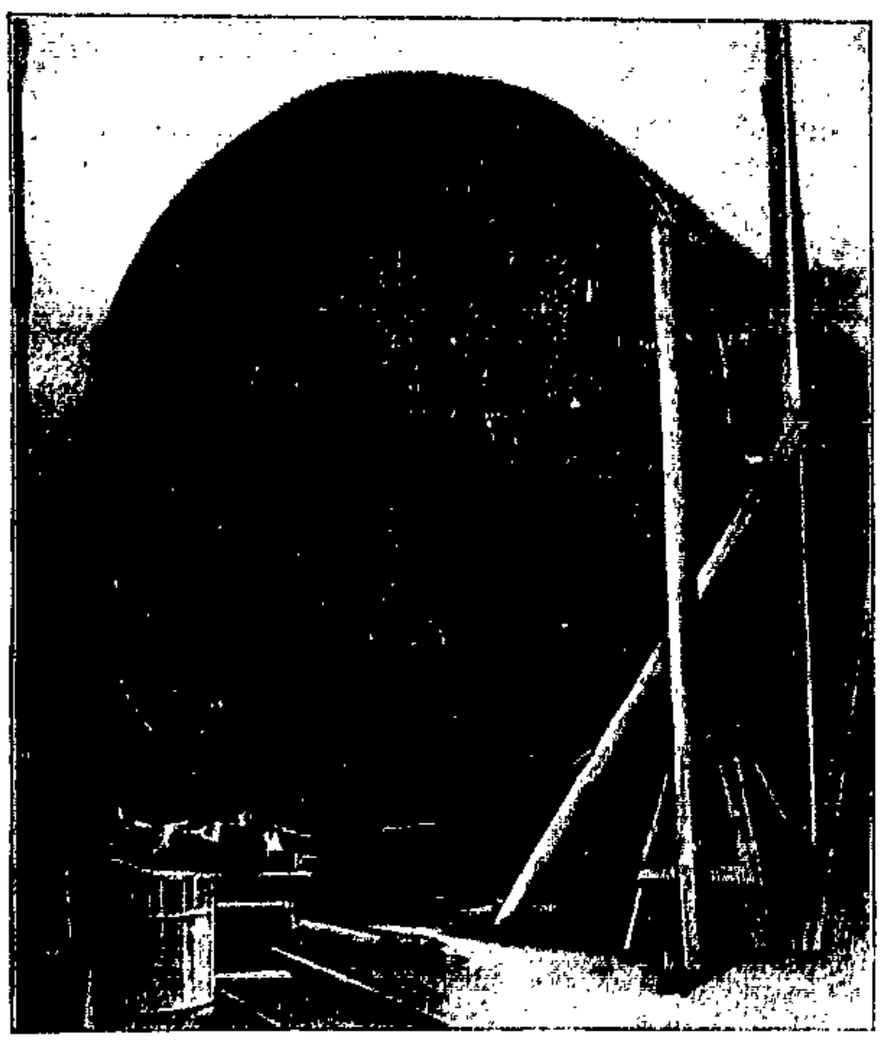
Clydtunnel bei Glasgow und den Blackwelltunnel unter der Themse in London. Der Erfolg dieser Studienreise war eine bedeutsame Ausgestaltung des Senatsprojekts, die allerdings eine Erhöhung der Bausumme auf 10 722 000 Mark bedingte. Die Bürgerschaft stimmte der Erhöhung der Baukosten zu und gleichfalls dem Vorschlag des Ausschusses, daß die Benutzung des zukünftigen Elbtunnels für Fußgänger eine kostenfreie sein sollte und nur von Fuhrwerken, die ihn passierten, eine Abgabe erhoben werden dürfe.

Am 22. Juli 1907 erfolgte der erste Spatenstich zum Tunnelbau; am 29. März 1910 wurde das letzte Trennungsstück durchschossen und der Weg von Hamburg nach Steinwärder unter dem gewaltigen Elbstrom hindurch freigemacht. Noch dauerte es über ein Jahr, bis die Ausrüstung des Tunnels und vor allen Dingen der Einfahrtsschächte auf beiden Seiten fertiggestellt war, so daß der unterirdische Weg für den Verkehr freigegeben werden konnte. Seit dem 7. September d. J. fluten täglich die Arbeitermassen hin und her durch den Tunnel und neben ihnen eine große Menge Neugieriger.

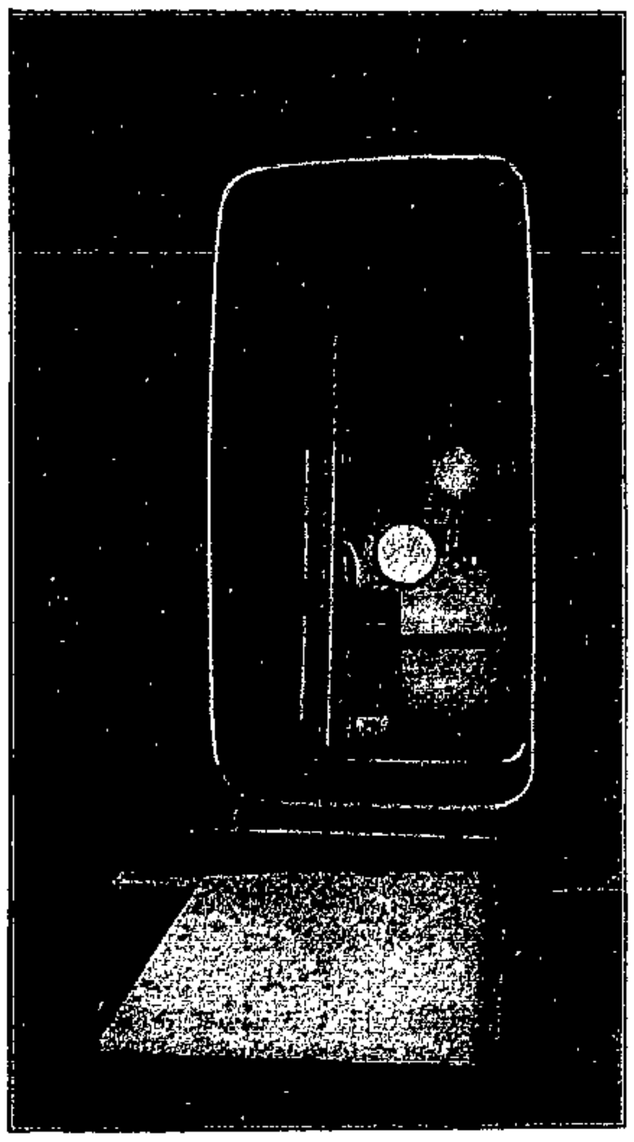
Das gesamte Tunnelbauwerk besteht aus zwei nebeneinander herlaufenden Tunnelröhren, von denen die westliche für den Verkehr nach Steinwärder, die östliche für den Verkehr nach Hamburg benutzt wird, und einem Ein- und Ausfahrschacht auf jeder Seite. Bei der Frage, ob Zufahrtsrampen zum Tunneleingang geschaffen werden sollten oder Ein- und Ausfahrschächte, hat man sich deshalb für die letztere Einrichtung entschlossen, weil die Rampe an der Stadtseite wegen der hohen Ufer, die dicht hinter der Kaimauer 20 bis 30 Meter steil emporsteigen, eine ungeheure Länge hätte haben müssen. Die Sohle der Einfahrschächte, die in gleicher Höhe mit der Sohle des Tunneleingangs ist, liegt 28 Meter unter der Erdoberfläche, und in 12 Meter Höhe wölbt die Kuppel des Schachthauses sich über der Einfahrt, so daß die Entfernung von Kuppel bis Sohle 40 Meter ist. In diesem Raume bewegen sich sechs durch elektrischen Antrieb in Bewegung gesetzte Fahrstühle, die die Beförderung nach unten und oben besorgen, und zwar je drei in einer Richtung. Sie sind von verschiedener Größe; die beiden äußeren Fahrstühle sind lediglich für die Personenbeförderung, die vier inneren hauptsächlich für die Beförderung von Fuhrwerken und Wagen bestimmt. Jedoch werden zur Zeit des Hauptandranges der Arbeiter alle sechs Fahrstühle nur für die Personenbeförderung benutzt. Die beiden größten der Fahrstühle in jedem Einfahrtsschacht sind 10 Meter lang und 3 Meter breit, haben eine Tragkraft von je 10 000 Kilogramm und können auf einmal 135 Personen fassen und befördern. Mittels dieser Einrichtung ist man in der Lage, in einer Zeit von einer halben Stunde 7000 Menschen zur Tunnelsohle hinunterbefördern zu können. Für alle Fälle sind die Ein- und Ausfahrtschächte auch mit zweifacher Treppeneinrichtung versehen, die 141 Stufen haben.

Der eigentliche Tunnel hat von der Mittelachse des Einfahrtschachtes auf St. Pauli bis zu der des Schachtes auf Steinwärder eine Länge von 450 Meter, von denen etwas über 400 Meter unter dem Elbstrom hindurchgehen. Die Tunnelsohle befindet sich etwa zwanzig Meter unter der Oberfläche des Elbspiegels bei normalem Wasserstande. Wie aus der einen Abbildung ersichtlich ist, befindet sich über dem Tunnel eine Erdschicht, die eine Mächtigkeit von etwa 5 bis 6 Meter hat und darüber stehen bei normalem Wasserstande noch etwa 10 Meter Wasser, so daß auch die größten Schiffe mit dem größten Tiefgang nach dem Innern des Hamburger Hafens gebracht werden können.

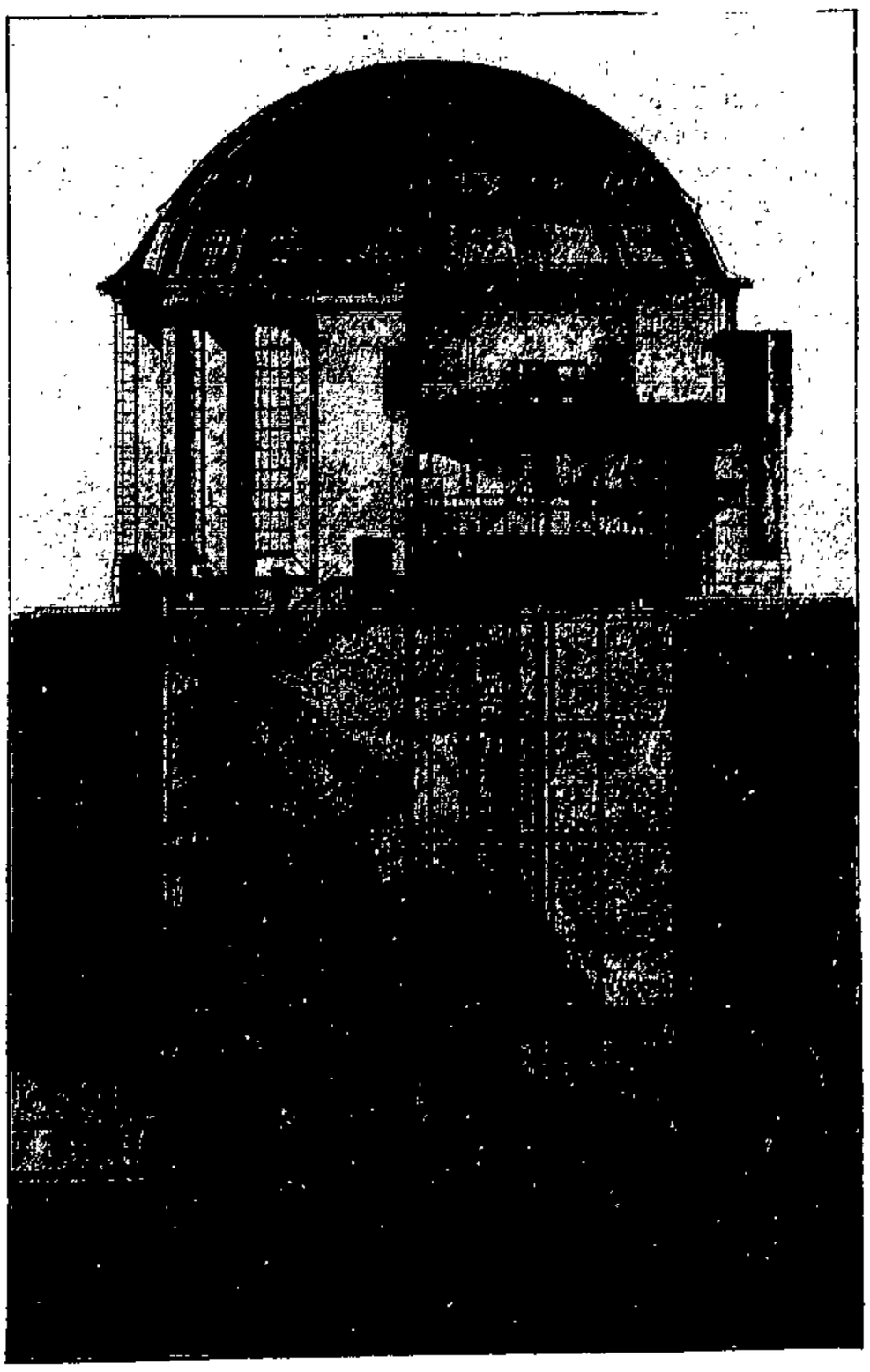
Der Tunnel ist ganz aus Walzeisen gebaut. Diese Eisensorte ist gewählt, um den außerordentlich großen Druck, den der Elbstrom und



Vortriebsschild von der Rückseite; im Bau befindlich.



Sanitätsschleuse.



Querschnitt durch den Einfahrtsschacht an der Stadt.

das unmittelbar auf den Tunnelröhren lastende Erdreich auf den Tunnel ausüben, aushalten zu können. Die einzelnen Stücke, aus denen die Tunnelröhren zusammengesetzt sind, haben die Form von Ringen, die je 25 Zentimeter breit sind und aus 6 Segmenten oder Einzelstücken bestehen. Die Segmente und Ringe sind durch Nieten miteinander verbunden. Jede Tunnelröhre setzt sich aus rund 1700 solcher Eisenringe, die einen Durchmesser von 6 Metern haben, zusammen. Um das Eisen vor Rost zu schützen, wurde jedes Segment vor Einbau mit Mennigfarbe gestrichen, und außerdem wurde durch eine Oeffnung, die in jedem Segment war und an die eine Betonmischmaschine geschraubt werden konnte, die ganze Außenwandung des Tunnels mit Beton, der unter sehr starkem Druck hinausgepreßt wurde, hinterspritzt. Auch innen wurden die Eisenringe völlig mit Beton ausgekleidet, so daß die Tunnelröhren aus je einer Eisenröhre bestehen, die innen und außen ganz und gar mit Beton umgeben sind.

Sechs Millionen Kilogramm Eisen wurden zum Tunnelbau verwendet, außerdem eine Million Kilogramm für die maschinellen Anlagen. Zum Dichten der Fugen zwischen den einzelnen Ringen und Ringsegmenten der Tunnelröhren waren 85000 Kilogramm Blei erforderlich. Von dieser gewaltigen Metallmenge sieht man heute so gut wie nichts mehr. Nur die eisernen Gestänge in den Schächten, in denen die Fahrstühle sich immerwährend heben und senken, sind sichtbar. Die Tunnelröhren, die im Innern auch ganz ihre röhrenartige Gestalt verloren haben, wie auch die Schächte sind innen mit weißen Kacheln verblendet, die hier und da von einigem geschmackvollen Schmuck unterbrochen werden, so daß das von unzähligen Glühbirnen taghell erleuchtete Bauwerk auf den Passanten einen ungemein freundlichen Eindruck macht.

Da das Erdreich, in dem die beiden Tunnelröhren gebettet liegen, aus Sand und Kies besteht, durch die das Wasser ziemlich ungehinderten Durchgang findet, war die Gefahr nicht abzuweisen, daß der Tunnel eines Tages durch den Strom emporgehoben werden könnte. Um das zu verhindern, ist in beiden Röhren eine außerordentliche Menge Roheisen eingebettet, das dem Tunnel eine derartige Schwere gibt, daß ein Emportreiben oder Abtreiben nicht mehr befürchtet zu werden braucht. Eine zweite Abbildung zeigt die heutige innere Gestalt des Tunnels und auch seine Ausmessung, die in der Höhe 4,20 Meter beträgt; die Fahrstraße in der Mitte jeder Röhre hat eine Breite von 1,82 Metern, so daß auch der breitspurigste Wagen sie befahren kann, und an die Fahrstraße schließt sich an jeder Seite ein etwas erhöhter Fußweg von 1,25 Meter Breite.

Wenn man heute das riesige Bauwerk durchwandert, hat man nicht nur das Gefühl absolutester Sicherheit, sondern man denkt auch wohl kaum daran, welch ungeheure körperliche und geistige Arbeitsleistung aufgewandt ist, um das Bauwerk zu schaffen und welchen außerordentlichen Gefahren stündlich die am Bauwerk beteiligten Arbeiter und Ingenieure ausgesetzt waren. Fast die gesamte Arbeit mußte unter Preßluft ausgeführt werden. Dazu bedurfte es komplizierter Maschinen und Apparate, die zum Teil eigens für diesen Tunnelbau konstruiert werden mußten, weil man bei den Arbeiten auf ganz neue Bedingungen und Verhältnisse stieß. Und trotz dieser und trotz aller Vorsicht, die beim Bau geübt wurde, haben sich schwere Gefahren für den Werdegang der Bauarbeiten sowohl wie für die im Bau beschäftigten Menschen nicht immer abwenden lassen. Aber aller Fährnisse und Schwierigkeiten ist man Herr geworden, und — eine Seltenheit bei derartig großen Werken — zur vertragsmäßig festgesetzten Zeit konnte das Werk seiner Bestimmung übergeben werden.

Der Hamburger Elbetunnel ist einer der größten Unterwassertunnel der Welt, jedenfalls der größte auf dem europäischen Festlande. Aber nicht nur wegen seiner Größe war die Arbeit, die zu seiner Fertigstellung nötig war, eine große und schwierige, sondern vor allen Dingen auch wegen der Bodenbeschaffenheit des Terrains, durch das die beiden Tunnelröhren in einer Länge von 450 Metern vorgetrieben werden mußten. Der weitaus größte Teil dieses Terrains besteht aus Sand und grobem Kies, das dem Wasser ungehinderten Durchgang ermöglicht. Nur ein ganz kurzes Stückchen des Bodens unter der Elbe und auf dem Festland an der Stadt Hamburg enthält harten Ton, der weniger oder zum Teil gar nicht wasserdurchlässig ist. Bei der Arbeit mußte also Bedacht darauf genommen werden, Maßnahmen zu treffen, die den sonst absolut sicheren Wassereinbruch hinderten. Zu diesem Zwecke wurden beide Tunnelröhren und der Einfahrschacht auf der Insel Steinwärder ganz unter Preßluft gearbeitet, die den Zweck hatte, den Flußsand und das Wasser beim Abräumen des Erdreichs zurückzudrängen.

Ehe man an den Bau der beiden Tunnelröhren gehen konnte, mußten die Zufahrtschächte an den beiden Enden bis auf die Sohlen niedergebracht werden. Da die Bodenverhältnisse an der Stadt so waren, daß der Einfahrschacht ohne Preßluft gegraben werden konnte, war hier die Arbeit verhältnismäßig einfach. Um das in den oberen Schichten befindliche Grundwasser abzuhalten, wurde in einem Abstand von vier Metern von der eigentlichen Baugrube ein Fangedamm aus Beton bis zur Tiefe des Tonlagers niedergebracht, so daß Grundwassereinbrüche nicht mehr stattfinden konnten. Dann wurde bis zur Tiefe von 30 Meter ein ringförmiger Schlitz in der Breite der zukünftigen Schachtwand ausgehoben, in diesem von unten auf die Schachtwand hochgemauert und nun der große innere Erdkern in einem Durchmesser von 22 Metern herausgehoben. Am Grunde wurde eine Sohle aus Beton von 4 Meter Mächtigkeit eingespannt, die im Niveau der zukünftigen Tunnelsohle liegt. Sehr viel schwieriger war die Herstellung des Einfahrtschachtes auf Steinwärder, der ebenfalls eine Tiefe von 28 Metern und eine lichte Weite von 22 Metern erhalten hat. Hier besteht der Boden wie der größte Teil des Elbbettes aus Kies und Sand. Der ganze Schacht mußte darum unter Preßluft gebaut werden. Man bediente sich hier eines großen Senkkastens, wie das beim Bau von Brückenpfeilern auf Sand- und sonstigem wasserdurchlässigen Boden schon mehrfach geschehen ist. Diese ganze Bauweise beruht auf dem gleichen Prinzip wie die Benutzung der Taucherglocke. Die Schachtwand wurde nicht von unten nach oben, sondern von oben nach unten gebaut, das heißt, auf einer scharfen stählernen Schneide wurde ein Eisenmantel errichtet, der innen und außen in der nötigen Dicke mit Beton umkleidet war. Bis zum Eindringen des Grundwassers in die Baugrube wurde zuerst das Erdreich unter der stählernen Schneide einfach unter Tag mit Schaufeln weggeräumt, so daß die Schneide und die darüber befindliche Betonringmauer tiefer und tiefer sank, bis das eindringende Grundwasser dann die Anwendung von Preßluft nötig machte. Als die Schachtwandungen, die nach oben immer, je nachdem sie tiefer sank, verlängert wurde, um 10 Meter in die Tiefe gesunken war, wurde in dieser Höhe eine Caissondecke aus Eisen in die Ringmauer so eingebaut, daß sie mit ihr eine Art Glocke bildete. Die eiserne Decke war doppelwandig und trug im Innern die nötigen Luftschleusen. Unter sie konnte nun Preßluft gedrückt werden. Unter dieser Caissondecke fanden die weiteren Arbeiten statt. Die Arbeiter räumten aus der ganzen Weite des Schachtes den Sand fort und ermöglichten es dadurch der Ringmauer, die man oben fortgesetzt erhöhte, tiefer und tiefer zu sinken. Die abgeräumte Erde wurde teils durch Aufzüge fortgeschafft, zum größten Teil aber einfach durch einen in der Mitte eingebauten Luftschacht, der bis an die Erdoberfläche ging, mittels der Preßluft, die durch diesen Luftschacht unter starkem Druck entwich, hinausgeblasen. In etwa 16 Monaten war diese Arbeit so weit gediehen, daß die Druckluft aus dem Einfahrtschacht abgelassen und am Boden ebenfalls eine dicke Betonsohle eingespannt werden konnte. Nun erst konnte mit dem Vortrieb der eigentlichen Tunnelröhren begonnen werden.

Die Arbeiten im Tunnel sind mit Hilfe des sogenannten Vortriebsschildes ausgeführt worden, das für dieses besondere Werk von dem Ingenieur Meindorff konstruiert war. In der Abbildung sehen wir den Durchschnitt einer schematischen Zeichnung des Vortriebsschildes an der rechten Seite, während links ein Teil des im Rohbau fertigen Tunnels sich anschließt, in dessen vorderem Teil eine Preßluftschleuse steht, deren Bedeutung gleich noch erörtert werden soll. Der Vortriebsschild besteht vornehmlich aus einem großen eisernen Zylinder, dessen lichte Weite etwas größer ist als die äußere Ausmessung der Tunnelröhren. Der mehrere Meter lange Schildzylinder wird durch zwei Querwände in ein Schildmaul und einen Schildschwanz geteilt. In dem nach der Arbeitsstätte zugerichteten Schildmaul befinden sich durch vertikale und horizontale Querwände gebildete neun Arbeitszellen, in denen je ein Arbeiter tätig ist. Mittels hydraulischen Druckes wurde der Schild durch 16 große Kolben, die sich zuerst rückwärts gegen einen zu diesem Zwecke besonders geschaffenen Betonblock im Einfahrtschacht Steinwärder, dann später gegen das schon fertiggestellte Stück der Tunnelwände stemmten, vorwärts geschoben. Der Vortrieb des Schildes wird vorbereitet durch vorgängige Eintreibung von messerartigen Lamellen, die am vorderen Rand des Schildmauls in dessen ganzem Umkreis so eingeordnet sind, daß sie sich in der Längsaxe des Schildzylinders um etwa 50 Zentimeter nach vorn aus dem Schildmaul vorschieben lassen. Diese Lamellen haben die Aufgabe, das Erdreich, das abgeräumt werden soll, zu lockern. Bei der außerordentlichen Wasserdurchlässigkeit des Bodens, durch den der Tunnel getrieben werden mußte, war nicht daran zu denken, die Lamellen, die gleichsam die Pioniere des Vortriebschildes sind, in ihrer Gesamtheit auf einmal vorzustecken und auch in der ganzen Oeffnung des Schildmauls das Erdreich dann abzuräumen, sondern die Arbeitskammern mußten gegen die eigentliche Arbeitsstätte mit dicken Bohlen abgeschlossen werden. Diese Bohlen wurden dann bei Beginn der Arbeit von oben nach unten nacheinander einzeln fortgenommen, und zwar so, daß zuerst diejenigen fortgezogen wurden, die die oberen Arbeitskammern absperrten. In den Bereich dieser Arbeitskammern wurden dann die Lamellen mittels pneumatischen Druckes vorgeschoben, der Sand und Kies abgeräumt und durch Türen in den Querwänden nach hinten zu in den Schildschwanz geworfen. Dann wurden die Bohlen wieder vorgelegt, und so ging es weiter bis zum Grund. Erst dann konnte der Schild, nachdem die Lammellen zurückgezogen waren, mittels der hydraulisch bewegten Kolben, die sich, wie gesagt, immer gegen die fertige Tunnelwandung stemmten, um 50 Zentimeter vorgeschoben werden. In dem nun im Schildschwanz, das heißt in dem hinteren Teil des Schildzylinders, entstehenden freien Raum konnten dann zwei neue Eisenringe von je 25 Zentimeter Breite mittels hydraulisch betriebenen Erektors, der nach jeder Richtung drehen, wenden

und heben konnte, eingebaut werden. Die sechs Segmente jedes Ringes und die einzelner Ringe wurden gegeneinander abgedichtet durch das Einstemmen von Blei, worauf dann sofort die Hinterspritzung mit Beton erfolgte. Erst wenn auf diese Weise ein neues Stück wasserundurchlässigen Tunnelrohres fertiggestellt war, wurde an einen weiteren Vortrieb des Schildes gegangen, dessen hinteres Ende jedoch immer noch ein Stück über die fertige Wandung hinüberfaßte und den Tunnel gegen Wassereinbruch schützte. Auch alle diese Arbeiten mußten unter Preßluft ausgeführt werden. Sie wurde in zwei Atmosphären Ueberdruck in den Schild hineingepreßt und drängte das einströmende Wasser so gut wie ganz zurück, so daß die Arbeiter in den Arbeitszellen in der Regel ungehindert den Sand, Kies usw. durch die Türen der Querwände des Schildes hindurchschaffen konnten. Nachdem diese Arbeiten ein Stück vorwärts geschritten waren, wurde in den fertiggestellten Teil des Tunnels eine große Betonwand hineingebaut, um den ebenfalls unter Preßluft stehenden teilweise fertigen Tunnel gegen die atmosphärische Luft abzuschließen. In die Betonwand war eine Luftschleuse eingebaut, die auf unserer Abbildung deutlich zu erkennen ist. Sie besteht aus zwei Etagen; die obere wird zum Einschleußen der Arbeiter, Ingenieure und Techniker benutzt, die untere zum Durchschleusen des Arbeitsmaterials und des abgeräumten Erdreichs. Eine direkte Verbindung der unter Preßluft stehenden Räume nach außen würde die Preßluft haben entweichen lassen. Um den nötigen Druck gegen eindringendes Wasser zu erzielen, war es nötig, die Luft so zusammenzupressen, daß, wie schon gesagt, ein Ueberdruck bis zu zwei Atmosphären, das heißt bis zu einer dreifachen Dichtigkeit der atmosphärischen Luft erreicht wurde. So bedeutsam dieser Ueberdruck für den Tunnelbau war, so schädlich wirkte er auf die in ihm arbeitenden Menschen. Zwar wurden sämtliche beim Tunnelbau beschäftigten Arbeiter, Techniker und Ingenieure stets erst nach voraufgegangener Untersuchung durch einen Arzt zu den Arbeiten in Preßluft zugelassen. Trotzdem war die schädliche Einwirkung auf die für gesund befundenen Personen eine so nachteilige, daß zirka 800 Preßlufterkrankungen vorgekommen sind, von denen allerdings nur drei mit dem Tode endeten. Die Erkrankten wurden zum größten Teile bald gesund, nachdem sie eine kurze Behandlung durchgemacht hatten; einige aber dürften zeitlebens an dem Uebel, das sie sich bei den Arbeiten unter Preßluft zugezogen haben, zu tragen haben. Die Preßlufterkrankung besteht darin, daß infolge des erhöhten Luftdrucks kleine Bläschen in die Zellen des Körpers eindringen und dadurch den Blutumlauf behindern. Besonders gefährlich ist das Eindringen dieser Luftbläschen in das Gehirn, wo ein Blutumlauf ja ständig nötig ist. Um diesen Gefahren einigermaßen zu begegnen, wurden die Personen, die in der Preßluft tätig sein sollten, nicht unmittelbar in die Preßluft hineingeschickt, sondern mittels der erwähnten Schleuse hineingeschleußt, das heißt langsam an den Ueberdruck gewöhnt und umgekehrt wieder herausgeschleust, damit sie sich wieder an die dünnere atmosphärische Luft gewöhnten. Der Aufenthalt in der Schleuse bei der Einfahrt mußte etwa 15 Minuten dauern, bei der Ausfahrt jedoch das dreifache dieser Zeit. Erkrankten trotzdem Personen infolge des Ueberdrucks, so wurden sie in einem Spital auf Steinwärder nochmals in eine dort aufgestellte Sanitätsschleuse gebracht, in der sie wieder unter denselben Luftdruck gestellt wurden, unter dem sie gearbeitet hatten, und hier wurde dann noch langsamer als in der Tunnelschleuse der Luftdruck verringert. Mit der Behandlung in der Sanitätsschleuse, zu deren Bedienung ständig Heilgehilfen, Wartepersonal und zwei Preßluftärzte zugegen waren, hat man außerordentlich günstige Resultate erzielt.

Trotz dieser umständlichen Arbeit unter Preßluft hatte man beim Bau der beiden Tunnelröhren stets mit dem Einbruch von Wasser zu kämpfen, was nicht zu verwundern ist, wenn man bedenkt, daß über dem nur fünf Meter mächtigen, ganz außerordentlich wasserdurchlässigen Sandboden des Elbbettes eine Wassersäule von 10 Meter Höhe steht, die natürlich ständig einen ungeheuren Druck nach unten ausübt. Die gegen das einbrechende Wasser andrängende Preßluft entwich während der ganzen Arbeitszeit in ziemlicher Menge nach oben und trat dort in perlenden Blasen in Erscheinung. Bisweilen nahm die austretende Preßluft und das von ihr emporgewirbelte Wasser die Erscheinung von kleinen Geisern an. Einige Male kam es vor, daß die austretende Preßluft Sand und Kies des Elbbettes in solchen Mengen fortblies, daß vor dem eindringenden Wasser schleunigst das Schildmaul durch Bohlen abgedichtet und die Arbeit eingestellt werden mußte. Der schlimmste dieser Wassereinbrüche fand am 24. Juni 1909 in der östlichen Tunnelröhre statt. Der Tunnel war bis etwa zur Mitte des Elbbettes vorgetrieben. Hier ist der Boden des Flusses am wenigsten mächtig, und die ausströmende Preßluft hatte an diesem Tage die leichte Sandschicht in einer derartigen Menge weggeblasen, daß das Stromwasser mit großer Wucht in das Schildmaul einströmte. An ein Abdichten war nicht mehr zu denken. Arbeiter und Ingenieure konnten sich nur mit knapper Not aus der Arbeitszelle und der dahinterliegenden Tunnelstrecke durch schleunige Flucht retten, was ihnen vornehmlich dadurch ermöglicht wurde, daß der Konstrukteur des Schildes die Oeffnungen in den Querwänden des Schildes so gering wie nur möglich bemessen hatte. In der gesamten Ausdehnung des fertigen Tunnels stand das Wasser bis zu einer Höhe von 2,70 Meter. Erst dann konnte das Gleichgewicht zwischen dem Druck der Preßluft, der noch schleunigst erhöht wurde, und dem eindringenden Wasser wieder hergestellt werden. Vier Wochen mußte die Arbeit ruhen. In das Elbbett wurden an der Unfallstelle große Sandmassen versenkt, die die Bodendecke über dem Tunnel wieder erhöhten. Als das Wasser aus dem Tunnel dann wieder herausgepumpt war, konnte mit dem weiteren Vortrieb begonnen werden. Auch mit einigen Feuersbrünsten, die trotz der leichteren Brennbarkeit in der Preßluft, die ja mit Sauerstoff in dreifach höherem Maße als die atmosphärische Luft gesättigt ist, nur geringen Umfang annahmen, mußte man sich abfinden. Durch alle diese Gefahren, die die Arbeiter und Ingenieure ständig umlauerten, ist das Werk genau wie projektiert zu Ende geführt, ein Triumpf menschlicher Arbeit und menschlichen Geistes, eine Sehenswürdigkeit für jeden Fremden und ein ungemein wertvolles Verkehrsmittel für die Hamburger Industrie und den Welthandel der alten Hansastadt. —

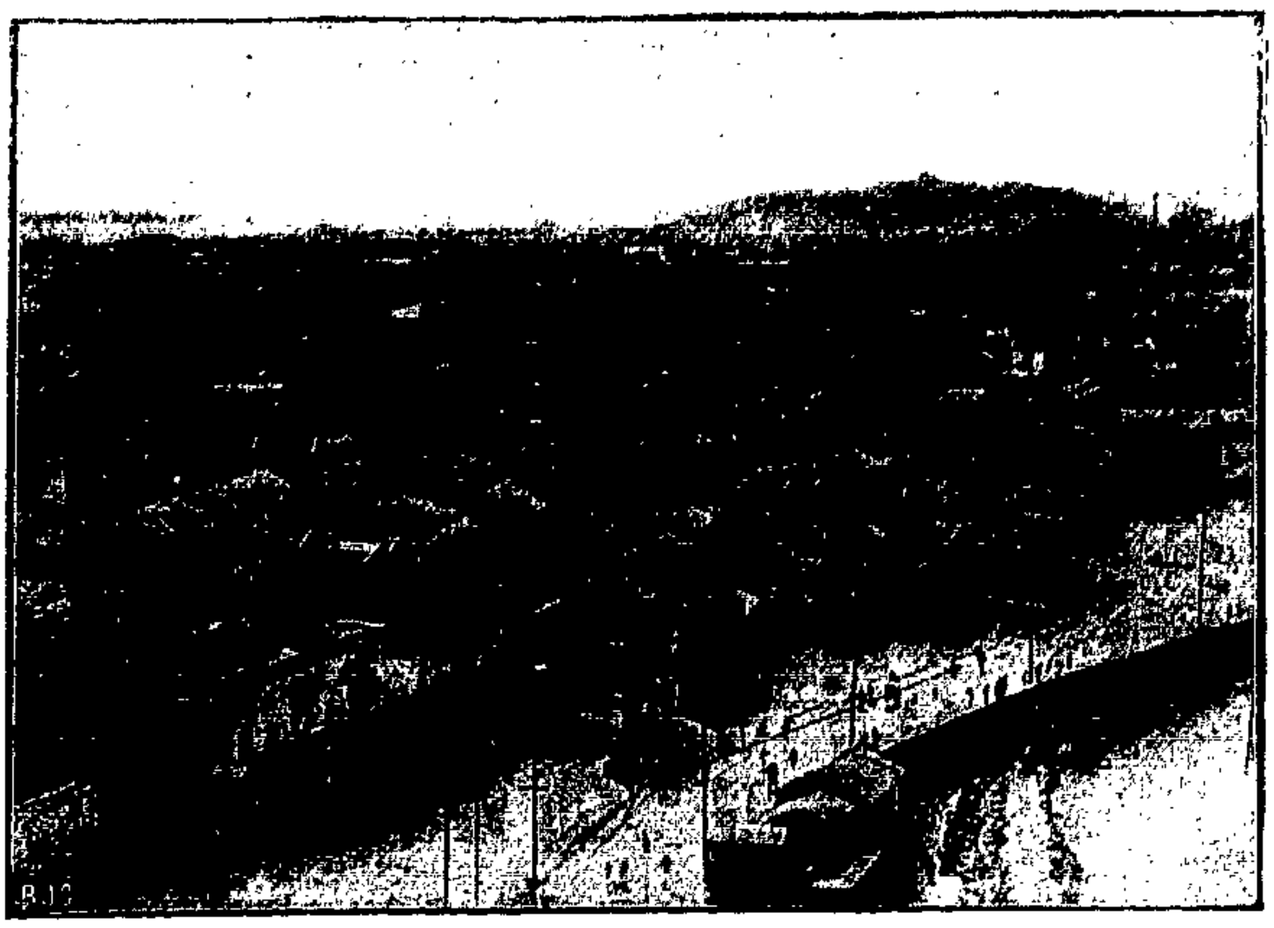
# Auf dem Schlachtfeld des Lebens.

Von Emma Clausen.

Auf dem Schlachtfeld des Lebens im heißen Kampf,
Da fielen sie all, die Getreuen,
Die neben mir standen in Feuer und Dampf,
Umschlossen von feindlichen Reihen.
Es stürmte mein Glück auf feurigem Roß
Mit hellen Trompetenklängen
Den andern voran in der Feinde Troß,
Die drohenden Reihen zu sprengen.
Mein Fähnrich schwenkte die Fahne hoch,
Mein Tambour rührte die Trommel noch,
Da sank mein Trompeter vom Pferde,
Es dampfte sein Blut auf der Erde.
Mit seinem letzten Hauch, erfüllt von Blutesrauch,
Stieß die Trompete aus den Schmerz,
Der ihm zerriß das Herz. —
So sank in dem Kampf mein junges Glück,
So sank in dem Kampf mein Vertrauen,
Ein gläubiges Lächeln im Kinderblick,
Kannte es Furcht nicht, noch Grauen.
In den Kugelregen, ins engste Gefecht
Trug mein Fähnrich die weiße Fahne,
Hell glänzte die Inschrift „für Wahrheit und Recht"
Ueberm leichenbedeckten Plane.
Meine Reiter schwangen die Klingen hoch,
Mein Tambour rührte die Trommel noch,
Da sank unter feindlichen Streichen
Die Fahne auf Trümmer und Leichen.
Die Kugeln trafen gut, mein Fähnrich lag im Blut,
Und auf der Fahne, blutig rot,
Begrüßte ihn der Tod. —
So sank mein Glaube an Wahrheit und Recht,
So sanken Vertrauen und Hoffen,
Und alle Freuden im Lebensgefecht,
Von den Kugeln der Feinde getroffen.
Meine Reiter führten die Klingen gut,
Sie wußten die Schwerter zu schwingen,
Sie stürzten hinein in die Kampfesglut,
Da gab es ein lustiges Klingen!
Mein Tambour rührte die Trommel mit Macht,
Da hatte der Feind seine Grüße gebracht,
Da sanken die Reiter, auf Scherben
Zerbrochener Schwerter zu sterben.
Von Blut die Erde dampft,
Von Rosses Huf zerstampft,
Floß all des Lebens süße Lust
Aus der zerrissenen Brust. —
Auf dem Schlachtfeld des Lebens in Dampf und Blut,
Da ist meine Liebe gefallen.
Mein Tambour rührte die Trommel gut,
Er, der Herrlichste, Kühnste von allen!
Mein Tambour rührte die Trommel mit Macht
Für die Kämpfer, die totbedrohten;
Mein Tambour rührte die Trommel sacht
Für die Sterbenden und die Toten.
Jäh traf den Tapfern ein blitzender Stahl,
Da schoß aus der Brust ein blutiger Strahl;
Mein kühner Tambour sank,
Die Trommel dumpf erklang,
Und in der Sterbenden Gewühl
Ward sie sein Totenpfühl. —
Auf dem Schlachtfeld des Lebens in stiller Nacht,
Als nur die Trümmer noch lohten,
Da hab' ich einsam die Runde gemacht,
Da suchte ich all meine Toten.
Auf zerstampftem Felde, wo ich sie fand,
Wo sie gekämpft und gefallen,
Da grub ich ein Riesengrab in den Sand,
Ein Grab den Tapferen allen.
Und in das Grab, mit Blut getränkt,
Hab' ich sie alle hineingesenkt.
Trüb grüßte der dämmernde Morgen,
Da waren die Toten geborgen.
Bei Tage wie bei Nacht, zwei Posten halten Wacht:
Treu hüten Sehnsucht mir und Schmerz
Das Massengrab — mein Herz. —
Auf dem Schlachtfeld des Lebens um Mitternacht,
Wenn die Geister der Lüfte klagen,
Dann hören die Posten auf stiller Wacht
Den Tambour die Trommel schlagen.
Dann klingt ein leiser Trompetenstoß
Wehklingend und matt durch die Runde,
Dann rührt es sich in der Erde Schoß,
Dann erwachen die Schläfer im Grunde.
Doch alle zwingt wieder des Todes Joch,
Mein Tambour nur rührt seine Trommel noch,
Dumpf klingt es herauf aus der Tiefe,
Als ob Liebe nach Liebe riefe.
Dann weint am Grabe sacht der Schmerz auf stiller Wacht,
Dann lauscht die Sehnsucht bang und zag
Des Tambours Trommelschlag.

# Feuilleton.

**Vom ewigen Reichstag.** Der heutige Deutsche Reichstag erinnert durch seinen Namen an den alten ewigen Reichstag, der in Regensburg tagte zu den Zeiten, als das Heilige Römische Reich Deutscher Nation noch sein Schattendasein fristete. Außer dem Namen haben glücklicherweise der ewige und der heutige Reichstag nicht allzuviel miteinander gemeinsam. Insbesondere war, während der heutige Reichstag eine Volksvertretung ist, der Regensburger Reichstag nichts weniger als das, sondern eine Körperschaft von Vertretern der zum Deutschen Reich gehörigen verbündeten Regierungen, insofern also eine dem jetzigen Bundesrat entsprechende Körperschaft. Selbst diesen aber würde man zu gering einschätzen, wenn man ihn mit dem ewigen Reichstag gleichsetzen wollte. Dieser bot nämlich in den anderthalb Jahrhunderten seines ununterbrochenen Zusammenseins (1663 bis 1806) fortgesetzt ein Bild der kläglichsten Impotenz. Tatsächlich waren die Verhandlungen fast völlig unfruchtbar infolge der Schwäche der Zentralgewalt gegenüber den Einzelstaaten. Der schleppende Gang der Geschäfte wurde besonders auch dadurch herbeigeführt, daß die Gesandten der verschiedenen Staaten, Ländchen und Städtchen nicht mit ausgedehnten Vollmachten versehen waren, sondern immerzu Instruktionen einholen mußten von ihren Auftraggebern. Darum hat ein Geschichtsschreiber des vorigen Jahrhunderts den Reichstag mit einer Puppenkomödie verglichen, in welcher die Figuren unbeweglich standen, wenn die Dirigenten hinter der Bühne nicht sprachen und zogen. Mangel an ernsthafter Tätigkeit begünstigte nun beim Regensburger Reichstag die Neigung zu endlosen Form- und Rangstreitigkeiten, die ihn oft zum Gegenstand europäischen Gespötts machten. Schon Anfang der achtziger Jahre im 17. Jahrhundert, als die Situation des Reichs eine sehr gefährdete war, haben die Gesandten der verschiedenen Reichsstände die Zeit mit den abgeschmacktesten Streitigkeiten um Rang und Titel totgeschlagen. So stritt man damals endlos darum, daß die kurfürstlichen Gesandten bei den Gastmählern, die der kaiserliche Kommissarius gab, auf rot ausgeschlagenen Stühlen und einen Fußteppich sitzen und von Edelknaben bedient, mit goldenen Messern und Gabeln essen wollten, während die fürstlichen Gesandten nur auf grünen Stühlen ohne Fußteppich sitzen, nur von Lakaien bedient werden und bloß silberne Gabeln bekommen sollten. Infolgedessen klagte schon 1685 ein kaiserliches Dekret, daß „in wichtigen Reichstagsgeschäften nichts verhandelt und die edle Zeit mit allerhand Gezänk und unnötigen Dingen zersplittert", daß „die unwiederbringliche Zeit und schwere Kosten verschwendet, nichts ausgerichtet, sondern nur den Fremden Anlaß gegeben werde, die deutsche Nation verächtlich zu verkleinern und zu verlachen, als wäre solche nunmehr in lauter Zeremonial- und Wortgezänke verwandelt". Solche und ähnliche Klagen änderten aber nichts an der Reichstagsmisere, sondern noch im 18. Jahrhundert regte sich die Regensburger Körperschaft gern über ähnliche welterschütternde Fragen auf; beispielsweise erscheinen noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts nicht weniger als zehn Staatsschriften im Druck, weil ein geistlicher Vertreter bei einem Diner hintangesetzt worden war. Die Rangstreitigkeiten der Gesandten waren eben und blieben eine Hauptbeschäftigung des ewigen Reichstags. Kurz vor der französischen Revolution stockte die ganze Reichstagstätigkeit wegen eines Kompetenzstreites volle fünf Jahre gänzlich. Als dann schließlich die Revolution dem geschäftigen Nichtstun in Regensburg ein Ende machte, da weinte niemand dem ewigen Reichstag eine Träne nach. Im ganzen war es nicht eben eine besonders glückliche Idee, der heutigen deutschen Volksvertretung den Namen der Regensburger Mumiensammlung beizulegen. — a. c.



Hankau, der Schauplatz der jüngsten revolutionären Ereignisse in China.

**Die Kleinglühlampe.** Als vor Jahren die elektrischen Glühlampen mit Kohlenfaden sich in der Beleuchtungstechnik einzuführen begannen, erschienen sie unter anderem als kleine, fingerhut- oder walnußgroße Glaskörper, im Handel. Sie riefen das Erstaunen der Erwachsenen, die helle Begeisterung der bastelnden und bauenden Jugend wach. Lange Zeit ist die Kleinglühlampe auch tatsächlich nur Spielzeug geblieben. Eine Wendung trat erst ein, als man sie, gleich den größeren Glühlampen, mit Metallfäden ausrüstete und sie infolgedessen bei geringem Stromverbrauch ein helleres Licht ausstrahlten. Jetzt ist man so weit gekommen, eine Lampenklasse, die zwar nicht zu diesen Zwerglämpchen, jedoch noch unter die Kleinlampen zu zählen ist, zur regelrechten Beleuchtung nutzbar zu machen. Den Fortschritt erlaubt die Eigenheit des Wechselstromes, sich durch Transformatoren, also stillstehende und keiner Wartung bedürftige Apparate, in andere Spannungs- und Stromverhältnisse umwandeln zu lassen. An den Beleuchtungskörpern, die zu diesem Zweck freilich eben nur an ein Wechselstromnetz angeschlossen sein können, werden anstatt der Glühlampen von 110 oder 220 Volt zunächst kleine, in Kapseln eingeschlossene Transformatoren installiert, deren geringe Dimensionen überraschen. Sie setzen die Spannung auf einen Bruchteil herab, erhöhen die Stromstärke aber wesentlich und senden die Energie durch eine unmittelbar angeschraubte Kleinlampe. Der Betrieb soll, weil solche Lampen im Verhältnis zu ihrer Größe sehr stabil sind, günstiger sein, als der direkte Anschluß der großen Normallampen. -nn.

Plakat chinesischer Revolutionäre; gerichtet gegen die Uebergriffe verhaßter Europäer.

**Neue Bücher.** Für den Weihnachtstisch kommen Bücher mehr allgemeinen Charakters immer gelegen; die Belletristik pflegt dann das in unseren Parteiverlagen herauskommende politische Druckschriftenarsenal abzulösen. So manches gute und gern gelesene Buch ist um diese Zeit schon auf den Markt geworfen worden. In diesem Jahre ist nun das bereits Vorhandene um einen prächtigen lesenswerten Gedichtband vermehrt worden, der sich „Sonnenblicke" betitelt, Karl Petersson zum Verfasser hat und im Verlage von Auer & Co., Hamburg, erschienen ist. Unseren Lesern ist Petersson kein Unbekannter; die „Neue Welt" und der „Neue-Welt"-Kalender brachten seit Jahren verschiedene poetische Beiträge von ihm, die sich auch in dem vorliegenden Büchlein abgedruckt finden. Petersson ist Arbeiter. Das spiegelt sich in seinen Dichtungen wider, die eine eindringliche und anschauliche Sprache vom Alltagskampf und von den Bestrebungen unserer Zeit reden. Seine Strophen haben etwas Ehernes, Klirrendes, Strenges, das oft ans Harte streift. Aber nirgends fehlt der Sonnenblick, der Aussichten auf Sieg und eine bessere Zukunft eröffnet. Diese Sonnenblicke, die den Titel zu seinem Buche hergegeben, zittern und schwingen auch in jene Gedichte hinüber, die mehr einen privaten Charakter tragen; sie umleuchten den Leser, wenn ihn der Dichter hinausführt auf die Elbeinseln des Hamburger Gebietes oder in das Heideland; sie vergolden ihm seine Häuslichkeit und sein Familienleben. Eine Fülle von nicht immer ganz ausgeglichener Jugendkraft spricht aus dem Buche, teilt sich dem Leser mit, begeistert ihn, reißt ihn mit. Und so können wir diesen neuen proletarischen Gedichtband, an dessen vornehmer Ausstattung der Verlag in anzuerkennender Weise nichts gespart hat, nur aufs wärmste empfehlen und ihm recht viele Leser und Käufer wünschen.

Ein Arbeiter D. Thomas hat ein lesenswertes Büchlein unter dem Titel „Du sollst deinen Geist nicht töten" (Kommissionsverlag Buchhandlung Volksstimme. Frankfurt a. M. Pr. 15 Pf.) kürzlich herausgebracht. Aus eigenen Erfahrungen heraus, die der Autor mit einem umfangreichen Material belegt, wird vor der Schundliteratur gewarnt; besonders der Arbeiterjugend ist die Lektüre der Thomasschen Schrift sehr zu empfehlen.

**„Hier fiel Ferdinand Lassalle."** Unter dieser Stichmarke brachten wir gelegentlich des Todestages Ferdinand Lassalles eine Notiz, zu der uns der „Allgemeine Arbeiter-Verein" in Genf mitteilt, daß der Platz, auf dem der Lassalle-Gedenkstein steht, einem Privateigentümer gehört. Der verbietet jegliche Umfriedigung der historischen Stätte und duldet auch keine Abhaltungen von Feierlichkeiten, Umzügen usw. auf seinem Grund und Boden.

**Nachdruck des Inhalts verboten!** Verantwortl. Redakteur: L. Salomon-Lessen, Berlin (Niederschönhausen). — Verlag: Hamburger Buchdruckerei und Verlagsanstalt Auer & Co., Hamburg.
Druck: Vorwärts Buchdruckerei und Verlagsanstalt Paul Singer & Co., Berlin SW. 68.