

Zeitschrift: Historischer Kalender, oder, Der hinkende Bot
Band: 151 (1878)

Artikel: Die Kriegsführung mit Torpedos
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-657241>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

in Thun; er hatte 411 Punkte, während der zweitbeste, Gauri von Reinach, es nur auf 342 Punkte brachte; der Tiroler kam hier erst in elfter Linie.

Nach einem heiteren Bankett fand Nachmittags die Uebersiedlung der kantonalen Fahne in die Wohnung des Fest-Präsidenten statt, wobei die Medner mit vollem Rechte die Leistungen des Organisations-Komite's und die Resultate des Festes nur loben konnten. Die Thuner dürfen sich in der That freuen, im Schießwesen an Festen einen ebenso weisen als festen Fortschritt erzielt zu haben. Dessen wollen wir ihnen dankbar gedenken.

Und apropos — unser Christen? Der war während der Preisvertheilung daheim an der Arbeit. Aber als am Abend die Fahne seiner Sektion sieggekrönt einrückte, da war er mit dabei und flotten Zugs gieng's durch die Gassen des Dörfchens. Alt und Jung, Schütze und Nicht-Schütze waren stolz auf die Leistung ihrer jungen Mannschaft und männiglich bewunderte den reichen Pokal; aus solchem Becher hatten Viele noch nie getrunken. Was Wunder, wenn er redlich freiste und das Fest in die Nacht hinein sich verlängerte. Allmählig fanden sich auch die Frauen und Weitschen ein, weiß nicht, ob um des Bechers oder der jungen Burschen und Chemannner willen, oder wegen Allem zusammen. Auch Breneli fand sich ein. „Was weit ihr denn eigentlich mit eme fettige Becher?“ sagte sie zu Christen, — „Alli heu ne nid ha und so wird er den in ere Schublade liege und fertig?“ Ganz still antwortete Christen und sprach: „Richtig, isch's, in ere Schublade wird er neume müsse sy, „aber albeneinist chunt er de füre. G'schau mir „mache's so: wenn Eine vom Verein Hochzyt het „oder lat taufe, so cha de dä der Becher bruche; „i glaube, der Staub leu ne de so nit verderbe. Was „meinst?“ Breneli gab ihm hinterrucks einen Ellbogenmupf, schaute um, ob's Niemand gehört und wurde fast roth, während Christen stillvergnügt lachte.

Nichtig, ich glaube, ehe der Kalender in sein Recht tritt, wird wohl Christen zum Präsident gehn und den Staub vom Becher wischen.

Die Kriegsführung mit Torpedos.

Ein Schiffsoffizier wollte einst einen Irländer für sein Kriegsschiff anwerben; der Irländer, der ein alter Soldat war, bedankte sich sehr, indem er sagte: Wenn mir auf dem Lande etwas begegnet, so bleibe ich liegen, und da bin ich; wenn mir aber auf dem Wasser etwas begegnet, wo bin ich?

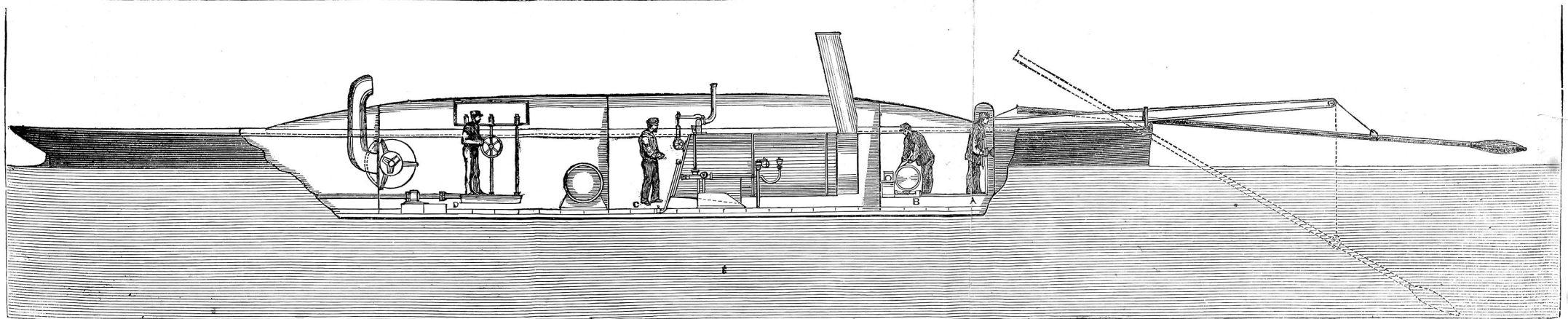
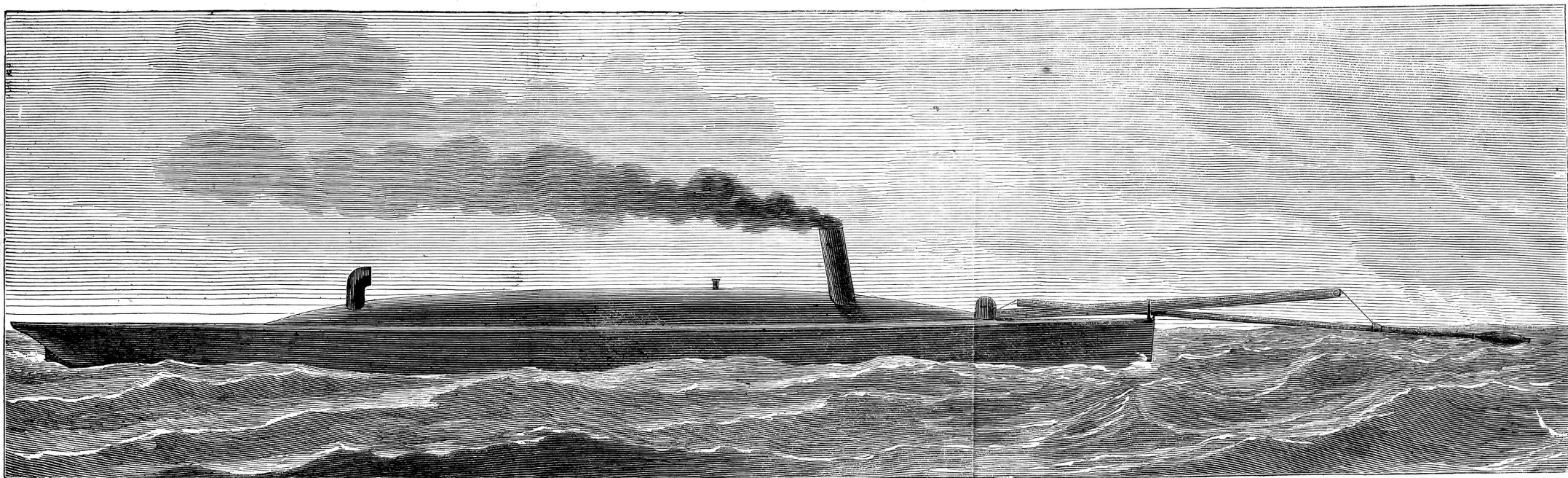
Damals waren doch die Torpedos noch kaum bekannt, jetzt aber, wo die Schiffe fast stündlich den heimtückischen Angriffen dieser Höllemaschinen ausgesetzt sind, denkt gewiß mancher Matrose öfter, wo bin ich?

Was es nun mit diesen Torpedos für eine Verwandtniß hat, das kann der Bote, da er ja überall herumgekommen ist, dem Leser erklären.

Wenn Du, lieber Leser, ein altes Wörterbuch aufmachst und das Wort Torpedo auffuchst, so wirst Du finden: Torpedo, elektrischer Fisch, Zitterrochen. Das ist nun ursprünglich richtig; dieser Zitterrochen oder Torpedofisch nähert sich unter Wasser dem Thiere, das er als Opfer ausersuchen hat; so wie er das Thier berührt, theilt er ihm einen heftigen Schlag aus, exakt wie die Elektrifizirmaschine vom Herrn Oberlehrer, aber nicht nur einen, sondern rasch nach einander mehrere, bis das Thier geschwächt und betäubt das Opfer des gefährlichen Zitterrochen wird.

Alle Völker, welche aus dem einen oder andern Grunde sich vor einer Seemacht hüten müssen, welche ihnen in Kriegsschiffen überlegen ist, haben immer gesucht, sich die Schiffe des Gegners durch Sperren vom Leibe zu halten, oder sie durch Brand- oder Feuereschiffe zu zerstören, oder endlich, indem man sie unter Wasser an ein Fäßchen anlaufen ließ, welches durch eint oder anderes Mittel gerade dann losgieng, dem Schiffe ein Loch in den Leib schlug und es sogleich zum Sinken brachte. Diese Maschinen nannte man nun nach der Aehnlichkeit des Vorganges nach dem Zitterrochen: Torpedo.

Es ist schon mehr als hundert Jahre her, daß man bekannter Maassen an diesen Torpedos herumstudierte, und es hat mancher sein Studium nicht fertig gebracht, weil der Torpedo mit sammt seinem Herrn und Meister zum Ruks gieng. Die meisten Erfinder suchten Schiffe zu konstruiren, welche so tief im Wasser giengen, daß sie kaum gesehen werden



A. Kapitän (Steuermann). B. Torpedolst. C. Heizer. D. Maschinist.

konnten und welche vorn ein Pulverfaß trugen, das dem feindlichen Schiffe angehängt und angezündet wurde.

Schon der berühmte Fulton gab sich im Anfange unseres Jahrhunderts mit diesen Torpedoschiffen ab; es kam aber nicht viel dabei heraus, weil die Engländer ihm alles Mögliche in den Weg legten; sie wußten aber auch warum. Auch der am Bodensee wohl bekannte Ingenieur Bauer studierte in den 50er Jahren an einem unter Wasser gehenden Torpedoschiffe. Zur Geltung konnten die Torpedos aber erst kommen durch die Erfindung von stärkeren Sprengmitteln als Pulver, nämlich Schießbaumwolle und Dynamit, und durch die Anwendung der Elektrizität sowohl zum Entzünden der Torpedos als auch sogar zum Steuern oder Leiten von kleinen Schiffchen mit Torpedos ohne Bemannung. Endlich lieferte die Chemie und Mechanik nach und nach Apparate, Zünder, welche durch Berührung, Stoß, sich selbst und die angehängte Ladung entzünden; so daß jetzt eine große Menge von Torpedos und Torpedoschiffen aller Art existiren, theils zum Angriff, theils zur Vertheidigung, und zwar braucht man in beiden Verhältnissen sowohl elektrische Torpedos, welche durch eine Drahtleitung entzündet werden, als Stoßtorpedos, welche bei Berührung zerplazen; endlich, als die besten, gibt es elektrische Stoßtorpedos, welche nur dann bei Berührung losgehen, wenn die elektrische Leitung geschlossen ist, sonst aber nicht.

Wir wollen uns nun ein wenig umsehen, wie die Torpedos beschaffen sind und wie man sich derselben bedient.

Alle schwimmenden Torpedos haben eine Luftkammer, welche den Torpedo auf dem Wasser schwimmen lassen würde, wenn er nicht durch ein Gewicht oder einen Anker an einer Kette etwa 3 Meter unter Wasserstand festgehalten wäre. Der Torpedo ist selten von Holz, sondern meist von Zinkblech, auch von Kupferblech oder



Weißblech; es kommen auch gußeiserne vor, aber nicht schwimmende, sondern nur da auf den Grund versenkte, wo das Wasser nicht über 4 bis 5 Meter tief ist. Im Innern enthalten sie von 100 bis 150 Kilogramm Schießbaumwolle, selten Pulver, oder 15 bis 25 Kilogramm Dynamit. Die Form der Torpedos ist ebenfalls sehr verschieden, doch haben die meisten versenkten Torpedos die Form eines aufrechtstehenden, kurzen Cylinders, zuweilen die Form des Weberschiffchens, namentlich die Stoßtorpedos. Bei elektrischen Apparaten ist die Form eigentlich gleichgültig; es wird fast ausschließlich die Fäßchen- oder Cylinderform gebraucht, doch kommen auch flache und kegelförmige vor. Bei den versenkten, elektrischen, schwimmenden Torpedos sind seitlich meist Flügel in schiefer Stellung angebracht, damit die Strömung der Ebbe und Fluth den Torpedo höchstens ein wenig um seine Kette drehe, aber weder auswärts noch inwärts von seinem festen Ankerpunkte wegziehe.

Der Stoßapparat ist bei cylindrischen Torpedos meist in einem ganzen Kranze von Zündköpfen ringsum angebracht; bei der Form der Weberschiffchen und bei den flachen Torpedos jedoch ist meist nur ein Zünder oben angebracht. Die einzelnen Stoßzünder der schwimmenden Torpedos sehen ungefähr so aus: aus der Pulverkammer führt eine hohle Röhre, außen mit einem Kopfe wie eine Morchel; dieser Kopf hat viele kleine Löcher und ist auswendig geraucht wie eine Kaspel. Ueber diesen Kopf wird eine Kappe von sehr dünnem Kupferblech festgefittet, welche inwendig mit Zündhütchensatz angestrichen ist. Wenn nun ein Schiff auf oder an eine solche Kupferkappe anstößt, so wird sie eingedrückt; der Zündhütchensatz kratzt an dem rauhen Theil des Röhrenkopfes und geht los und das Feuer schlägt durch die Löcherlein und die Röhre in die Pulverkammer. Bei den kranzförmig angebrachten werden gewöhnlich Stifte eingefittet, welche außen einen flachen Kopf, innen eine Nadel haben; gegenüber den Nadeln im Innern ist je ein Zündsatz, welcher mit der Pulverkammer in Verbindung steht; stößt ein Körper einen Stift ein, so sticht die Nadel den Zündsatz an und der Torpedo geht los.

Nun wirst Du leicht begreifen, lieber Leser, daß wenn einmal viele Stoßtorpedos versenkt sind,

es mit dem Wegnehmen auch seine Mühen hat, denn wenn man auch solche Torpedos mit vieler Vorsicht wegnehmen könnte, so ist doch der leiseste Zufall genügend, um einen Stiften einzustößen und dann — adje Herr Fischer! Wenn daher die Türken behaupten, sie fischen die russischen Torpedos aus dem Wasser, so kann es sich nur um elektrische handeln; die Stoßtorpedos werden nie aufgefischt, sondern durch alle möglichen Mittel im Wasser gesprengt, wovon später noch die Rede sein wird.

Wir wollen nun noch ein wenig uns umsehen, wie man die Torpedos zu Angriff und Vertheidigung braucht und was man für Vorkehrungen trifft, um sich dagegen zu schützen.

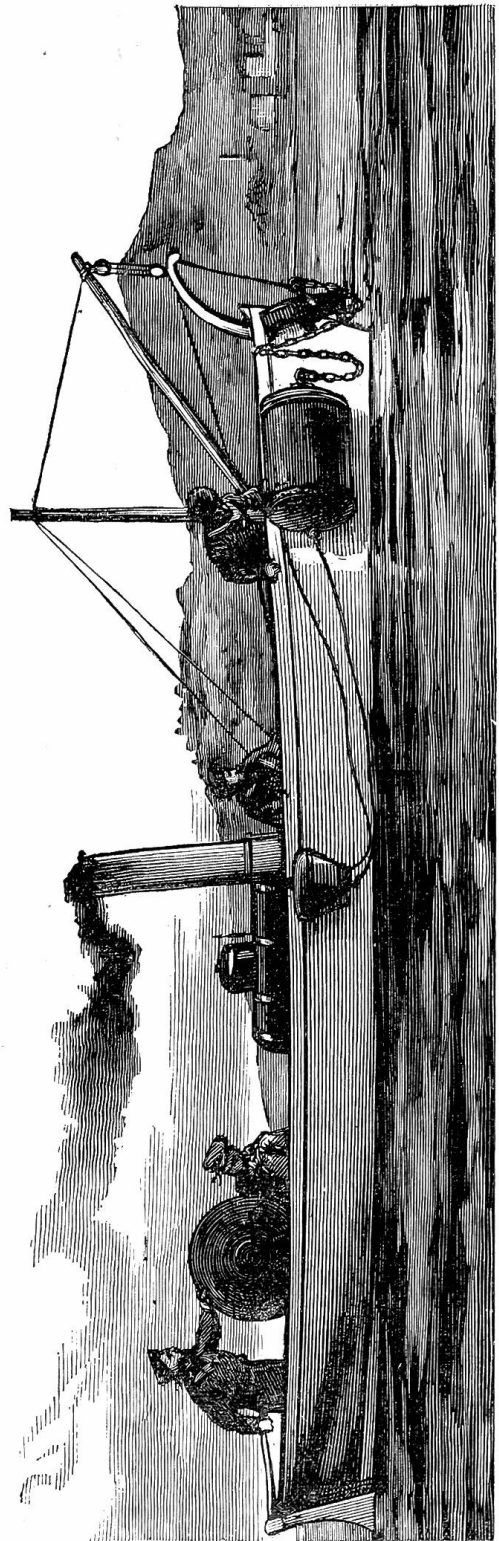
Wenn eine Macht Seehäfen hat und nicht Schiffe genug, und keine oder nicht genügende Festungen, um diese zu schützen, so werden bei Beginn eines Krieges diese Häfen durch eine Torpedobarrikade geschlossen; entweder vollkommen, durch Stoßtorpedos, oder nur für den Feind, durch elektrische; das Letztere wird im Allgemeinen vorgezogen. Diese Barrikaden sind nicht geschlossen, sondern bestehen darin, daß man in 3 Bogenlinien welche parallel etwa 150 Meter von einander laufen, auf jeder dieser Linien von 30 zu 30 Meter Torpedos versenkt; alle sind so verankert, daß sie 3 Meter unter mittlerem Wasserstand bleiben. Innerhalb wird dann auch wohl eine Barrikade von schwimmenden Balken mit Ketten verbunden und zum Theil verankert angebracht. Hat man Stoßtorpedos angewendet, deren Zünder erst im letzten Momente vor dem Versenken angebracht werden, so ist damit die Sache fertig; bei den elektrischen werden aber von jedem Torpedo die 2 Leitungskabel an das Land gebracht, jeder zu einer Station, die wir A und B nennen wollen. Auf jeder Station ist ein festgemachtes, drehbares Fernrohr über einer Scheibe. Die Schiffchen, Barkassen (Fig. 2), welche die Torpedos versenken, haben nun eine Leitung zu den Stationen und werden mit den Fernrohren verfolgt; gerade da, wo sie den Torpedo versenken, gibt die Barkasse ein Zeichen, welches auf der Scheibe unter dem Fernrohre angemerkt und mit einer Nummer, z. B. 18, bezeichnet wird. Zwischen den Stationen ist wieder eine Leitung, die erst geschlossen wird, wenn sich feindliche Schiffe nähern. Die Drähte von jedem Torpedo werden nun in

die Scheiben gerade da eingeschaltet, wo von der Mitte der Scheibe, dem Drehpunkt des Fernrohrs aus, die Richtung gegen den versenkten Torpedo geht und wo die Nummer steht, so daß, wenn man das Fernrohr über diesen Punkt richtet, zugleich ein Stift, welcher sich mit dem Fernrohr bewegt, das Drahtende berührt. Wenn nun ein feindliches Schiff sich nähert, so wird die Leitung zwischen den Stationen A und B geschlossen, auf beiden Stationen folgt ein Mann mit dem Fernrohr der Bewegung des Schiffes, auf der Station links A, z. B. von links nach rechts, auf der Station rechts B von rechts nach links, in dem Momente, wo es genau über einen Torpedo, z. B. Nr. 18 geht, treffen auch die Stifte jedes Fernrohrs an beiden Stationen zugleich den Draht Nr. 18; sofort ist nun die ganze Leitung geschlossen und der elektrische Strom geht durch den Torpedo, wobei in der Sprengkammer durch den Strom ein dünner Platindraht glühend wird und die Ladung entzündet, oder auch nur ein elektrischer Funken von einem Drahtende zum andern springt. Dieses geschieht tausendmal schneller, als man es lesen kann; schneller fast als man denken kann. Wollen befreundete Schiffe in oder aus dem Hafen, so wird bloß die Leitung zwischen den Stationen ausgeschaltet, und die Torpedos sind ungefährlich.

Das wäre nun sehr schön bei Tage, aber in finsterner Nacht und bei Nebel, wo man die feindlichen Schiffe nicht sehen kann, findet man auch den Moment des Sprengens nicht; darum hat man in neuerer Zeit elektrische Stoßtorpedos eingerichtet. Bei diesen geht die eine Leitung an die Stoßköpfe, die andere inwendig an Drähte, welche in Zündsatz gegenüber den Stoßköpfen endigen. Zwischen beiden ist eine isolirende, trennende Glas oder Porcellanplatte. Bei Nacht oder Nebel wird die elektrische Leitung geschlossen und wenn nun ein Schiff einen Torpedo anrennt, so wird die Isolirplatte durchbrochen; es springt ein elektrischer Funken über und die Explosion erfolgt. Diese Art von Torpedos hat nur den Fehler, daß ein Torpedo, welcher zu der Zeit angestoßen wurde, als die Leitung offen war, sogleich losgeht, wenn die Leitung geschlossen wird. Man läßt daher gewöhnlich irgendwo offene Durchpässe über Tag und setzt erst bei Anbruch von Nacht oder Nebel wieder ein bis zwei Torpedos ein; die Schiffe werden dann zu gewissen Stunden von Hafenlootsen genau durch diese Durchpässe geführt.

Um nun solche Hafensperren zu entfernen, wird von eigener Seite einfach die Leitung unterbrochen und die Torpedos Stück für Stück aufgefischt; von feindlicher Seite werden gegen Stoßtorpedos zur Zeit der Fluth

Fig. 2.



tieffschwimmende Körper angeschwemmt, welche die Torpedos zur Explosion bringen; gegen elektrische geht man bei Nacht und Nebel auf die Jagd, sucht einen Draht aufzufinden und mit dessen Hilfe den Torpedo, welchen man abschneiden und mitnehmen kann; bei wenig Zeit genügt auch ein bloßes Durchschneiden der Kabel. Bei elektrischen Stoßtorpedos ist jedoch das Auffischen ebenso gefährlich, wie bei einfachen Stoßtorpedos.

Ist ein Hafen mit Stoßtorpedos gesperrt, so werden zur Deffnung des Hafens die Torpedos unter Wasser gesprengt. Ein kleines Dampfschiffchen, ohne Bemannung (Fig. 4), welches durch Elektrizität vom Lande oder einem größeren Schiffe aus steuert, wird zur Ebbezeit in die Nähe des innersten Torpedokreises dirigirt; dort läßt es einen angehängten, elektrischen, schwimmenden Torpedo fallen, welcher durch die Ebbe in die Barrikade geschwemmt wird; die Barkasse wird sogleich zurück genommen. Dieser Torpedo enthält 220 bis 250 Kilogramm Schießbaumwolle; sobald er innert die andern Torpedos kommt, wird er vom Lande aus explodirt und durch die Explosion dieser gewaltigen Masse werden in einer Entfernung von 100 bis 120 Meter alle andern Torpedos mit ihm explodiren. Dieses Verfahren ist etwas kostspielig, aber sehr radikal.

Ähnlich wie man die Häfen beschützt, schützt man sich gegen Kriegsschiffe, wenn man diesen nicht durch Geschütze oder eigene Kriegsschiffe beikommen kann. Ueber Nacht oder bei Nebel, wenn das Kriegsschiff, wie z. B. die türkischen Monitors in der Donau, vor Anker liegt, ziehen kleine Torpedobarkassen um das Schiff einen oder zwei Bogen von Torpedos; dann aber meist Stoßtorpedos; mit Anbruch des Tages sind sie verschwunden; auf dem Schiffe hat man nichts gemerkt und setzt sich bei Tage in Bewegung; kaum hat das Schiff etwa 100 Meter zurückgelegt, so gibt es einen Knall, das Wasser spritzt hoch empor, das Vordertheil des Schiffes hat ein Leck, das Wasser dringt ein, kommt an die Dampfkessel, diese explodiren nun auch, und 10 bis 15 Sekunden nach dem Anstoß ragt vielleicht nur noch das Fähnchen des Mastes aus dem Wasser hervor. Ein Kriegsschiff kostet 8 bis 12 Millionen Franken mit Allem, was drum und dran ist; ein böser, kleiner Torpedo

selber, ohne Barkasse, welche ihn legt, 30 bis 40 Franken.

Die Schiffe, welche glauben, daß sie bei Nacht von Torpedos umlegt werden, können nichts Anderes thun, als mit Hölzern und Stricken eine Art von Zaun in das Wasser hängen, welcher allerwenigstens 5 Meter vom Schiffe absteht und 3 bis 4 Meter tief sein muß; dieser Zaun trifft dann die Torpedos vor dem Schiffe und macht sie explodiren. Das wäre schon gut, aber durch diesen Zaun wird das Schiff in seiner Bewegung gehemmt und kann dann leicht durch Widderchiffe angebohrt werden. So wie auch immer Einer gescheidter ist als der Andere, gibt es auch neue Torpedos, welche durch den Zaun hindurch gehen, doch gehören diese nicht zu der Vertheidigung, sondern zum Angriff, von welchem wir nun auch ein Wörtchen sagen wollen.

Wenn ein gepanzertes Schiff sich nicht ruhig vor Anker legt, oder durch Boote ringsherum Wache hält, so ist es mit dem Torpedolegen nicht weit her; dann muß eine kurze, decidirte Aktion vor sich gehen.

Zu diesem Zwecke bestehen kleine Dampfbaracken mit 2 bis 3 Mann; die den Russen gehörenden sind in England vom Hause Varrow & Comp. gebaut; diese Schiffchen aus Stahlblech sind vorn gedeckt bis zu einem großen, stehenden Schirm mit Gucklöchern, hinter welchem der Heizer, zugleich Maschinist, und der Steuermann, zugleich Torpedoist, sich aufhalten. Dahinter ist der Dampfkessel, die kleine Schrauben-Maschine und zuweilen eine elektrische Batterie. Rund herum steht ein Geländer vor, dessen Träger Federn sind, so daß, wenn ein größeres Schiff diese kleinen Barkassen anrennt, sie durchaus nicht über den Haufen geworfen werden können, sondern abprallen, wie ein Gummiball. Zu beiden Seiten und zuweilen auch an der Spitze sind Stahlstangen von 8 Meter Länge angebracht, an deren Ende ein Torpedo angebracht ist, zuweilen Stoßtorpedos, doch auch elektrische, sogar doppelt entzündbare. (Fig. 1.) Das auf der Seite befindliche Rauchrohr kann umgeklappt werden; ebenso können die Stangen umgeschlagen werden, so daß der Torpedo dann 6 Meter vor dem Schiffe und 3 Meter unter Wasser liegt. Die Barkasse nähert sich im Dunkeln oder Nebel mit einer Geschwindig-

zeit von 80 Meter in der Sekunde dem Panzerschiffe, womöglich wenn dasselbe in ruhigem Zustande ist; in der Nähe wird das Rauchrohr umgelegt und eine Torpedostange umgeschlagen; wenn das Schiffchen etwa 10 bis 12 Meter von seinem Opfer entfernt ist, wird Contredampf gegeben, aber inzwischen rennt es doch noch bis an das Panzerschiff an und trifft es untenher dem Panzer, oder doch so weit unten, daß jedes Leck unheilbar ist; die Explosion erfolgt im Momente, wo die Barkasse 6 Meter entfernt und schon im Rückgange begriffen ist. Die Anwendung von Dynamit, 15 bis 25 Kilogramm, schlägt jede Eisenwand ein, ohne auf die Entfernung von 6 Metern etwas auszurichten, als der Barkasse einen guten Spruz Wasser zuzuschicken; eben dafür hat sie vorn ein Deck und den runden Schirm, welcher letztere übrigens kugelfest ist. Gefahr ist dabei nur, wenn der Contredampf zu spät gegeben wird; dann kann unter Umständen die Barkasse selber von der Erschütterung betroffen werden. Sollte durch Auftreffen auf eine Biegung des feindlichen Schiffes der eine Torpedo abgelenkt werden, so wird der Andere seitlich in Aktion gesetzt; da diese sowohl schief vorwärts als seitwärts gesetzt werden können, so kann die Barkasse gleichsam im Vorbeigang den Schiffen noch einen Torpedo setzen; da aber dann der Stoß weniger sicher ist, sind eben diese seitlichen Torpedos meist elektrische und werden im Vorbeistreichen entzündet; natürlich ist dann die Gefahr für die Barkasse etwas größer.

Man hat auch schon versucht, bei Nacht und Nebel mit kleinen Barkassen an die Schiffe heranzufahren, so rasch als möglich einen elektrischen Torpedos irgendwo am Schiffe anzuhängen und dann aus einiger Entfernung zu entzünden. Dieses ist aber eher noch gefährlicher als das Anstoßen, da durch das Anhängen die Bemannung der Schiffe aufmerksam wird und dann oft die Barkassen oder deren Leute zusammenpfeffert, ehe sie sich weit genug entfernt haben, um den Torpedo in Sicherheit zu

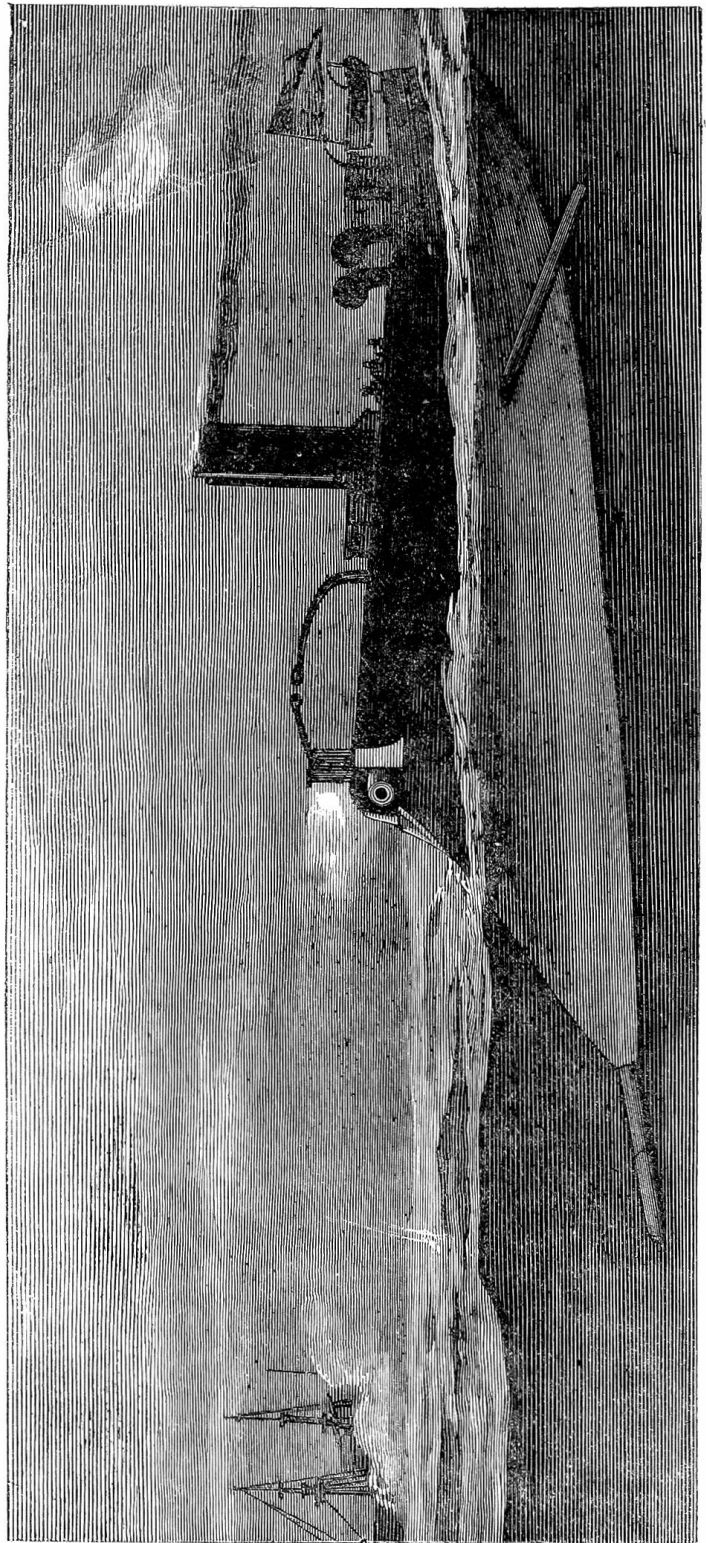




Fig. 4.

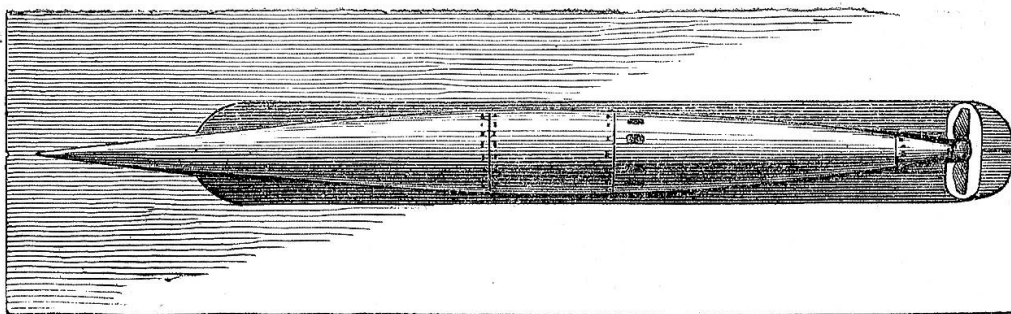
entzünden, währenddem die Stoßbarfassen erst sichtbar werden, wenn es schon zu spät ist. Diese beiden Arten von Barfassen können indessen durch einen einzigen Kanonenschuß in den Grund gebohrt werden; sie dürfen sich deshalb nie bei hellem Tage innert Schußweite sehen lassen, sonst geht es ihnen böß.

Da man nun nicht immer warten kann, bis es Nacht oder Nebel wird, gibt es auch größere derartige Maschinen, Torpedoboote, mit 4 Mann Bemannung. (S. großes Bild.) Diese Boote aus Stahlblech sind vollständig gedeckt und gehen sehr tief; sie sind so stark gepanzert, daß sie allenfalls einige Schüsse aushalten können. Die Bemannung besteht aus dem Kapitän, zugleich Steuermann, welcher vorn im Schiffe steht und durch eine Art von starkem Helm Aussicht hat; bei ihm ist der Torpedoißt; die andern zwei Leute sind der Maschinist und der Heizer. Die Boote sind eingerichtet für Expeditionen von 250 bis 300 Kilometer Weg und fahren mit einer bedeutenden Geschwindigkeit. Ueber der Spitze des Bootes sind ein bis zwei umschlagbare Torpedostangen und ein Laufbalken; werden die Stangen umgeschlagen, so sind dann die Torpedos 6 bis 7 Meter vor dem Schiffe und 3 Meter unter Wasser; der Laufbalken geht bis 4 Meter vor das Schiff; er ist durch ein Gewicht mit Rollen so eingerichtet, daß er bei einem Anprall vorwärts nachgiebt, aber so, daß er federnd den Anlauf aufhält; die Geschwindigkeit der Maschine wird vom Steuermann regulirt. Das Verfahren ist dasselbe, wie bei den Torpedobarfassen; in nächster Nähe wird ein Torpedo gesenkt und der Contredampf gegeben; auf ein Wort des Steuermanns schließt der Torpedoißt die Leitung der des Abgleitens wegen meist elektrischen Torpedos und die Explosion erfolgt; sollte diese nicht genügen, so geht das Torpedoboot etwas zurück, nimmt einen neuen Anlauf, senkt den zweiten Torpedo und versucht noch einmal sein Glück; sollte es wieder fehlen, so macht es sich auf und davon, was bei seiner großen Geschwindigkeit und seiner Kleinheit nicht so gar schwer ist; dann werden neue Torpedos, oder auch neue Stangen aufgestellt und es kann von Neuem losgehen, so lange Brennmaterial genug vorhanden ist.

Alle diese kleineren Torpedoschiffe sind jedoch abhängig von den Wellen; sie arbeiten am sichersten in Flüssen; schwerer in deren Mündungen; auf offenem Meere nur bei ruhiger See. Größere Kriegsschiffe werden wohl in Zukunft ein bis zwei Torpedobarfassen mit sich führen, oder alle als selbstthätige Torpedoschiffe eingerichtet werden.

Für diesen Zweck eignet sich dann am besten der von Whitehead (spr. Weitheed) erfundene Fischtorpedo, welcher dann auch im Stande ist, durch die Maschen der ausge-

hängten Bäume hindurch zu gehen. (Fig. 5.) Dieser ist ein Stahlcylinder von der Form einer Cigarre, 4—6 Met. lang und 30 bis 34 Centimeter dick; im Innern sind 3



Kammern; in der vorderen ruht hinter einem Perkussionszünder eine Ladung von 164 Kilogramm Schießbaumwolle; in der Mitte ist eine sehr einfache Maschine und hinten vor der Schraube eine Kammer mit komprimierter Luft, welche die Maschine treibt, die so eingerichtet ist, daß der Fischtorpedo mit einer bestimmten Geschwindigkeit immer gleich tief unter Wasser davon geht. Die Schraubenmaschine von 40 Pferdekraften wiegt nur 16 Kilogramm; die komprimierte Luft treibt mit einem Druck von 100 Kilogramm auf den Quadratcentimeter den Torpedo entweder 200 Meter weit, mit 112 Meter Geschwindigkeit in der Sekunde, oder mit 76 Meter Geschwindigkeit 900 Meter weit. Gerichtet werden diese Torpedos, indem man sie entweder frei in die richtige Direction setzt, oder durch Röhren von 6 bis 10 Meter durchlaufen läßt, gerade wie ein Geschos durch einen Gewehrlauf, oder ein Büßeli durch ein Spickrohr.

Die praktischen Amerikaner haben wahrscheinlich schon das Wichtigste in dieser Art getroffen durch die Konstruktion des Kriegsschiffes „Albatros“, combinirt vom Admiral Porter. Dieses stark gepanzerte Schiff ist 52 Meter lang, mit sammt einem Sporn, welcher allein 10 Meter vor dem Bug vorragt (Fig. 3); es ist 8 Meter breit und hat einen Tiefgang von 3,4 Meter; der Gehalt ist 700 Tonnen. Seine Wände und sein Boden sind doppelt, beide von Eisen; im Innern ist das Schiff aus luftdicht verschließbaren Abtheilungen zusammengesetzt. Vorn unter Wasser ist ein 10 Meter langes, und auf jeder Seite ein 5,5 Meter langes eisernes Rohr, durch welches an Stangen sowohl Stoßtorpedos als elektrische Torpedos hinausgesteckt, als auch eine beliebige Anzahl Fischtorpedos entsendet werden können; auf dem Verdeck führt das Schiff Kanonen großen Kalibers.

Dieses Monstrum ist nun für Angriff und Ver-

theidigung trefflich eingerichtet; kommt eine Torpedobarke von der Seite, so kann diese durch eine leichte Schwenkung des Schiffes leicht selber an den seitlichen Torpedo anrennen; sollte diese auch ihren Torpedo zum Sprengen bringen, so sinkt das Schiff wegen seiner doppelten Schale darum noch nicht. Will der „Albatros“ ein feindliches Schiff zerstören, so sendet er ihm entweder einige Fischtorpedos zu, welche die Seilgitter durchlaufen, oder, da durch diesen Zaun die Bewegung des feindlichen Schiffes gehemmt ist, rennt er direkt darauf los und trifft es entweder mit seinem 20 Meter vorstehenden Bugtorpedo oder sogleich nachher mit seinem 10 Meter vorstehenden Sporn, welcher auch stark genug ist, um eine Panzerwand einzurennen.

Alle diese Hülfsmittel machen den Krieg auf dem Wasser immer gefährlicher; die Torpedos werden immer billiger, die Schiffe immer theurer; es ist nicht unmöglich, daß das größte Kriegsschiff bereits gebaut ist, und daß der böse kleine Torpedo die Seestaaten zwingt, von dem Millionen verschlingenden Bau der großen Monsterschiffe wieder abzukommen.

Klugheit ist stärker als Gewalt.

Die Familiengruft.

„Sambo“, sagte ein Plantagenbesitzer zu einem seiner Negerklaven, „du bist ein braver Bursche und soll demnächst deine Leiche auch in meiner Familiengruft beigesetzt werden.“ „O nein, Massa“, rief der Neger, „lieber Freiheit geben, oder Geld, denn wenn Teufel kommen, will Massa holen, kann im Finstern leicht mich mit Massa verwechseln.“