

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische  
Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 134 (1968)

**Heft:** 9

**Artikel:** 500 Jahre kriegerische Ereignisse auf schweizerischen Seen und die  
schweizerischen Kriegsschiffe

**Autor:** Meister, Jürg

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-44486>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.02.2025

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

entscheidenden Antriebskräfte des Kleinkrieges schließen: «Der Kampf um Leben und Freiheit jedes ursprünglich schwächeren Wesens gegen das stärkere weckt in jenem eine solche Fülle von bisher schlummernden Kräften, daß sie um so sicherer zur sieg-

reichen Abwehr des erlittenen Angriffes oder Druckes führt, je unmittelbarer sie von der innigsten Lebenskraft des Angegriffenen durchdrungen, je tiefer diese durch die erlittene Unbill ergriffen worden ist.»

## 500 Jahre kriegerische Ereignisse auf schweizerischen Seen und die schweizerischen Kriegsschiffe

Von Jürg Meister

Doch, das gab es. Fast könnte man sagen, das gibt es noch. Und nicht nur auf den schweizerischen Seen und Flüssen, sondern auch auf ausländischen Gewässern. Die Prinzipien des Seekrieges und der Seeherrschaft lassen sich nämlich ebenso auf die Ozeane wie auf die Binnengewässer anwenden. Ein See ist für

denjenigen, der ihn beherrscht, kein Hindernis mehr, sondern eine breite Straße. Bis Mitte des letzten Jahrhunderts erfolgten in der Schweiz fast alle Güter- und Personentransporte auf dem Wasserwege, zum Beispiel von Wallenstadt und der glarnerischen Linth aus über den Zürichsee, die Limmat und die Aare in den Rhein, oder vom Thunersee via Aare nach Bern, das auf dem Wasserwege mit dem Neuenburger- und Bielersee verbunden war. In früheren Zeiten bestand auch eine Schifffahrt von Bellinzona über den Ticinofluß und Langensee zum Po. Bis zum Bau der Axenstrasse längs dem Urner Becken des Vierwaldstättersees fand der Verkehr über den Gotthard von Flüelen bis Brunnen auf dem Seewege statt. Schon im 17. Jahrhundert wurde an einem Kanal gearbeitet, der eine Verbindung zwischen dem Genfersee und dem Neuenburgersee herstellen sollte. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts verlor das schweizerische Wasserstraßennetz infolge Straßenbaus, Entwicklung der Eisenbahnen, hemmungslosem Bau von Kraftwerken und Brücken seinen Zusammenhang und zerfiel in viele einzelne, für den Verkehr weitgehend wertlose Abschnitte. Bei der großen Bedeutung der schweizerischen Wasserwege für den Güter- und Menschentransport im Frieden überrascht es nicht, daß beinahe in jedem Krieg, den die Schweizer innerhalb der heutigen Grenzen des Landes führten, auch die Seen ins Kampfgeschehen einbezogen wurden, und sei es nur, indem Schlachten so geschlagen wurden, daß der Gegner mit der einen Flanke an einen See stieß, der ihm nicht etwa Schutz gebot, sondern ihn vielmehr in seiner Handlungsfreiheit einschränkte und ihm im Falle einer Niederlage, wie bei Morgarten am Aegerisee 1315, bei Sempach 1386 (wenn auch hier der See taktisch kaum eine Rolle spielte), sodann bei Grandson im März 1476 und nochmals bei Murten im Juni desselben Jahres zur tödlichen Falle wurde. In den genannten Feldzügen hatten es beide Parteien zunächst versäumt, durch bewaffnete Schiffe entweder die eigene Seeflanke zu schützen, oder aber den Feind auch von See her zu belästigen. Dagegen scheinen die Eidgenossen jeweils nach dem Siege rasch ein paar

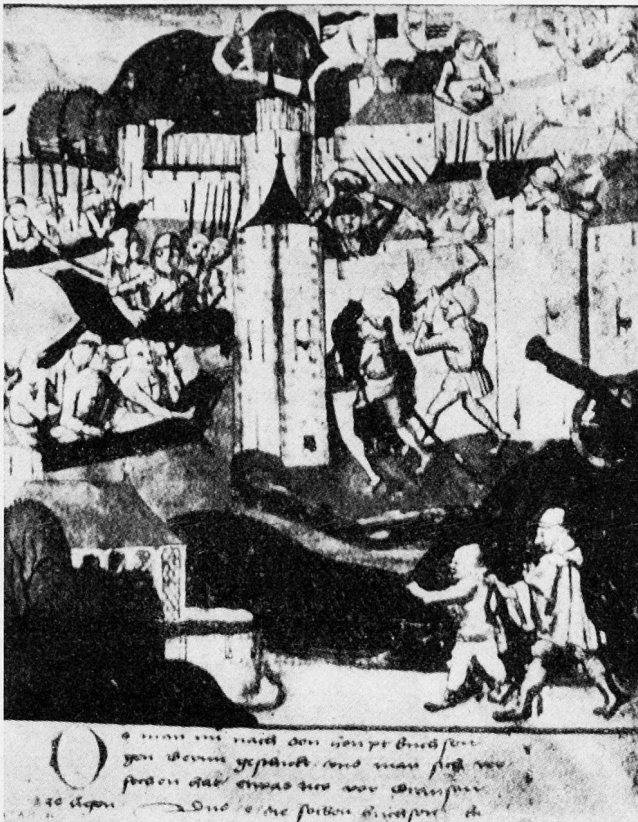


Bild 1. Belagerung von Grandson 1476 durch die Schweizer unter Beteiligung von Booten (amtliche Chronik von Schilling, Stadtarchiv Bern).



Bild 2. Nach der Schlacht bei Murten 1476 verfolgen eidgenössische Boote die in den See flüchtenden Burgunder (Radierung von Martin Martini, nach einem aus dem 15. Jahrhundert stammenden Original).



Bild 3. Im Gefecht bei Hard im Schwabenkrieg 1499 flüchteten sich die geschlagenen Kaiserlichen in die Boote, von denen mindestens fünf gekentert sein sollen, wobei über 500 Mann den Tod fanden. Weitere Schiffbrüchige konnten sich im Schilf verstecken und wurden am nächsten Tag von Booten aus Lindau abgeholt (Chronik von Schilling, Bürgerbibliothek Luzern).

zivile Boote bemannt zu haben, um Feinden, die sich schwimmend zu retten suchten, nachzusetzen, wie dies aus alten Darstellungen der Schlachten am Morgarten und bei Murten deutlich hervorgeht. Im Schwabenkriege 1499 erlitten die deutschen Landsknechte eine schwere Niederlage bei Hard nahe Bregenz, wobei auf der Flucht über den See mehrere hundert Mann ertrunken sein sollen, als ihre überladenen Boote sanken.

Bei den bewaffneten schweizerischen Schiffen muß also unterschieden werden zwischen zivilen Fahrzeugen, die ad hoc mit Soldaten bemannt wurden, um meistens nach bereits erkämpftem Sieg sich an der Verfolgung des Gegners, oder besser gesagt, dessen Vernichtung zu beteiligen, und den eigentlichen Kriegsschiffen, die entweder schon im Frieden vorhanden waren, oder spätestens bei Kriegsausbruch in Dienst gestellt wurden. Ferner fanden in fast allen schweizerischen Kriegen größere Truppentransporte über See und auch auf dem Flußwege statt, wozu zivile Schiffe verwendet wurden. Auch in beiden Weltkriegen dieses Jahrhunderts haben die verschiedenen schweizerischen Dampfschiffahrtsgesellschaften Tausende von Soldaten samt ihrem Kriegsmaterial transportiert.

Eigentliche Kriegsflotten existierten vor allem auf dem Genfersee und dem Zürchersee. Bis zu Beginn des 16. Jahrhunderts, als die Berner nach Eroberung der Waadt das nördliche Ufer des Sees in Besitz nahmen, gab es dort lediglich eine savoyische Flotte<sup>1</sup>. In der Folge bauten auch die Berner Kriegsschiffe, und als Genf sich der Reformation anschloß und Savoyen den Rücken kehrte, mußte es sich zu seinem Schutz ebenfalls eine kleine Flotte zulegen. Bern ließ die beiden ersten eigentlichen Kriegsschiffe 1583 auf Stapel legen, doch schien deren Bau und Unterhalt den sparsamen Bernern zu viel Geld zu kosten, so daß sie die Schiffe 1585 den Genfern schenkten. Erst 1656 wurden zwei zivile Barken zu Transportgaleeren umgebaut, und 1666 vier neue, eigentliche Kriegsschiffe auf Stapel gelegt, nämlich zwei Galeeren, eine Galiote und eine Schaluppe. Die größeren Schiffe waren 30,5 Meter lang, die Bestückung bestand aus drei bis sechs speziell gegossenen Marinegeschützen, das größte Schiff hatte 32 Ruder, das kleinste deren 10. Die Schiffe waren zwar mit schön geschnitzten Bären, dem Wappentier Berns verziert, sonst aber schlecht konstruiert. Sie wurden in der Folge verschiedentlich umgebaut, in ruhigen Zeitläufen auch an Private verchartert, und der Bestand der Flotte 1670 noch um drei weitere Schiffe vermehrt, dann aber ab 1687 sämtliche Schiffe infolge schlechter Bauweise wieder außer Dienst gestellt. Nun nahm Bern den Sohn des französischen Admirals Duquesne in Dienst, und befahl, es solle zunächst eine auch als Transporter für 300 Mann geeig-

<sup>1</sup> Schloß Chillon diente bis 1536 der savoyischen Flotte als Vorposten und wurde am 29. März nach nur zweitägiger Belagerung durch 1500 Berner von der Landseite und vier bewaffnete Genfer Schiffe von der Seeseite aus zur Übergabe gezwungen. Später enthielt das Schloß gewisse Vorräte der Berner Flotte.

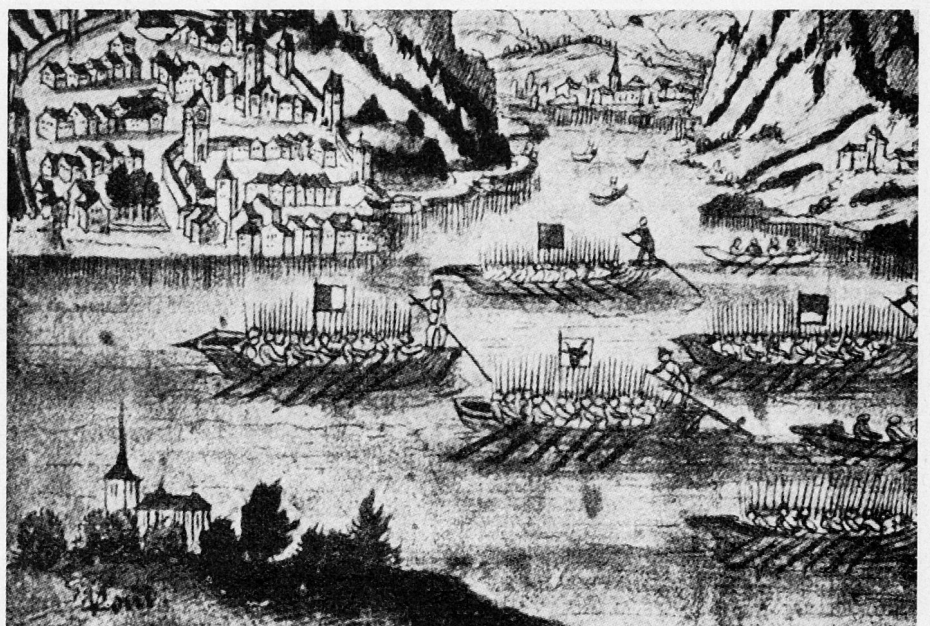


Bild 4. Besammlung der Truppenkontingente der katholischen Orte in Zug anläßlich des Kappeler Krieges von 1531 (Silberisen-Sammlung, Kantonsbibliothek Aarau).

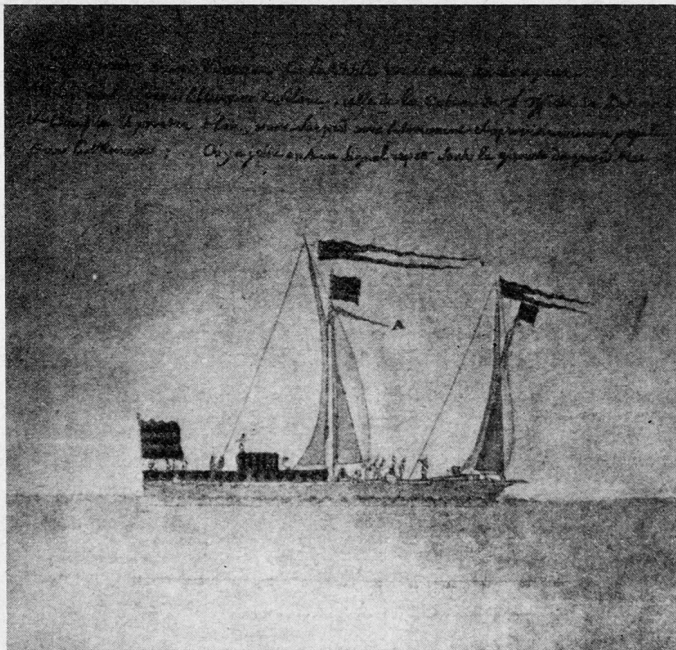


Bild 5. Bewaffnete Barke auf dem Genfersee, aus den Rapporten des Majors Cuénod (Berner Staatsarchiv).

nete, mit 10 Geschützen bewaffnete Yacht gebaut werden. Als sich jedoch infolge eines savoyisch-französischen Krieges am 14. August 1690 die savoyische Flotte von vier Kriegsschiffen mit 800 Mann an Bord in der Schweiz internieren ließ, beschloß Bern, diese Schiffe mietweise in Dienst zu nehmen und auf den Bau eigener Schiffe zu verzichten, dafür jedoch in Morges ein modernes Marinearsenal zu bauen, das 1696 fertig wurde. Gleichzeitig aber verlangte nunmehr der Herzog von Savoyen seine Schiffe zurück, so daß Bern einmal mehr über keine eigene Flotte verfügte, sondern sich mit der fallweisen Bewaffnung der großen zivilen Barken begnügen mußte. Jeder Ort am Genfersee hatte seine eigene Marinekompanie mit schönen Uniformen, und hielt gelegentlich auch Übungen ab, es gab sogar eine Schifffahrtsschule, und als um 1780 ein gewisser Major Cuénod zum Chef der Bernischen Marine ernannt wurde, fanden zahlreiche größere Manöver unter Verwendung von Signalbüchern statt, aber 1792 wurde die gesamte Marine aus Sparsamkeitsgründen aufgelöst, so daß die Franzosen, als sie 1798 die Schweiz überfielen, ungestört mit 23 großen Schiffen von Evian nach Ouchy über den See fahren und dort Truppen landen konnten.

Die Namen der Berner Schiffe entsprachen dem poetischen Geschmack des 17. und 18. Jahrhunderts und verdienen es, festgehalten zu werden: Die nach 1656 gebauten Schiffe hießen «Grand Ours», «Petit Ours», «La Bernoise» und «La Fortune», die mit speziell gegossenen, zum Teil allerdings alten Geschützen

bewaffnet wurden, darunter vier, die 1662 angefertigt, mit Ankern markiert waren.

Später kamen noch «Le Postillon» und «Le Cheval marin» dazu. Das Flaggschiff der internierten savoyischen Flotte hieß «La Fidèle». Unter den zivilen Schiffen, die gegen Ende des 18. Jahrhunderts vorübergehend in Dienst gestellt wurden, befanden sich «La Bergère», «La Glorieuse», «La Leste» und «Le Crève Cœur».

Aber auch auf den oberitalienischen Seen kam es zu Beginn des 16. Jahrhunderts zu verschiedenen Seekämpfen, als die Schweizer das Tessin eroberten. Die französischen Garnisonen in Locarno und Lugano wurden 1512 bis 1513 belagert und zur Übergabe gezwungen, trotz der Unterstützung, die ihnen von eigenen bewaffneten Schiffen zuteil wurde. Immerhin hatte es die von den Franzosen ausgeübte «Seeherrschaft», die sich auf dem Luganersee auf vier bewaffnete Schiffe stützte, erlaubt, die Verteidigung ihrer oberitalienischen Stützpunkte beinahe 15 Jahre lang fortzuführen, bis daß die Schweizer eben-

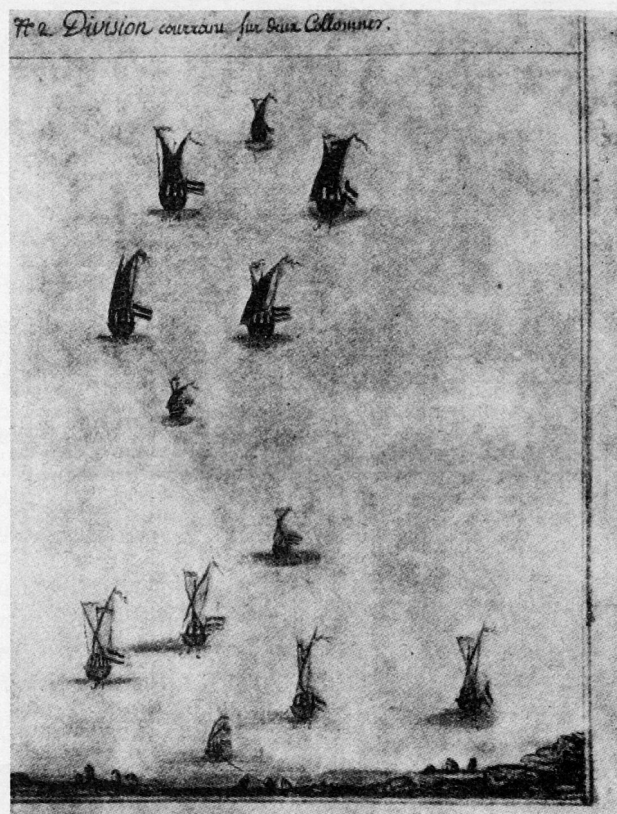


Bild 6. Taktische Skizze aus dem Signallbuch des Majors Cuénod «Schiffsdivision in zwei Kolonnen», Bernische Genfersee-Flotte um 1780 (Archiv von Bern).



Bild 7. Flottenmanöver vor Genf im Jahre 1720 (Universitätsbibliothek Genf).

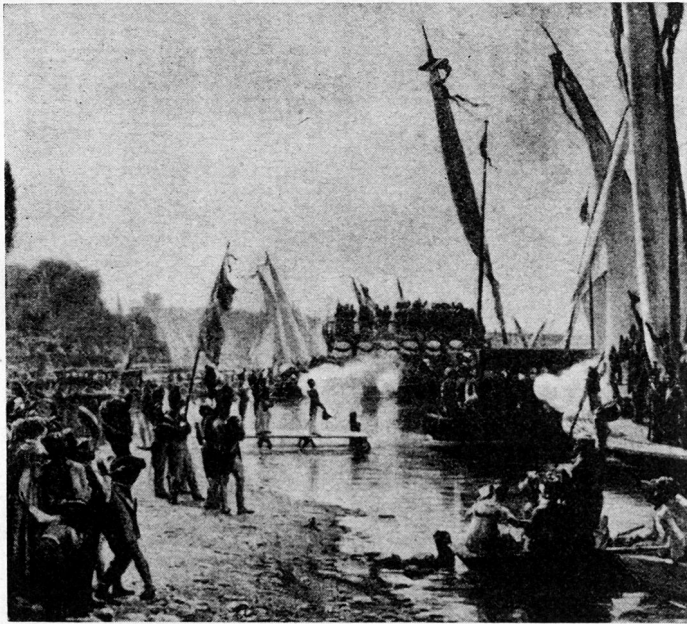


Bild 8. Landung eidgenössischer Truppen im befreiten Genf am 1. Juni 1814. Das mit der Eidgenossenschaft seit dem Beginn des 16. Jahrhunderts eng verbündete Genf wurde von Napoleon Frankreich einverleibt. Der Wiener Kongreß gab Genf und andere Gebiete an die Eidgenossenschaft zurück. Damit aber war Genf auf dem Landwege immer noch nicht mit der Schweiz verbunden, weshalb die Hilfstruppen auf dem Seewege übergeführt werden mußten. Erst später wurden von Frankreich und Savoyen noch Gebiete abgetreten, die eine feste Landverbindung zwischen Genf und der Schweiz ermöglichten (Gemälde von Simon Durand).

falls bewaffnete Schiffe einsetzen und die Seeherrschaft an sich reißen konnten.

Der wohl seltsamste Seekrieg der Schweizer fand auf dem Comersee 1525 bis 1532 statt. Die mit den Schweizern lose verbündeten Graubündner hatten zu Beginn des 15. Jahrhunderts das Veltlin besetzt und waren bis zu den nördlichen Ufern des Comersees vorgedrückt, doch wurde ihnen 1525 das Schloß Chiavenna durch den italienischen Condottiere Giovanni Giacomo Medici wieder entrissen, der sich bereits 1521 in den Besitz der Felsenburg Musso am Comersee gesetzt hatte. Zwar konnte Chiavenna wieder zurückerobert werden, doch gingen die sogenannten «drei Plevan» am Comersee, Dongo, Domaso und Gravedona verloren. Als Medici 1531 erneut graubündnerisches Gebiet besetzte, und nachdem ein Heer der Graubündner vor Morbegno eine schwere Niederlage erlitten hatte, eilten die Eidgenossen ihren Verbündeten zu Hilfe, mit Ausnahme der fünf katholischen Orte, die aus religiösen Gründen nicht mitmachen wollten. Am 14. April 1531 erstürmten die Schweizer die befestigten Stellungen Medicis bei Riva am Lago di Mezzola

und erbeuteten dabei drei seiner kampfstarken Kriegsschiffe, während zwei weiteren Schiffen der Rückzug durch den Fluß Adda nach dem Comersee durch eine Eisenkette versperrt wurde. Beim Versuch, nach Süden durchzubrechen, wurden beide Schiffe durch Uferbatterien schwer beschädigt und mußten sich den Schweizern ergeben. Die Schiffe wurden dann von den Eidgenossen für die Nachführung der Geschütze verwendet; während die Truppen auf dem rechten Ufer des Sees vorrückten und den Gegner aus einer Stellung nach der anderen warfen. Noch übte jedoch die Flotte Medicis auf dem Comersee die Seeherrschaft aus und belästigte ständig die Seeflanke der Schweizer, konnte aber nicht verhindern, daß die Bündner und ihre Verbündeten am 29. April vor der Festung Musso standen. Nunmehr

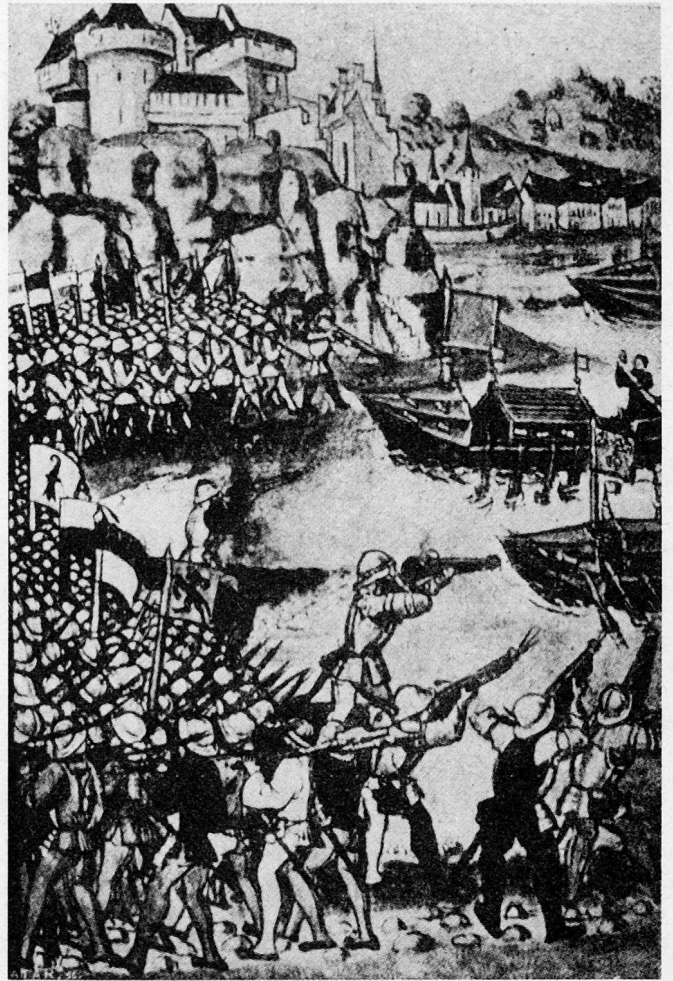


Bild 9. Eidgenössische Truppen im Gefecht mit französischen bewaffneten Schiffen anlässlich der Belagerung von Locarno 1512 (Chronik von Schilling, Luzern, Bürgerbibliothek).

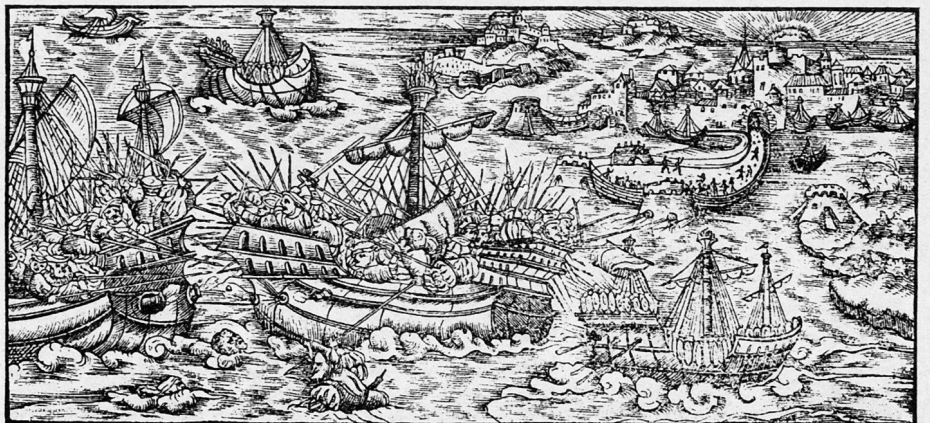


Bild 10. Seegefecht auf dem Comersee während des «Müsser»-Krieges 1531 (J. Stumpfs Schweizer Chronik, 1548).

anerbote sich auch der Herzog Francesco Sforza von Mailand, den Schweizern mit einer in Como auszurüstenden Flotte Hilfe zu leisten, während andere Schweizer von Lugano auf dem Seewege kommend Porlezza, am oberen Ende des Luganersees gelegen und ebenfalls dem Medici gehörend, eroberten, und dann nach Menaggio am Comersee weitermarschierten, wo sie aber durch 18 Kriegsschiffe des Medici aufgehalten wurden. Erst 1532 konnte der Medici zu einer für ihn ehrenvollen Kapitulation gezwungen und die Festung geschleift werden.

1798/99 tauchten die Franzosen wieder auf den oberitalienischen Seen auf und zwangen auf dem Langensee eine österreichische Flottille zum Rückzug auf den Ticino und den Po. Während der Herrschaft Napoleons in Italien gab es auf den Seen französische Kriegsschiffe und Zollfahrzeuge, so auf dem Langensee vier und auf dem Luganersee zwei Kanonenboote<sup>2</sup>, die vereinzelt in die Operationen auf dem Lande eingriffen, auf dem Wasser aber bald keinen Gegner fanden<sup>3</sup>. In den italienischen Freiheits- und Einigungskriegen 1848/49, 1859 und 1866 kam es dann auf allen oberitalienischen Seen, inbegriffen dem Gardasee, zu Seeoperationen, an denen vor allem Truppen Garibaldis beteiligt waren. 1859 mußte sich zuerst die italienische, später auch die österreichische Langensee-Flottille<sup>4</sup> in der neutralen Schweiz internieren lassen<sup>5</sup>.

Auch auf dem Vierwaldstättersee, auf dem sich einige Jahre vor der Gründung der Eidgenossenschaft 1291 die legendäre Flucht des verhafteten Wilhelm Tells von Bord eines in Seenot befindlichen österreichischen «Staatsschiffs» zugetragen haben

<sup>2</sup> Die Namen einiger französischer Kriegsschiffe aus dieser Zeit sind bekannt. Vierwaldstättersee: l'Unité. Langensee: La Sansculotte, La Vigilante, Le Serpent Volant, La Boudeuse. Luganersee: La Capricieuse, La Malicieuse.

<sup>3</sup> Das letzte Gefecht zwischen schweizerischen Truppen und fremden Kanonenbooten fand am 7. und 8. Mai 1814 am Lago di Mezzola am Nordende des Comersees bei Novate statt, als eine bündnerische Abteilung das Feuer auf ein österreichisches Kanonenboot eröffnete, worauf die Österreicher 400 Mann bei Riva landeten und die Bündner zum Rückzug zwangen.

<sup>4</sup> Die österreichische Flottille bestand aus dem Kanonenboot «Radetzky» mit 8 Kanonen, den bewaffneten Dampfern «Ticino» und «Benedek», die je 4 Kanonen führten, einem Raketenboot und einigen Ruder- und Schleppbooten. Die Flottille beschloß am 1. Mai 1859 Garibaldische Freischaren nahe der Toce-Mündung, am 23. Mai Intra, am 25. Meina, Angera und Arona, zerstörte am 28. eine italienische Uferbatterie bei Canobbio, unterstützte am 31. Mai die Verteidigung des Schlosses Laveno und vertrieb schließlich die Freischaren aus Belgirate.

<sup>5</sup> Auch im September 1943 lief ein italienisches bewaffnetes Zollfahrzeug zur Internierung in Locarno ein, um der italienischen Kapitulation zu entgehen.

soll, kam es 1798 zu Kämpfen. Die Franzosen hatten einige Kanonenboote, mit denen sie am 9. September die Landung von zwei Bataillonen aus 40 Schiffen und zwei großen, mit Geschützen bestückten Flößen bei Stansstad unterstützten.

Auf dem Neuenburgersee ist vor allem der eidgenössische Entsatzversuch für die vom Heere Karls des Kühnen belagerte Festung Grandson im Winter 1476 zu erwähnen. Von Neuenburg aus fuhren auf vier Schiffen in der Nacht vom 24. Februar 300 Mann nach Grandson, doch scheinen die Schiffsleute, die mit einem «spitzen» Kahn den Weg zeigen sollten, entweder überhaupt nicht gekommen zu sein, oder aber wegen «Trunkenheit» den richtigen Weg verfehlt zu haben. Auf jeden Fall traf die Flottille erst nach Sonnenaufgang vor Grandson ein und mußte sich unter dem burgundischen Geschützfeuer unverrichteter Dinge wieder zurückziehen, so daß sich das Schloß am 28. Februar Karl dem Kühnen ergeben mußte, der unverzüglich die ganze Besatzung von 412 Mann hängen oder im See ertränken ließ.

Während des Sonderbundkrieges 1847 wurde der Dampfer «L'Industriel» mit einem leichten Geschütz bewaffnet und einem Zug Infanterie besetzt und auf dem Neuenburgersee zur Verhinderung eines allfälligen Waffenschmuggels zugunsten der katholischen Orte eingesetzt. Der gleiche Krieg sah übrigens auch die Flucht der geschlagenen katholischen Regierung aus Luzern an Bord eines Dampfers nach Flüelen samt Akten, Geldschatz und den kompromittierten Persönlichkeiten, von wo aus auf dem Landwege neutrales Gebiet erreicht werden konnte. Es ist also nicht allein Königen vorbehalten, auf dem Seewege ins Exil zu gehen ...

Auf dem Bielersee scheint es bewaffnete Schiffe nur im 18. Jahrhundert und auch dann nur zur Belustigung der jeweiligen Landesherren, der Fürstbischöfe von Basel gegeben zu haben. So wurden 1744 neun, 1776 sogar fünfzehn zivile Schiffe anlässlich des Besuchs des Bischofs zum Transport der hohen Gäste, der begleitenden Truppen sowie zum Salutschießen ausgerüstet, was allen Beteiligten anscheinend viel Spaß machte und außer den Steuerzahlern niemandem schadete.

Dagegen war der Bodensee Schauplatz zahlreicher Seekriege, deren erster noch in die Römerzeit fällt<sup>6</sup>. Seltsamerweise sind

<sup>6</sup> Tiberius soll im Jahre 14 vor Christus eine Flotte gebaut und eine Insel erobert haben, von der aus die Römer den See fast 400 Jahre lang beherrschten. Am 11. November 1291 erstürmten Truppen des Abtes von St. Gallen von der Land- und Seeseite her die Ortschaft Buchhorn. Dagegen konnte Meersburg 1333 einer vierzehnwöchigen österreichischen Belagerung widerstehen, da die Meersburger über schnelle Schiffe verfügten und die Seeherrschaft ausübten.

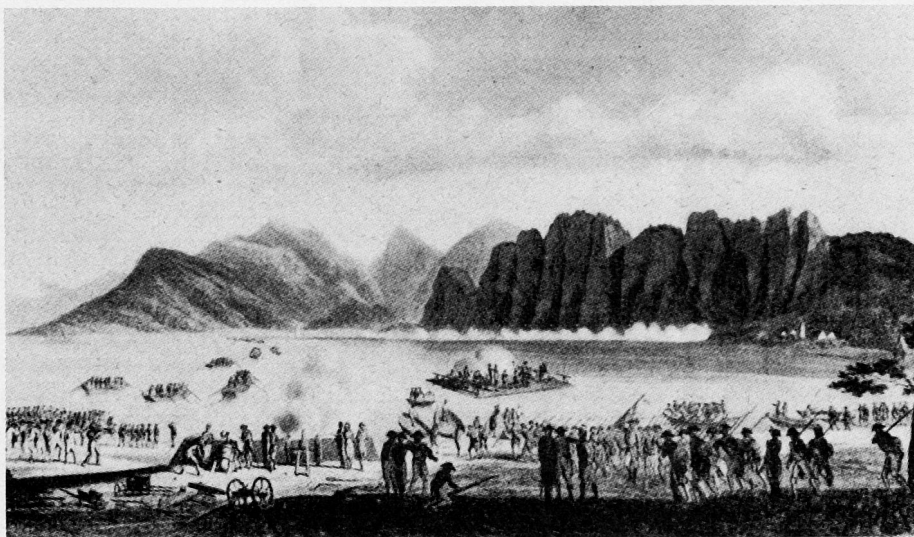
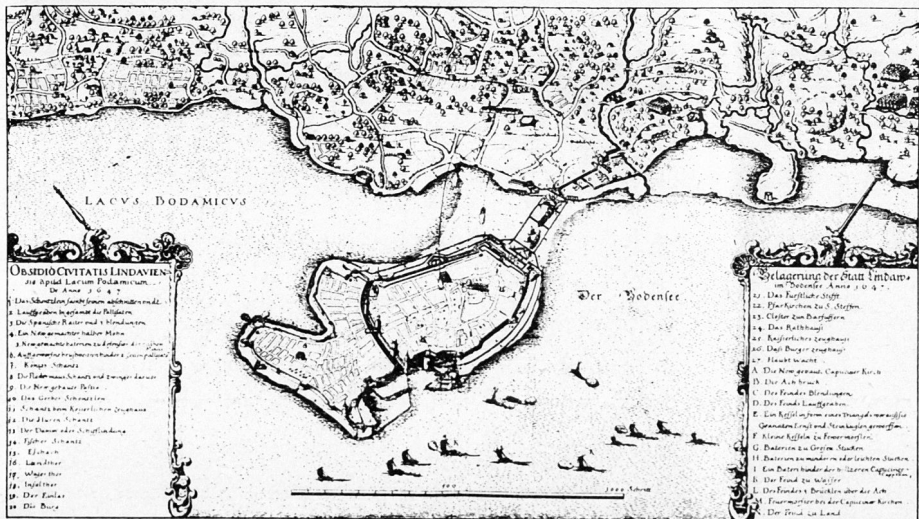


Bild 11. Französisches Bombardement vom See aus und anschließende Landung bei Stansstad im September 1798. Rechts im Bild ist eines der beiden mit Artillerie bestückten Flöße zu sehen. Die Franzosen hatten schon am 4., 5. und 7. September Landungsversuche bei Kehrsiten unternommen, die abgewiesen wurden und vermutlich nur als Ablenkungsmanöver gedacht waren (Zeitgenössischer Stich aus «Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert», von Theodor Curti).

Bild 12. Die schwedische Flottille auf dem Bodensee beschießt 1647 Lindau (Sammlung J. M.).



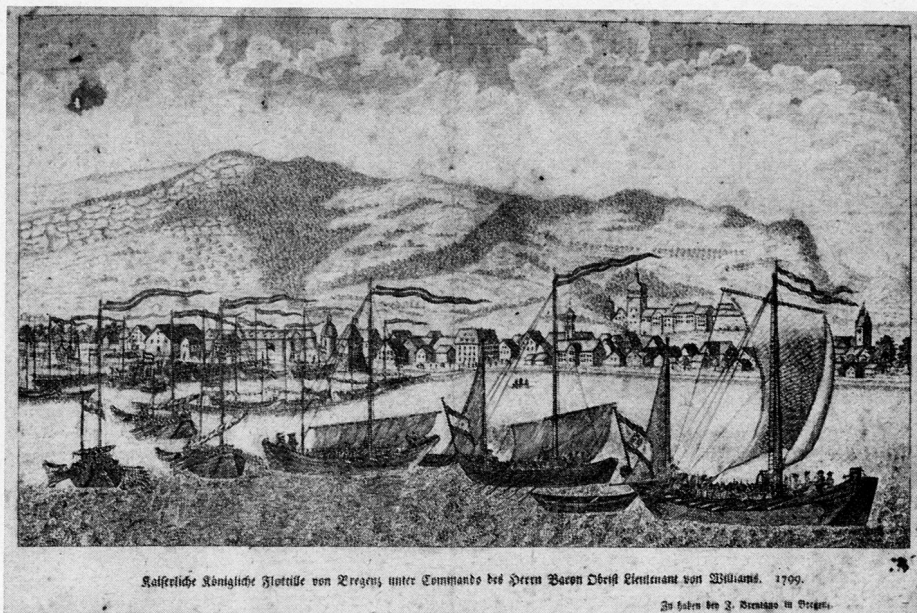
Die Belagerung Lindaus durch die Schweden.  
Aus Meriau, Theatr. Europ. V., 127.

aber die Schweizer an diesen Operationen kaum je aktiv beteiligt gewesen, da sie nie über eine eigentliche Kriegsflotte verfügten. Nur vereinzelt traten im Schwabenkrieg 1499 schweizerische «Jagdschiffe» auf, die einige kaiserliche Lastschiffe aufbringen konnten. Anscheinend waren damals die 1454 vorsorglich von Herzog Sigismund gegen die Schweizer gebauten drei «Jagdschiffe» und ein großes «Meerschiff» nicht mehr vorhanden. Vom «Meerschiff» berichtet die Chronik auf jeden Fall, es sei schon beim Stapellauf gesunken, was ja auch noch heute hier und da vorkommen soll ...

An den Seeoperationen des Schmalkadischen Krieges 1548 gegen Konstanz, den Kämpfen zwischen kaiserlichen, schwedischen, französischen und württembergischen Flottillen während des dreißigjährigen Krieges sowie dem österreichischen Erbfolgekrieg, der wiederum französische Kriegsschiffe auf den See führte, nahm die Schweiz nicht teil. Sie begnügte sich damit, die von den kriegführenden Parteien verhängten Blockaden möglichst oft zu durchbrechen und nahm auch vereinzelt Neutralitätsverletzungen, vor allem von Seiten der Schweden, gelassen hin. Die Schweden, die bereits 1632 bis 1634 eine starke Flottille auf dem See eingesetzt hatten, traten 1647 bis 1648 nochmals in Erscheinung und konnten diesmal den See weitgehend beherrschen<sup>7</sup>.

Um dem weiteren Vordringen der Franzosen Einhalt zu gebieten, formierten die Oesterreicher 1799 eine Flottille, die dem Kommando des englischen Oberstleutnants Williams unterstellt wurde und sich an der Belagerung der von den Franzosen besetzten Stadt Konstanz beteiligte. Auf Grund der Entwicklung des Landkrieges mußten sich die Franzosen vorübergehend vom See zurückziehen und auch Konstanz räumen, aber schon 1800 kehrten sie zurück und bauten zwischen Arbon und Rorschach auf schweizerischer Seite eine neue Flotte. Beide Parteien unternahmen zahlreiche Aufklärungs- und Geleitfahrten, bombardierten Uferstellungen des Gegners und versuchten so viele zivile Kähne wie möglich zu kapern oder zu versenken, wobei vor allem die Schweizer große Verluste erlitten, die selbst auf dem See unter eigener Flagge kriegerisch gar nicht in Erscheinung traten. Obwohl die österreichische Flottille der französischen zahlenmäßig überlegen war, fiel sie schließlich samt dem ganzen See in französische Hände, da die Franzosen den Landkrieg zu ihren Gunsten entscheiden konnten. Das Jahr 1809 sah nochmals kriegerische Operationen zwischen österreichischen und baye-

<sup>7</sup> Die Schweden errichteten in Buchhorn, dem späteren Friedrichshafen, einen Flottenstützpunkt, dem sie den Namen Gustavsborg gaben. Das am See gebaute schwedische Flaggschiff «Königin Christine» führte 22 Kanonen.



Kaiserliche königliche Flottille von Regensburg unter Commando des Herrn Baron Christl Eitelmann von Willmanns. 1799.  
In Folge des J. Neudruckes in Regens.

Bild 13. Die k. k. österreichische Flottille auf dem Bodensee 1799 bis 1800 (Vorarlberger Landesmuseum).

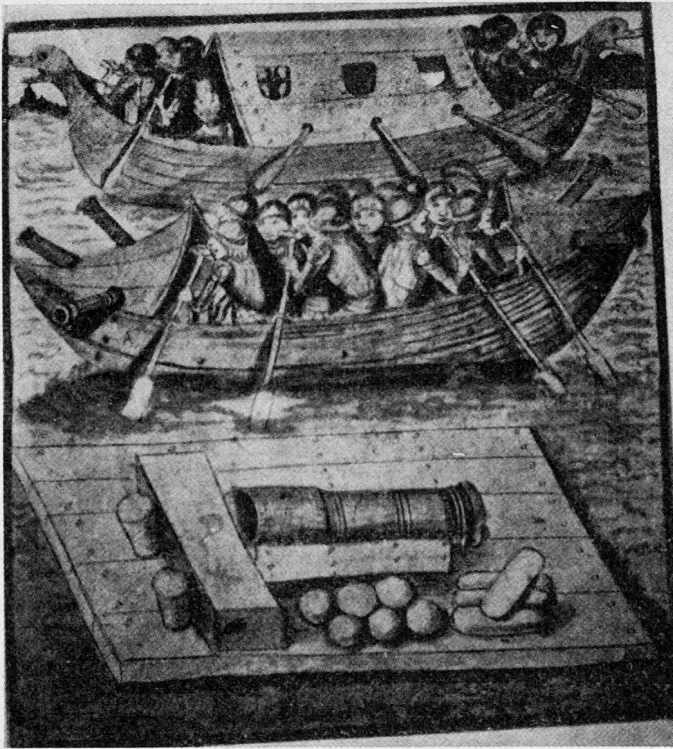


Bild 14. Die eidgenössische Flotte auf dem Zürichsee 1445, vorne das Floß «Bär», dahinter «Ente» und «Gans». Auf diesem Bild führt der «Bär» nur ein Geschütz und keinen Schutzschild (Diebold Schilling, Chronik, Bern).

risch-französischen Schiffen, die jedoch ziemlich harmlos verliefen.

Anlässlich des sogenannten «Neuenburger Handels» von 1856, der eine akute Spannung zwischen Preußen und der Schweiz zur Folge hatte, bewaffnete die Schweiz ihre vier zivilen Dampfer auf dem Bodensee und unterstellte sie dem Befehl eines englischen Marineoffiziers. Auch Bayern soll damals seine Dampfer vorsorglich armiert haben. Schließlich bestand auf dem Bodensee nach 1945 wieder eine französische Flottille, die hauptsächlich aus vorgefundenen deutschen Fahrzeugen formiert worden war. Die zivile deutsche Bodenseeflotte hatte sich im April 1945 vorübergehend nach der Schweiz geflüchtet<sup>8</sup>.

Die älteste und «ruhmreichste» aller schweizerischen Flotten ist diejenige des Zürichsees. Die Archive erwähnen, daß schon 1337 Entschädigungen für die «amtliche» Benutzung von vier Schiffen bezahlt wurden, und ein Inventar von 1360 zählt 257 Ruder und 5 Steuerruder auf, die als staatliche Reserve vorhanden waren.

Da der Graf von Toggenburg seine Ländereien testamentarisch ebenso Zürich wie Schwyz vermacht hatte und dies bekanntlich ein unfehlbares Mittel ist, um die Erben gegeneinander aufzubringen, kam es nach seinem Tode 1436 schon 1440 zu einem Krieg um die Erbschaft. Die Schwyzer und ihre Verbündeten waren zu Lande erfolgreich und belagerten Zürich und verwüsteten die Landschaft am Zürichsee, während die Zürcher mit Hilfe einer etwa 50 Schiffe zählenden Flottille die Seeherrschaft ausübten. Einzelne der zürcherischen Schiffe waren bereits mit Geschützen bestückt, andere mit Armbrustschützen und schwerfälligen Handfeuerwaffen. Die Schiffe bombardierten öfters die eidgenössischen Stellungen vor der Stadt und die vom Feinde

<sup>8</sup> Wie schon im ersten Weltkrieg befanden sich auch 1939 bis 1945 gewisse Schul- und Versuchsanlagen der Deutschen Marine am Bodensee, da sie hier den Luftangriffen weitgehend entzogen waren. 1914 bis 1918 scheint eine Abteilung des «Freiwilligen Kaiserlichen Motorbootskorps» den Seegrenzschutz auf dem See ausgeübt zu haben.

besetzten Dörfer am See, aber Zürich mußte trotz seiner Seeherrschaft bald Frieden schließen und die «Höfe» genannten Gebiete am oberen Zürichsee den Schwyzern abtreten, nachdem ein bei Pfäffikon gelandetes zürcherisches Heer sich ebenso kopflos wie kampflös wieder eingeschiffet hatte. Nunmehr verbündete sich Zürich mit Österreich und mit der Stadt Rapperswil, am oberen Ende des Sees sowie Winterthur, und daraufhin brach der Krieg mit den übrigen Eidgenossen, die über diesen Verrat der Zürcher erbittert waren, 1443 erneut aus. Eine zürcherische Landung von 700 Mann, die von 13 Schiffen aus Rapperswil bei Freienbach gelandet worden waren, endete am 22. Mai mit einer ersten Niederlage, der bald weitere zu Lande folgten, so daß sich die Zürcher abermals hinter die Mauern ihrer Stadt zurückziehen mußten. Die Eidgenossen belagerten nunmehr Rapperswil, das von den Zürchern auf dem Seewege mit Nachschub versorgt wurde. Von einem achtmonatigen Waffenstillstand unterbrochen, dauerte die Belagerung vom 1. August 1443 bis Anfang 1446.

Die Eidgenossen hatten aus den Erfahrungen des Jahres 1440 gelernt und inzwischen ein mit 70 Mann und Geschützen bewaffnetes, großes Floß, «Schnecke» genannt, gebaut, mit dem sie den See beherrschten. Die Österreicher hatten den Zürchern zwei Kriegsschiffe offeriert, die am Bodensee gebaut und auf dem Landwege übergeführt worden sein sollen<sup>9</sup>.

Eine erste Operation der beiden zürcherischen Schiffe gegen Pfäffikon am 27. November 1444 scheiterte, als die «Schnecke» auf dem Kampfplatz erschien und die Zürcher zum Rückzug zwang. Dagegen konnten sich die zürcherischen Schiffe mit Erfolg eines Angriffs von etwa zwanzig eidgenössischen Ruderbooten bei Schirmensee erwehren und einen Geleitzug sicher nach Rapperswil bringen. Nunmehr setzte auf dem See ein wahres Wettrüsten ein. Die Eidgenossen bauten zwei große Schiffe «Ente» und «Gans» genannt, sowie ein Floß, der «Bär», das bis zu 600 Mann und zwei schwere Geschütze befördern konnte.

<sup>9</sup> Solche Schiffstransporte über Land, die für die damaligen Straßenverhältnisse ganz gewaltige technische Leistungen bedeuteten, fanden zum Beispiel auch im Winter 1439 statt, als 6 venezianische Galeeren und 25 Boote von der Adria nach dem Gardasee transportiert wurden.

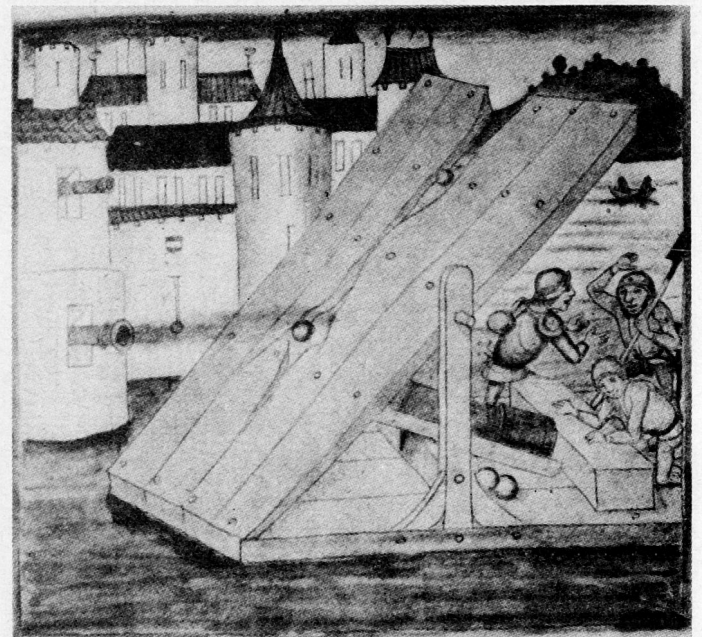


Bild 15. Der «Bär» wird vor Rapperswil von einer Kugel der Verteidiger getroffen, die den Schutzschild durchschlägt und den Landammann von Schwyz tödlich verwundet (Diebold Schilling, Chronik, Bern).



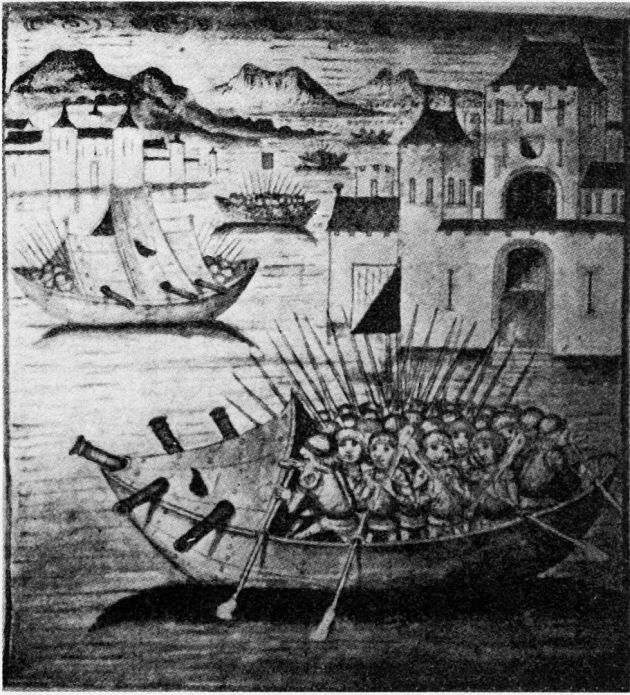


Bild 16. Rückzug der zürcherischen Flotte nach dem mißglückten Landungsversuch bei Pfäffikon am 27. November 1444. Im Vordergrund die beiden am Bodensee von den Österreichern für die Zürcher gebauten Schiffe, die auf dem Landwege, vermutlich in zerlegtem Zustande, nach dem Zürichsee übergeführt worden waren (Diebold Schilling, Chronik, Bern).

Der «Bär» hatte einen beweglichen Schild über dem vorderen Geschütz, das übrigens nur hölzerne Kugeln verfeuerte, und beteiligte sich an der Belagerung von Rapperswil, wo ein glücklicher Schuß der Belagerer die Panzerung durchschlug und den Landammann von Schwyz tödlich verwundete<sup>10</sup>

Da der «Bär» der Garnison Rapperswil viel Ärger bereitete, bauten die Belagerten eine Art Falle, bestehend aus einem unter dem Wasser befindlichen Haken, der mit einem Seil mit der Festung verbunden war. Prompt lief denn auch eines Tages der «Bär» auf dem Haken auf und wurde von den Verteidigern unter Triumphgeschrei gegen die Festung gezogen. Im letzten Moment riß das Seil, und der «Bär» konnte entkommen, aber das Ereignis zeigte doch, daß schon damals Unterwasserhindernisse und Kampfschwimmermethoden angewendet wurden. Am 4. September 1445 gelang es den Zürchern, ein weiteres Geleit nach Rapperswil zu bringen, obwohl es unterwegs von den Eidgenossen angegriffen wurde, wobei zwei Mann ertranken. Um die Seeherrschaft endgültig wiederzugewinnen, hatten die Zürcher nunmehr zwei weitere Schiffe gebaut, größer als alle anderen, denen sie mit einem peinlichen Mangel an Phantasie ebenfalls die Namen «Gans» und «Ente» gaben, und mit deren Hilfe sie endlich Rapperswil entsetzen konnten. Diese Schiffe, eigentlich Flöße, konnten 500 und 800 Mann transportieren.

Am 29. Oktober 1445 kam es vor Männedorf zu einer großen Seeschlacht zwischen den Flößen und Ruderschiffen beider Parteien, wobei die Eidgenossen den Rückzug antreten mußten. Die Chronik behauptet, weil sie keine Munition mehr und

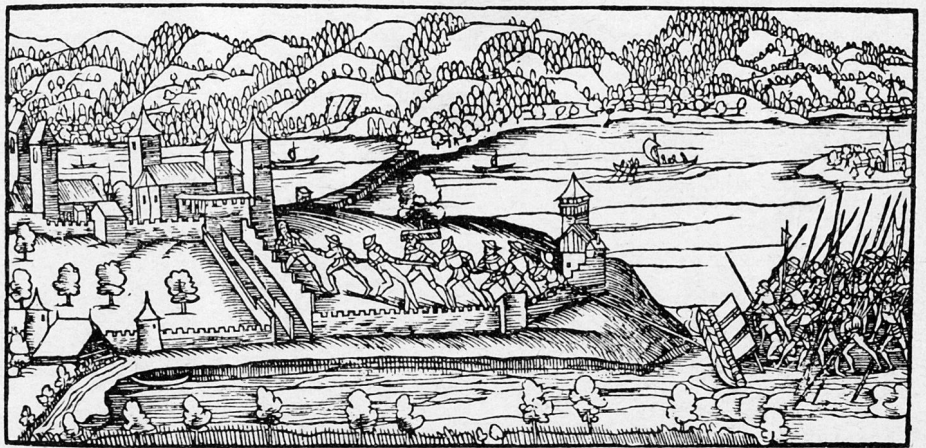


Bild 17. Die Garnison von Rapperswil versucht, das auf ein Unterwasserhindernis aufgelaufene eidgenössische Floß «Bär» an Land zu ziehen, was jedoch infolge Bruchs des Seils mißlingt (Chronik von Stumpf, Stadtarchiv Zürich).

16 Mann verloren hatten, aber vermutlich sind die damaligen «offiziellen» Berichte genau so unwahr wie die heutigen ...

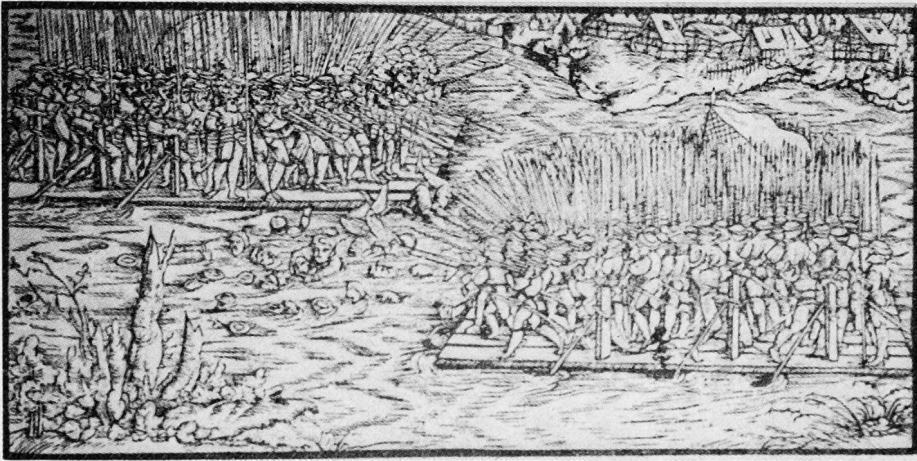
Am 15. Dezember gelang es den Zürchern, in einer «kombinierten Operation» im besten Commandoraid-Stil in Pfäffikon zu landen und dort den vor Anker liegenden eidgenössischen «Bär» zu kapern, wobei die Zürcher allerdings 102 Mann verloren. Am 24. Dezember überfielen die Zürcher trotz der erlittenen Verluste einmal mehr Pfäffikon und konnten diesmal die ganze eidgenössische Flotte in Brand stecken. Nunmehr waren beide Parteien des langen Krieges müde, und im Sommer 1446 wurde endlich Friede geschlossen und Zürich kehrte in den Schoß der Eidgenossenschaft zurück.

<sup>10</sup> Die Verwendung von Geschützen an Bord von Meerschiffen dürfte etwa auf das Jahr 1335 zurückgehen, doch scheint es möglich, daß im alten Zürichkrieg erstmals Geschütze auf Binnenschiffen geführt wurden; es erstaunt, wie leicht und schnell die alten Schweizer von den Möglichkeiten des Geschützfeuers von schwimmenden Plattformen aus Gebrauch machten. Was die bewegliche «Panzerung» des eidgenössischen «Bär» anbelangt, so handelt es sich zweifellos um eine schweizerische Erfindung, die auf den Meerschiffen erst einige hundert Jahre später eingeführt wurde.



Bild 18. Die Zürcher fliehen nach ihrer ersten Niederlage bei Freienbach am 22. Mai 1443 über den See (Chronik von Schodoler, Stadtarchiv Bremgarten).

Bild 19. Seeschlacht vor Männedorf am 29. Oktober 1445, Kampf der Flöße (Chronist Stumpf, Stadtarchiv Zürich).



Fallweise wurden sodann 1619 und 1645 zivile Schiffe im Zusammenhang mit innereidgenössischen Spannungen bewaffnet, und 1646 transportierten über 100 Schiffe aller Art 500 Schiffsleute und 2800 Soldaten nach Wädenswil, das sich gegen die Obrigkeit erhoben hatte. Im Jahre 1656 fand eine erfolgreiche zürcherische Flottenoperation gegen das katholische Rapperswil statt, gleichzeitig wurden zwei Kriegsschiffe, «Biber» und «Otter» auf Stapel gelegt, jedes mit 13 Paar Rudern und 4 Geschützen. An älteren Kriegsschiffen waren noch ein «Strauß» und eine «Gans» vorhanden, und 1664 sprach man sogar vom Bau von zwei weiteren großen und vierunddreißig kleineren Schiffen für die zürcherische Marine. Tatsächlich jedoch wurden ganze 30 Jahre später endlich wieder zwei Neubauten vom Stapel gelassen, «Seepferd» und «Neptun», die 6 bis 9 Geschütze tragen konnten, später jedoch mit bis zu 18 speziell gegossenen Marinegeschützen bestückt wurden. Jedes Schiff hatte nebst Segeln noch 25 Ruder. Ferner waren am rechten Seeufer 18, am linken 14 zivile Nauen für die Bewaffnung im Kriegsfall vorgesehen. Auch im zweiten sogenannten Villmerger Krieg 1712 unternahm die Zürcher Flotte keine Aktion von Bedeutung gegen das katholische Rapperswil. Die Schiffe scheinen dank gelegentlicher Reparaturen eine große Lebensdauer gehabt zu haben; so lief das bald 80 Jahre alte «Seepferd» am 15. Oktober 1777 in Begleitung von sechs Kanonenbooten zur Einholung eines Gesandten nach Rapperswil aus.

Flottenmanöver waren gegen Ende des 18. Jahrhunderts große Mode. So fand am 7. September 1783 eine große Flottenparade

vor Zürich statt, an der 31 Schiffe mit 1250 Mann teilnahmen, darunter zwei Kompagnien zu 64 Matrosen sowie 46 Schiffsleute in speziellen Uniformen. Bald darauf aber mußten «Seepferd» und «Neptun», nunmehr an die 100 Jahre alt, abgewrackt werden. Als Ersatz wurde 1793 die mit 6 Geschützen bewaffnete



Bild 20. Seeschlacht vor Männedorf am 29. Oktober 1445, Gefecht der Ruderboote (Chronik von Werner Schodoler, Archiv von Bremgarten).

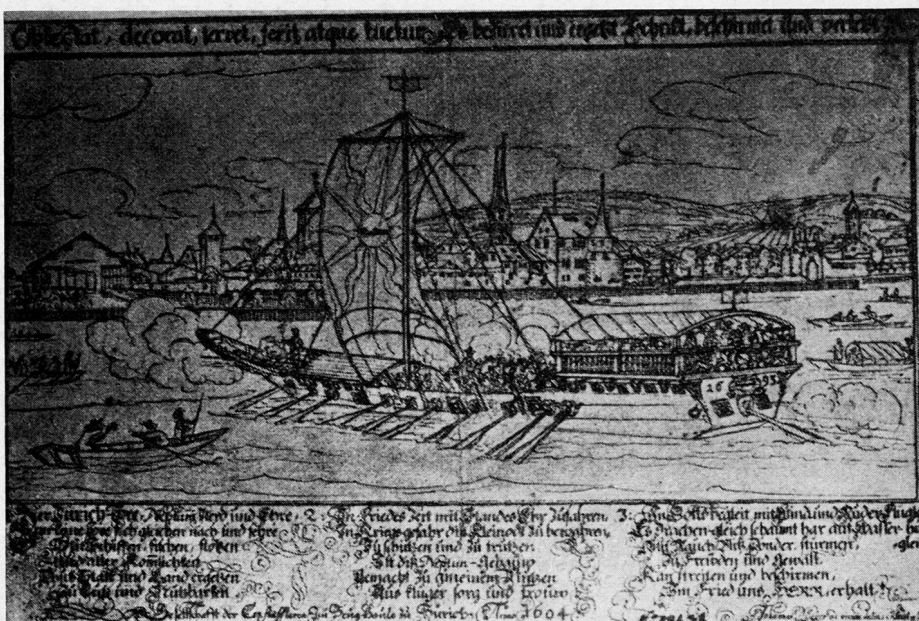


Bild 21. Der «Neptun» beim Salutschießen vor Zürich nach einer Zeichnung von Johannes Meyer (Kupferstichsammlung der Zentralbibliothek Zürich).

Bild 22. Reede von Zürich mit Galeere und Arsenal im 17. Jahrhundert (Kupferstichsammlung der Zentralbibliothek Zürich).

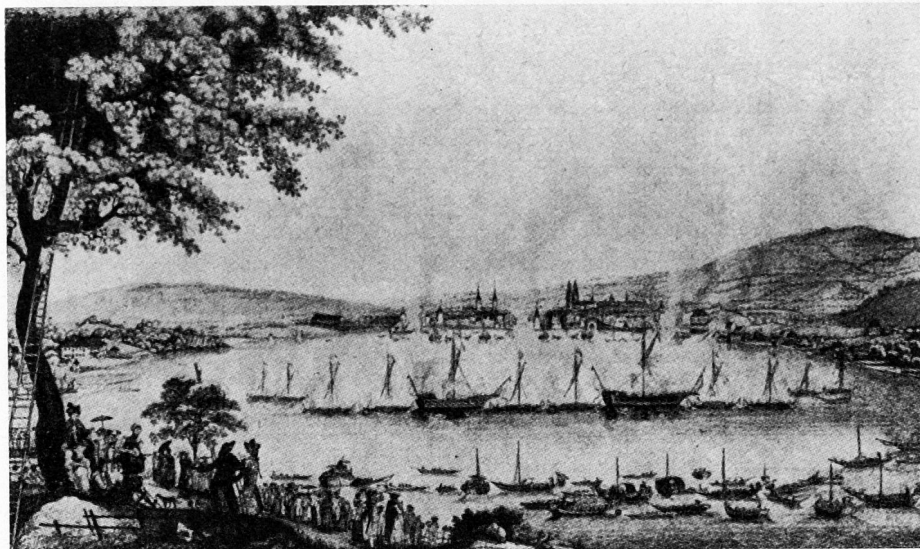
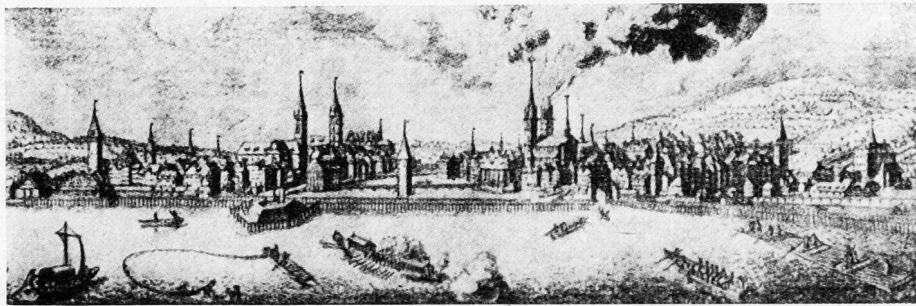


Bild 23. Flottenmanöver vor Zürich am 8. September 1783, in der Bildmitte die «Angreifer», im Hintergrund die «Verteidiger», und im Vordergrund in Booten die zahlreichen Manövergäste (Aquarell von Aeschmann, Kupferstichsammlung der Zentralbibliothek Zürich).

«Stadt Zürich» vom Stapel gelassen, die mit Segeln und 12 Rudern ausgerüstet war.

Im Jahre 1799, nachdem die Franzosen Zürich geräumt hatten und die Österreicher als Verbündete eingetroffen waren, wurde auch die Zürcher Flotte wieder aktiviert. Zwölf je mit 4 Rudern und einem Beobachter bemannte kleine Boote überwachten die Tätigkeit der Franzosen am linken Seeufer. Die ganze männliche Einwohnerschaft Zürichs im Alter von 20 bis 30 Jahren wurde abwechslungsweise als Ruderer zwangsmäßig mobilisiert, während aus den größeren Schiffen unter dem Kommando des bereits vom Bodensee her bekannten englischen Oberstleutnants Williams eine Kampftruppe gebildet wurde, deren Besatzung hauptsächlich aus Mannschaften des 60. ungarischen Infanterieregimentes bestand. Die Flottille machte einige Fahrten, bombardierte auch das von den Franzosen besetzte Hurden sowie Lachen und führte Truppentransporte durch, was die Franzosen aber nicht hinderte, am Obersee zwölf Transportschiffe und drei Kanonenboote mit je zwei Geschützen zu bauen. Als dann die Franzosen in der zweiten Schlacht bei Zürich gesiegt hatten, versenkte Williams einige seiner Schiffe und desarmierte den Rest, so daß es zu keinen Seekämpfen mehr kam. Die Franzosen erbeuteten in Rapperswil sieben Schiffe und in Stäfa fünfzig Boote. Die in Rapperswil selbstversenkten Fahrzeuge wurden von den Franzosen wieder gehoben und mußten von den Zürchern repariert werden und fuhrten einige Jahre unter französischer Flagge. Später an Zürich zurückgegeben, nahmen die Schiffe noch am sogenannten «Bockenrieg» 1803 gegen einen Aufstand in Horgen teil. Damals bestand noch eine Marinekompanie mit 6 Offizieren und 112 Mann, die Flottenmanöver von 1810 scheinen jedoch die letzten dieser Art gewesen zu sein, bald darauf wurde die «Stadt Zürich» wegen Altersschwäche abgewrackt und 1837 auch das kleine Marinearsenal in Zürich an Private verkauft. Die letzte schweizerische Marine war vom Schauplatz der Geschichte abgetreten.



Bild 24. Flottenmanöver vor Zürich am 8. September 1783 (Kupferstichsammlung der Zentralbibliothek Zürich).

In beiden Weltkriegen des 20. Jahrhunderts wurden sodann Motorboote requiriert und als Patrouillenboote eingesetzt, 1914 bis 1918 auf den Grenzseen gegen Deserteure und Agenten,

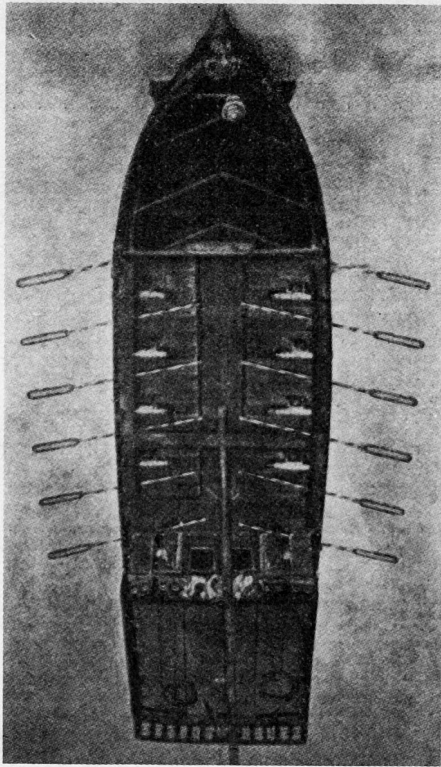


Bild 25. Modell des 1793 gebauten und gegen 1820 abgewrackten letzten zürcherischen Kriegsschiffs «Stadt Zürich» (Modell im Landesmuseum Zürich).

1939 bis 1945 auch auf den Seen im Innern des Landes gegen eine befürchtete Landung von deutschen Truppentransport-Wasserflugzeugen. Zur Verstärkung der Verteidigung der Seen im Reduit wurden dann etwa 1941/42 insgesamt 10 Panzermotorboote in Dienst gestellt, die nebst einem Doppelmaschinengewehr auch noch über eine 20 mm Tankbüchse verfügten<sup>11</sup>.

Das wäre ein kurzer Überblick über die Schweizer Marine und die kriegerischen Ereignisse auf den schweizerischen Gewässern. Man könnte auch noch das «glückhafte Schiff» erwähnen, das am 20. Juni 1576 mit 54 Armbrustschützen und einem Topf warmen Hirsebreis Zürich am frühen Morgen verließ und abends um 21 Uhr im verbündeten Straßburg eintraf und so den

<sup>11</sup> Insofern überhaupt konkrete deutsche Angriffsplanungen bestanden, sahen diese unter anderem auch größere Truppenlandungen bei Lausanne und über den Bodensee vor.



Bild 26. Behelfsmäßig bewaffnete Patrouillenboote der Schweizerischen Armee 1939 bis 1945 (amtlich EMD).

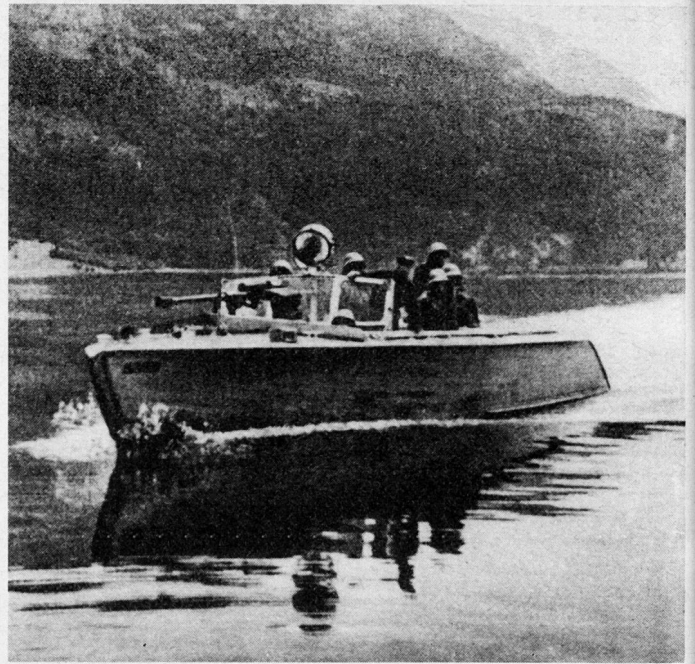


Bild 27. Panzer-Patrouillenmotorboot der Schweizerischen Armee in Fahrt, 1942/45 (amtlich EMD).

Straßburgern bewies, daß Hilfe aus Zürich schnell zur Stelle sein konnte, wenn dies nötig sein sollte<sup>12</sup>. Auch der Besuch der britischen und belgischen Rheinflottillen in Basel im Jahre 1954 war ein einmaliges Ereignis, stellte es doch symbolisch die Verbindung zwischen dem seebeherrschenden Albion und der Schweiz her<sup>13</sup>.

Aber die Schweizer haben sich nicht damit begnügt, nur auf den schweizerischen Gewässern zu kämpfen<sup>14</sup>. Die päpstliche

<sup>12</sup> Bei eidgenössischen Truppentransporten auf dem Wasserwege kam es allerdings, vor allem auf den Flüssen, zu zahlreichen schweren Unfällen. So kenterte am 19. Dezember 1477 ein Boot, das 300 eidgenössische Soldaten dem Heere des Herzogs René von Lothringen in Breisach zuführen sollte, wobei etwa die Hälfte der Soldaten ertranken. Am 20. September 1480 zerschellte ein Boot mit 110 Soldaten an der Brücke von Wangen an der Aare.

<sup>13</sup> Es handelte sich um sieben britische und zwei belgische Fahrzeuge unter dem Befehl von Capt. N. L. A. Jewells, R.N., auf dem Flaggschiff «Prince Charles», die am 30. September 1954 in Basel eintrafen.

<sup>14</sup> Einige der bewaffneten österreichischen Dampfer auf den oberitalienischen Seen (1840 bis 1860) waren in der Schweiz, vor allem bei Escher-Wyss in Zürich gebaut worden. Im 20. Jahrhundert lieferten schweizerische Firmen Dieselmotoren, Schrauben und Turbinen für zahlreiche fremde Kriegsschiffe.

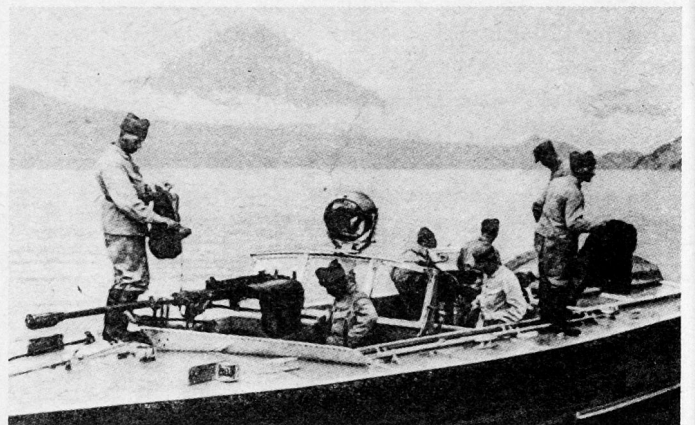


Bild 28. Panzer-Patrouillenmotorboot der Schweizerischen Armee vor dem Auslaufen, 1942/45 (amtlich EMD).

Schweizergarde focht in der Seeschlacht von Lepanto, die Marineinfanterieregimenter Karrer und de Meuron auf französischen und britischen Kriegsschiffen des 18. und 19. Jahrhunderts. Der Genfer François Lefort gründete um 1690 die russische Flotte und der Waadtländer Pesme de Saint Saphorin befehligte Ende des 17. Jahrhunderts eine kaiserliche Flotte auf der Donau.

Andere Schweizer wurden Oberbefehlshaber der amerikanischen (Eberle), französischen (Charner) und italienischen (de Courten) Flotten, was nicht überrascht, wenn man bedenkt, daß die Schifffahrt vor vielen tausend Jahren sicher an einem See «erfunden» wurde ...

## FLUGWAFFE UND FLIEGERABWEHR

### Das deutsch-französische Boden/Luft-Lenkwaffensystem «Roland»

Das Boden/Luft-Lenkwaffensystem «Roland» dient zur Selbstverteidigung mobiler Heeresverbände, insbesondere Panzerereinheiten, gegen Tiefflieger bei Sichtwetterbedingungen. Durch die zunehmende Motorisierung der Heeresverbände hat die Bedeutung der ebenfalls mobilen Selbstverteidigung stark zugenommen. Mit Ausnahme von Nuklearangriffen besteht für die Erdtruppen lediglich eine Bedrohung aus der Luft bei Sichtwetterbedingungen, die dem Piloten das Erkennen von Erdzielen ermöglicht. Es darf mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß diese Situation zumindest während der nächsten 10 Jahre unverändert bleiben dürfte.

Mit dem Boden/Luft-Lenkwaffensystem «Roland» wurde nach einem möglichst einfachen, leichten, sehr beweglichen, verhältnismäßig billigen und trotzdem wirkungsvollen Waffensystem gesucht. Als weitere Anwendungsmöglichkeiten werden beispielsweise die feste Verteidigung von wichtigen Punktzielen, eventuell in Verbindung mit Lenk Waffen größerer Reichweite, oder die Verwendung auf Schiffen mittlerer Größe ins Auge gefaßt.

Die Auslegung des Waffensystems «Roland» geht auf die vor 4 Jahren erfolgte Einigung deutscher und französischer Militärs auf eine gemeinsame Konzeption der mobilen Verteidigung gegen Tiefflieger zurück. Die Entwicklungsarbeiten wurden anschließend in Gemeinschaftsarbeit von Bölkow GmbH und Nord-Aviation aufgenommen. Neben den gleichzeitigen Gemeinschaftsprojekten der Panzerabwehrwaffen «Milan» und «Hot» zog die Entwicklung der «Roland» vor allem Nutzen aus einem bereits für andere Anwendungen vorhandenen Rundsuchtradar, dem Abschußverfahren von Lenk Waffen mit einer großen Abschußgeschwindigkeit aus einem Rohr, den halbautomatischen Lenkverfahren «Milan» und «Hot» sowie schließlich dem bereits vorhandenen Annäherungszündersystem. Bis anfangs Sommer 1967 wurden, zum Teil auf französische Zielflugkörper CT20, etwa vierzig Flugkörper abgeschossen. Die nächste Entwicklungsphase umfaßte die Erprobung des Gesamtsystems.

Das komplette Waffensystem «Roland» kann auf einem einzigen Panzerfahrzeug untergebracht werden, das die gleiche Beweglichkeit wie die zu schützenden Fahrzeuge aufweist. Letzten Herbst wurde erstmals ein französischer AMX 13 mit dem Waffensystem «Roland» ausgerüstet.

Das auf einem Panzerfahrzeug untergebrachte Waffensystem besteht aus folgenden Elementen:

- dem beweglichen Abschußturm mit zwei Werfereinheiten für je eine Lenkwaffe;
- dem Rundsuchtradar mit Freund/Feind-Erkennungsgerät;
- dem Feuerleit- und Zielgerät mit optischem Visier, Infrarotortungsgerät, Kommandorechner und Kommandosender;
- zwei seitlich angeordneten Magazinen für je vier Flugkörper.

Die Waffenanlage wird von einem Radarbeobachter, der zugleich Kommandant des Panzerfahrzeuges ist, und dem Richtschützen bedient. Zur Besatzung gehört ferner der Panzerfahrer.

Der zylindrische Flugkörper ist durch vier kreuzförmig angeordnete, stark gepfeilte Deltaflügel und vier in der gleichen Ebene liegenden Bugstabilisierungsflächen gekennzeichnet. Die Gesamtlänge beträgt 2,4 m, der Durchmesser 16,3 cm und das Abschußgewicht 63 kg. Die Deltaflügel weisen eine Spannweite von 50 cm auf.

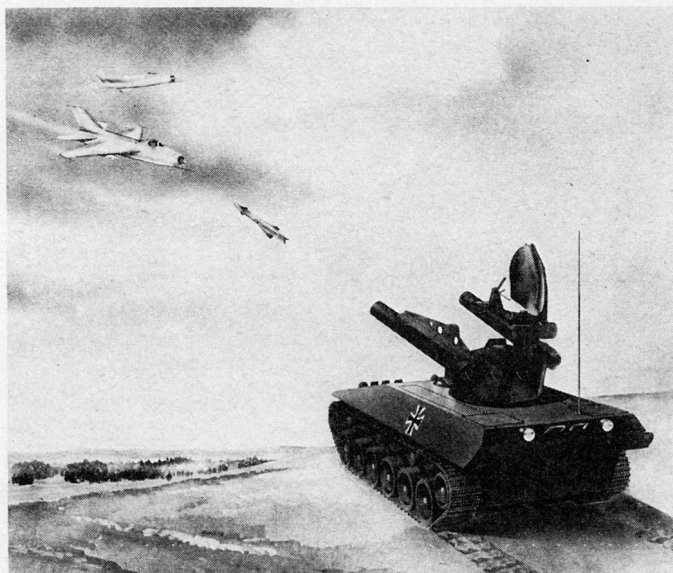


Bild 1. Das Tieffliegerabwehrsystem «Roland» besteht aus dem Boden/Luft-Flugkörper, einem Beobachtungs- und Zielsuch/Auffassungs-Radargerät, einem optischen Visier, einem Infrarot-Ortungsgeschütz und einem Rechner zur Ermittlung der dem Flugkörper zu erteilenden Kommandos. Das Waffensystem kann beim Einsatz auf Schützenpanzerwagen bis zu acht Flugkörper mitführen. «Roland» ist eines von drei Waffensystemen, die gemeinsam von den Firmen Bölkow GmbH (Ottobrunn bei München) und Nord-Aviation (Paris) entwickelt werden.

Das halbautomatische Lenkverfahren mit Infrarotortung ist analog den Panzerabwehrwaffen «Milan» und «Hot» aufgebaut, wobei jedoch die Lenkkommandos nicht über einen Draht, sondern mittels Funk im Zentimeterwellenbereich übertragen werden. Der Richtschütze braucht dabei lediglich die Visierlinie sorgfältig in Zieldeckung nachzuführen. Die Flugbahn des Flugkörpers wird automatisch über die Infrarotausstrahlung verfolgt. Die Bezugsachse des Infrarotortungsgerätes ist konstruktiv genau parallel zur Achse des optischen Zielgerätes angeordnet. Die gemessenen Winkelabweichungen der Flugbahn des Flugkörpers gegenüber der Visierlinie werden in einem Computer zu Korrektursignalen in einem kartesischen Koordinatensystem für die Lenkwaffensteuerung verarbeitet.

Der Einsatz des Boden/Luft-Lenkwaffensystems «Roland» spielt sich wie folgt ab: Während der Fahrt der Panzerfahrzeuge wird der Luftraum mit dem Rundsuchtradar kontinuierlich über-