

Projekt: Stäfa 2024

Untersuchung eines historischen Schiffswracks vor Stäfa

von
Sylvia Stöckli
Roger Bollinger
Gian Dönier

Gruppenarbeit im Rahmen des Kurses NAS II 2024



Schweizer Unterwasser-Sport-Verband SUSV
Fédération Suisse de Sports Subaquatiques FSSS
Federazione Svizzera di Sport Subacquei FSSS
www.susv.ch | www.fsss.ch



Abbildung 1: Detailaufnahme aus Schleppzug, Dampfschlepper mit 5 Prähmen (Sammlung des Verkehrshauses der Schweiz)

Inhaltsverzeichnis

Projekt.....	3
Geschichtlicher Hintergrund: Bau der Quaianlagen in Zürich.....	3
Schiffstypen	8
Das im Rahmen des Projektes zu untersuchende Wrack.....	12
Lage/Koordinaten.....	12
Infos zum Schiff.....	14
Masse.....	15
Konstruktionsdetails.....	15
Umgebung des Schiffes.....	21
Schiffsladung.....	21
Geschichte zum Untergang des Lediwracks	23
Beschreibung des Archeologieprojekts	27
Zweck und Ziele des Projekts.....	27
Zweck	27
Ziel	27
Vorbereitende Arbeiten.....	27
Bewilligungen	27
Zusammenarbeit.....	27
Aufträge, Recherchen, Technik, Bewilligungen	27
Materialien und Methoden	28
Tauchtechnik.....	28
Schiffsarbeit	28
Vermessung.....	29
Tauchgänge zum Wrack ab Stäfa Bootssteg Seestrasse 176.....	30
Involvierte Personen und Stellen.....	30
Quellenverzeichnis	32
Zürcher Wochen-Chronik (5.8.1909), S. 180f (www.e-newspaperarchives.ch, am 28.3.2024)	32
Bilder	33

Projekt

Das Projekt wurde im Rahmen des NAS II Kurses 2024 umgesetzt, welcher in Kooperation des SUSV mit der GSU und den Archeodivers durchgeführt wurde. Die beauftragte Kursgruppe besteht aus den angehenden NAS II Taucherinnen und Tauchern Sylvia Stöckli, Roger Bollinger und Gian Dönier. Als Mentor steht der Kursgruppe die Archeodiver-Legende Agi Uhr zur Seite.

Geschichtlicher Hintergrund: Bau der Quaianlagen in Zürich

Im 19. Jahrhundert erlebte Zürich eine starke Zuwanderung. Da die Vororte damit finanziell überfordert waren, führte dies schliesslich zur Eingemeindung, was Zürich zur grössten Schweizer Stadt machte.¹ Um mehr Platz zu schaffen, begann der Kanton 1833 mit dem Schanzenabbruch und orientierte sich mit dem Bau von Münsterbrücke und Limmatquai ab 1835 von der Limmat an den See. Der Bau des Bahnhofs 1847 löste eine grosse Bauperiode aus.² Dies betraf neben vielem anderen auch die Gestaltung des Seeufers.

1860 wurde Arnold Bürkli Zürichs erster Stadttingenieur. Bereits vor ihm hatten Hans Conrad Stadler und Ferdinand Stadler, sowie Gottfried Semper Entwürfe vorgelegt, um Zürich gegen den See hin zu öffnen. Diese Pläne wurden jedoch nicht umgesetzt.

Zusammen mit anderen Mitstreitern versuchte Bürkli die Einführung der rechtsufrigen Zürichseebahn zu verhindern. 1881 wurde deshalb aus den Gemeinden Zürich, Enge und Riesbach eine Quaikommission gebildet, eine Volksabstimmung durchgeführt und ein Verwaltungsausschuss gebildet, der Arnold Bürkli zum bauleitenden Ingenieur wählte. In der Folge trat Arnold Bürkli als Stadttingenieur zurück und realisierte bis 1887 die Quaubauten. Sie beginnen linksseitig beim Hafen Enge und dem Arboretum. Danach folgt der mit Ufermauern und Ziergittern befestigte Alpenquai (heute: General-Guisan-Quai), das Mittelstück mit Stadthausplatz (heute: Bürkliplatz) und Quaibrücke und dann rechtsseitig der Utoquai, der Zürichhorn-Park und der Hafen Riesbach.

Durch den Bau der Quai-Anlagen wird die Uferlinie seewärts verschoben und Platz geschaffen für neue monumentale Bauten.³ Die beiden Pläne zeigen das Bauvorhaben auf. Beim Vergleich sieht man, welche Gebiete neu hinzugekommen sind.

¹ Nicola Behrens; Andreas Motschi; Max Schultheiss: "Zürich (Gemeinde), 4.2. Das Gemeindegebiet ", in: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, Version vom 25.01.2015. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/000171/2015-01-25/>, konsultiert am 10.03.2024.

² Nicola Behrens; Andreas Motschi; Max Schultheiss: "Zürich (Gemeinde), 5.1.Stadtentwicklung und Verkehr ", in: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, Version vom 25.01.2015. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/000171/2015-01-25/>, konsultiert am 10.03.2024.

³ Werner Huber: «Weshalb die Bahnhofstrasse im See versinkt», in *Sonderheft: Zwei Brennpunkte: Elf Projekte in Stahl und Holz für Zürich*, S. 36, e-periodica.ch, 10.3.2024

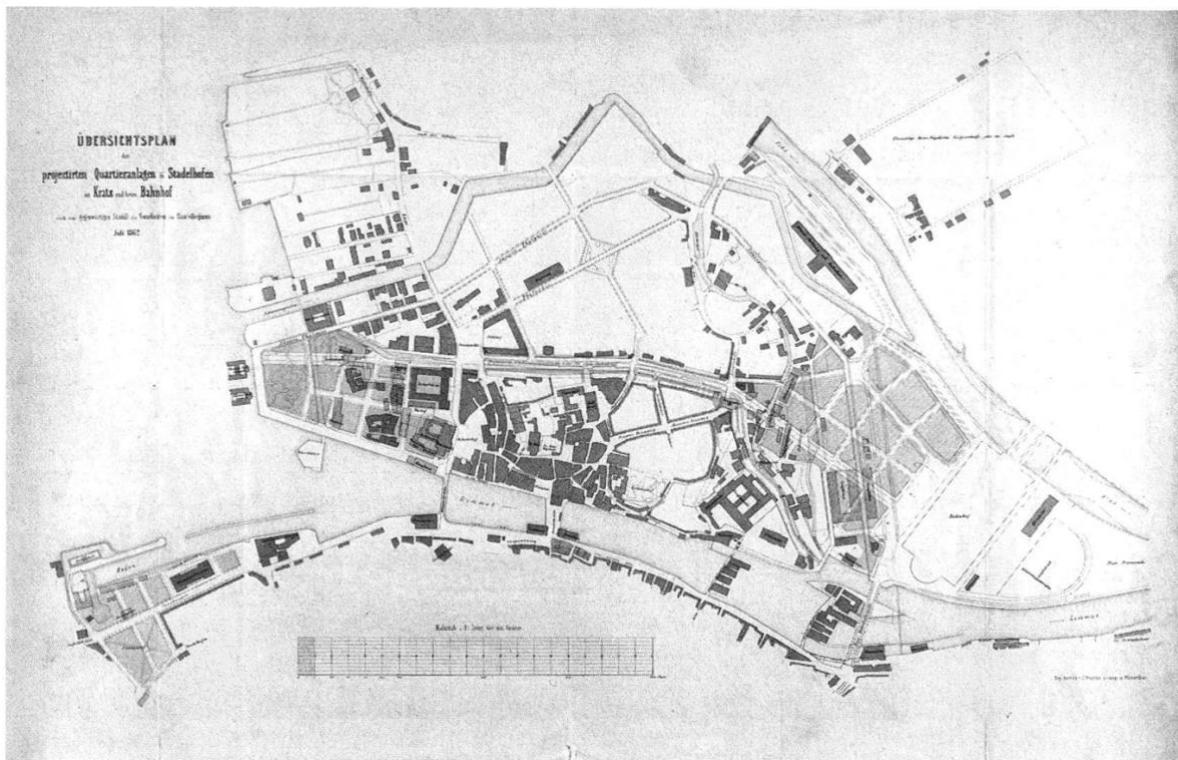


Abbildung 2: Stand 17. Januar 1862. (Quelle siehe Fussnote 4)

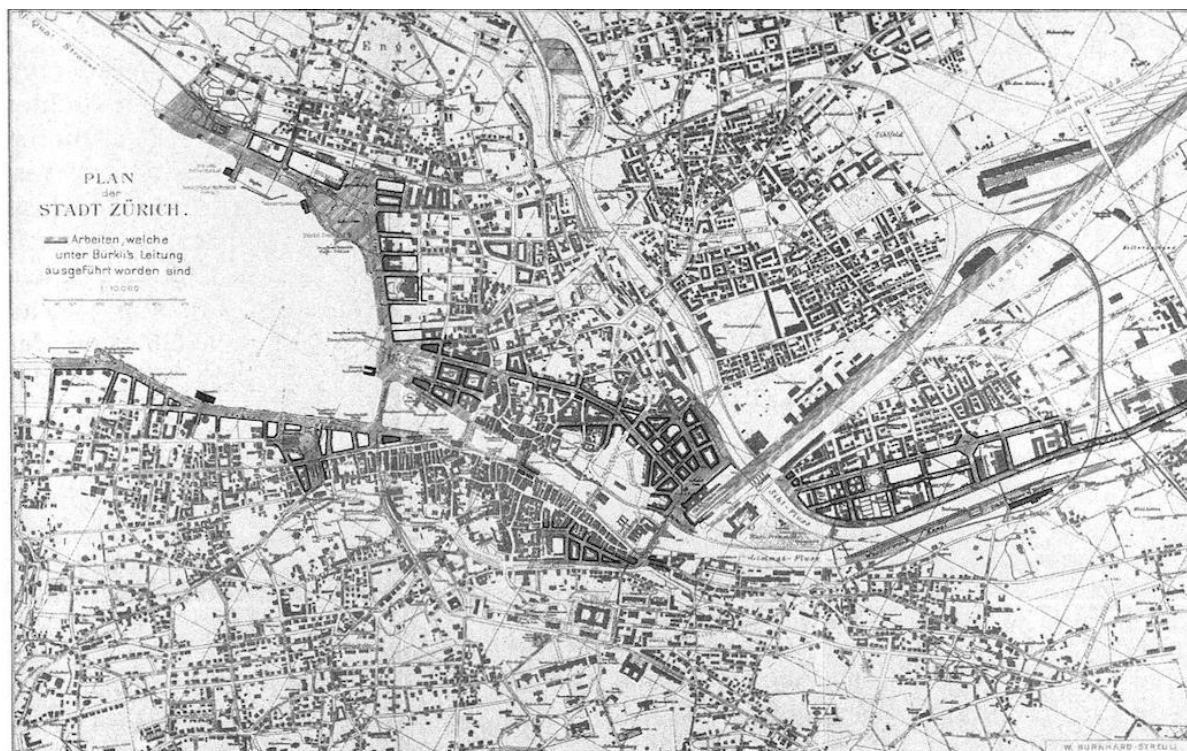


Abbildung 3: Dunkel eingefärbt: Das städtebauliche Werk von Arnold Bürkli⁴

⁴ Pietro Maggi: «Städtebau der Liberalen in Zürich zwischen 1860 und 1890: zum Lebenswerk von Arnold Bürkli (1833-1894)» in: *Unsere Kunstdenkmäler: Mittelungsblatt für die Mitglieder der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte. Heft 2, S. 208, e-periodica.ch, 10.3.2024*

Die folgende Karte zeigt im Detail, welche Gebiete im Bereich Alpenquai, Bürkliplatz und Bellevue ehemals noch im Zürichsee lagen.

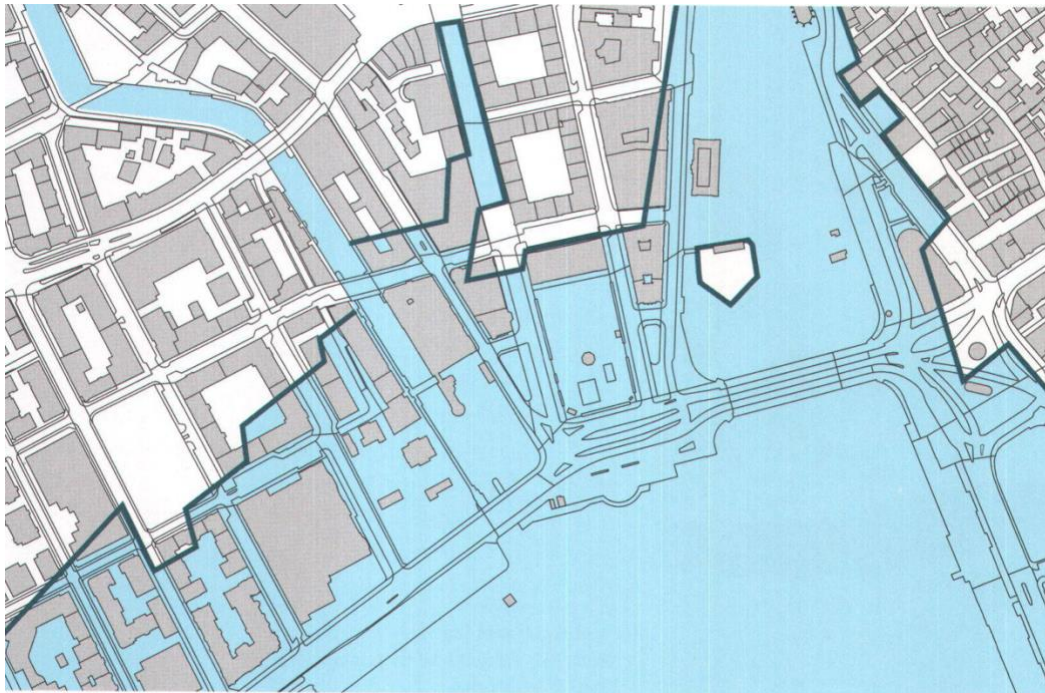


Abbildung 4: Quelle siehe unten⁵

Wie auf dem Holzstich aus 1880⁶ im nächsten Bild zu sehen ist, lag die Tonhalle Zürich damals direkt am Ufer.

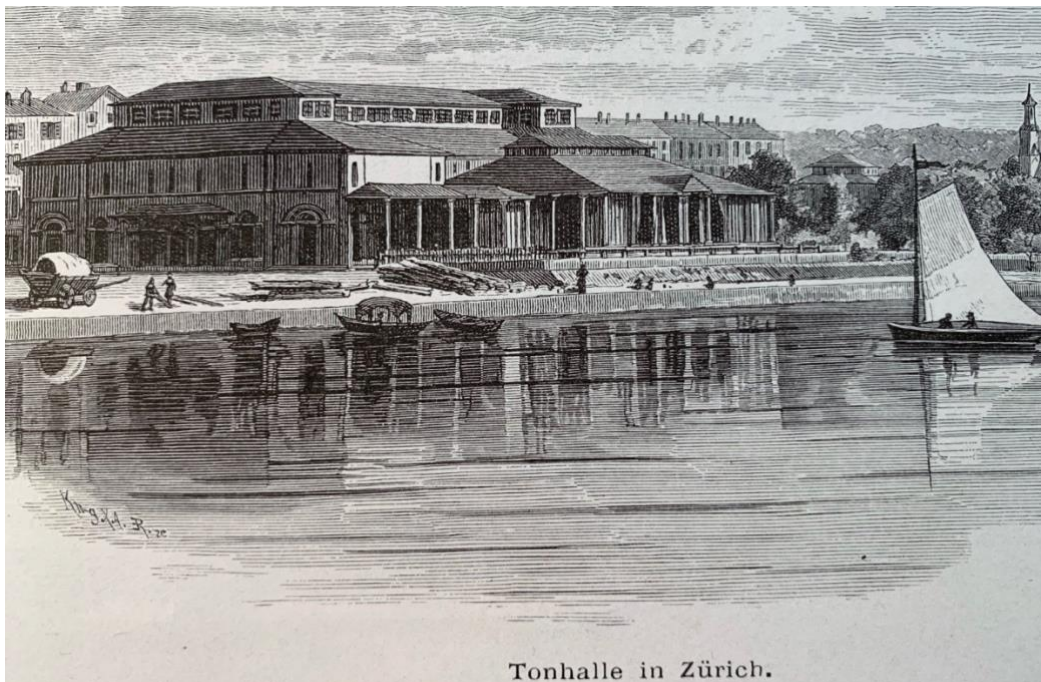


Abbildung 5: Tonhalle als Holzstich

⁵ Werner Huber: «Weshalb die Bahnhofstrasse im See versinkt», in: *Sonderheft: Zwei Brennpunkte: Elf Projekte in Stahl und Holz für Zürich*, S. 36, e-periodica.ch, 10.3.2024

⁶ Bild gefunden auf Ricardo am 10.3.2024

Heute sind dazwischen noch das Kongresshaus und die Parkanlage neben dem General-Guisan-Quai.



Abbildung 6: Heutige Lage der Tonhalle⁷

Für die neuen Plätze, Parks und Uferpromenaden wurden während der 5-jährigen Bauzeit über 21,5 ha Land aufgeschüttet. Unansehnliche Werkplätze verschwanden dabei ebenso wie kaum berührte Naturufer. Auffüllmaterial war einerseits der Abraum aus dem Tunnel der SBB Stadelhofen – Letten.⁸

Insgesamt wurden aber 1.24 Millionen m³ an Steinmaterial und Seeschlamm benötigt, welches zu einem grossen Teil auf Lastkähnen herangeschafft wurde.⁹ Während man aus der Gegend von Wollishofen vor allem Seekreide heranschaffte und auch Gemeinde und Private dazu eingeladen wurden, Bauschutt abzuliefern, wurde das steinige Material vor allem aus dem Obersee von den Einmündungen der dortigen Flüsse und Bäche herangeschafft.¹⁰ Im Büchlein «Von der Stadt am Fluss zur Stadt am See» findet man dieses Bild von Transportschiffen in einer Aufnahme von 1885. Vielleicht ist eines davon das von uns untersuchte Wrack? Zumindest könnte es so ausgesehen haben.

⁷ Google maps, 10.3.2024

⁸

https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Stadt_Zürich#Der_Ausbau_Zürichs_zur_Grosstadt_um_die_Jahrhundertwende 10.3.24

⁹ Stephanie Matthias et al., «Wandel der Züricher Quaianlagen seit 1814», http://www.ika.ethz.ch/studium/projektarbeit/2005_zuerich_poster_a3.pdf (17.3.2024)

¹⁰ Roman G. Schönauer; «Von der Stadt am Fluss zur Stadt am See – 100 Jahre Zürcher Quaianlagen», S.41, Herausgeber: Stadtrat von Zürich, 1987



Abbildung 7: Schleppzug mit Lastschiffen (1885)¹¹

In der Zürcher Wochen-Chronik erschien im April und Mai 1909 eine Serie von 6 Artikeln über «Die Anlage der Seequais» verfasst von Dr. Conrad Escher. In diesen Artikeln fanden sich diverse Hinweise darauf, dass für den Bau dieser Anlagen festes Material, Kies und Sand mit Prähmen über den Zürichsee transportiert wurden, wie in diesen Ausschnitten zu sehen ist.

Was nun die Auffüllungen anbetrifft, so bestanden die sogenannten Einschließungsdämme aus mehr festem Material, Kies und Sand, welches per Schiff teils aus dem Obersee vom Schuttkegel der Wäggitaler-Äa bei Lachen oder von der Bächau oberhalb Richterswil, teils von Rüschnacht herbeigeführt wurde. Das Material

Abbildung 8: Ausschnitt aus Zürcher Wochen-Chronik vom 8. Mai 1909, S. 180,

Offenbar wurde während oder auch nach dem Bau moniert, dass das Budget nicht eingehalten wurde, sondern um 1'317'248.49 Fr. überschritten wurde.¹² Der Verfasser, Dr. C. Escher, rechtfertigt in seinem Artikel in der Zürcher Wochen-Chronik den Entscheid, Material auf dem Seeweg zu transportieren.

niedriger. Ferner muß gesagt werden, daß die Zuführung festen Materials über Land viel länger würde gedauert haben. Auch wäre es an vielen Orten kaum möglich gewesen, mit dem Fuhrwerk an Ort und Stelle zu gelangen und hätte schon deshalb wenigstens teilweise eine Zufuhr über den See statthaben müssen.

Abbildung 9: Ausschnitt aus Zürcher Wochen-Chronik vom 22. Mai 1909

¹¹ (Schönauer, 1987)

¹² Dr. Conrad Escher in «Zürcher Wochen-Chronik» vom 22. Mai 1909, S. 207

Weitere Bautätigkeiten in Zürich um 1885

Nachdem 1847 der Bahnhof eröffnet wurde, begann eine rege Bauperiode in Zürich. In der Zeit, in der das von uns untersuchte Schiff unterwegs war, wurden u.a. folgende Gebäude erstellt: das Fraumünster (1875-1890), die Börse (1880-1890), die obere Bahnhofstrasse, die Seepromenade, die Quaibrücke, die Seefront und der Stadthausquai.¹³ Die Ladung könnte vielleicht auch für eines dieser Bauwerke bestimmt gewesen sein.

Die Situation in der Gegend von Stäfa¹⁴

Stäfa war eine stattliche Seegemeinde, Marktort und Umschlagplatz mit einem grossen Hafen («Haabe»). Unstimmigkeiten gab es betreffend die Zuständigkeit für den Unterhalt des hölzernen Pfahlwerks («Haggen»), was eigentlich zu den Pflichten der Wirtshäuser «zum Leuen» und «zur Sonne» gehörten. Die Streitigkeiten führten dazu, dass man 1823 im Gemeinderatsprotokoll festhielt, dass «es bei kleiner See unmöglich geworden (ist), die hiesige Haab mehr zu benützen». Ähnliche Zustände scheinen auch in anderen Gemeinden, wie Küsnacht, Erlenbach, Herrliberg, Meilen und Männedorf geherrscht zu haben. 1851/52 wurde dann eine Haabreinigung durchgeführt, bei welcher der Grund überall 5 bis 15 Zoll tiefer ausgegraben wurde, als vorgeschrieben worden war. Schon 2 Jahre später wurde die Reinigung erneut als vordringlich bezeichnet, so dass 1854 schliesslich die Gemeinde die Haabe für 700 Franken kaufte, den Unterhalt übernahm und für eine Summe von rund 10'000 Franken die Haabhaken reparieren und das Haabbett ausgraben liess.

1872 wurde gefordert, dass im Kehlhof eine Dampfschiffstation mit Landungssteg, einem Verbindungssträsschen zur Seestrasse und einem einfachen Wartlokal gebaut werde. Wenige Jahre später, als die «Rechtsuferbahn» gebaut wurde, ging diese Dampfschiffstation Kehlhof wieder ein und der Landungssteg wurde 1895 wieder abgebrochen.

In Ürikon wurde 1865 vom dortigen Kahnführer Habersaat zum «Hecht» auf eigene Kosten ein Dampfschiffsteg erstellt, der 1873 repariert und erweitert wurde. Als die Station in Kehlhof einging, wurde in Ürikon das Gesuch gestellt, den eigenen Steg zu rekonstruieren, um den Anschluss an die UeBB zu ermöglichen.

Schiffstypen

Der Transport von Gütern war im 19. Jahrhundert wesentlich effizienter auf dem Wasserweg zu bewerkstelligen als auf dem Landweg¹⁵. Somit war die Schweiz – das Wasserschloss Mitteleuropas prädestiniert dafür, den Gütertransport zu grossen Anteilen auf dem Wasserweg zu bewerkstelligen. Ab dem 16. Jahrhundert waren auf den verschiedenen Seen Lastschiffe für den Transport von Gütern unterschiedlicher Art im Einsatz und die natürlichen Gewässer wurden mit künstlichen Bauten verbunden, um ein durchgängiges Transportnetz zu schaffen.

¹³ Nicola Behrens; Andreas Motschi; Max Schultheiss: "Zürich (Gemeinde), 5.1. Stadtentwicklung und Verkehr", in: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, Version vom 25.01.2015. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/000171/2015-01-25/>, konsultiert am 10.03.2024.

¹⁴ Frey, Hans, u.a.: «Stäfa (2 Bände); Stäfa 1968/1969, Verlag der Lesegesellschaft Stäfa, S. 214, 218, 220, 224

¹⁵ (Vollenweider, 1912)



Abbildung 10: Transportschiff mit Ruder angetrieben

Die Schiffe und die Bezeichnungen der Schiffe waren sehr vielseitig, wenn auch die Transportschiffe einfach und in der Regel sehr ähnlich aufgebaut waren. Exemplarisch wurden die Namen Nauen, Böcke, Barques, Ledischiffe, Segner und Cochères für die Transportschiffe verwendet¹⁶. Die Bezeichnung ist allerdings regional. Die Lastschiffe auf dem Zürichsee werden ausschliesslich Ledischiffe genannt¹⁷. Die Bezeichnung ist aus dem mittelhochdeutschen «lede» abgeleitet, was «Ladung» bedeutet.

¹⁶ (Reitmaier, 2008)

¹⁷ (Michel, 1999)



Abbildung 11: Transportschiff mit kombiniertem Antrieb Ruder und Segel

Anfänglich wurden die Lastschiffe mit Ruder angetrieben. Später sind Segel oder eine Kombination aus Segel und Ruder dazugekommen. Mit der Inbetriebnahme des ersten Raddampfers auf dem Zürichsee im Jahre 1835 durchlebte auch die Transportschiffahrt eine entscheidende Veränderung. Für den Transport wurden in der Folge vor allen Prähmen eingesetzt, die weder Steuer- noch Antriebsvorrichtungen enthielten und im Schleppverbund mit bis zu acht Schiffen von einem Dampfschiff geschleppt wurden.

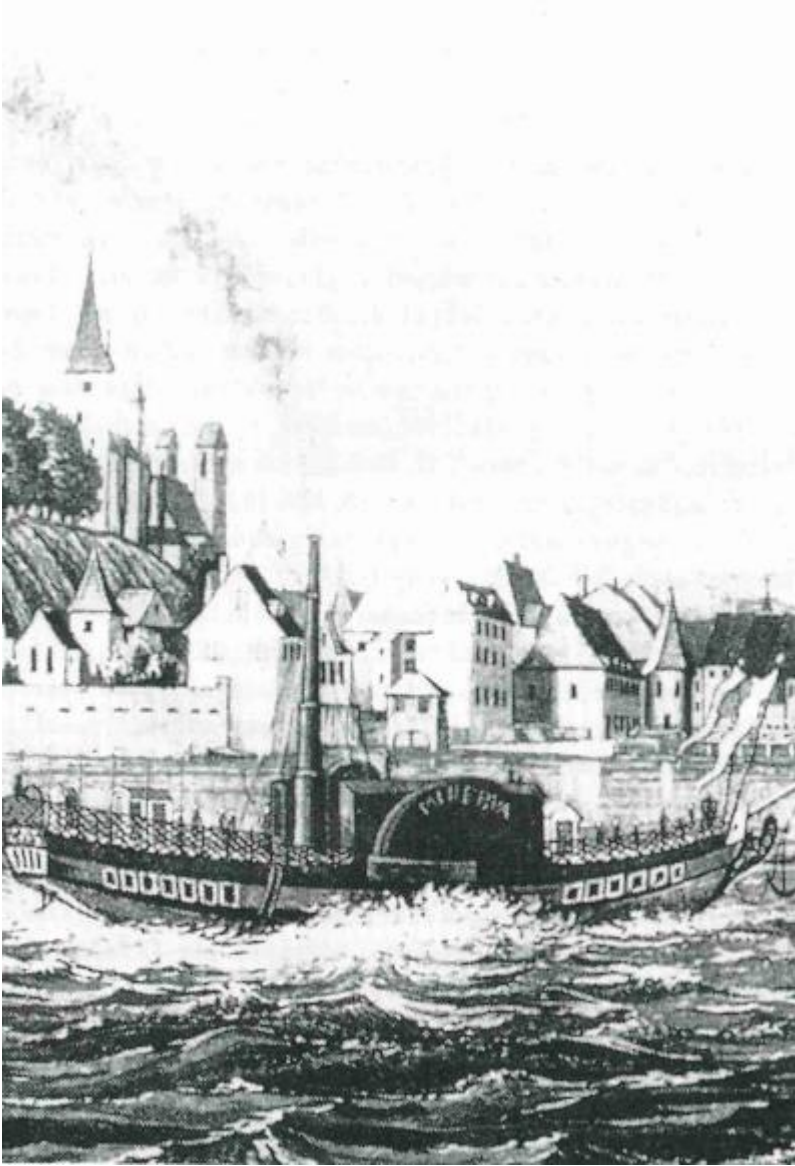


Abbildung 12: Erstes Dampfschiff auf dem Zürichsee¹⁸

¹⁸ (Michel, 1999)

Das im Rahmen des Projektes zu untersuchende Wrack

Lage/Koordinaten

Das Wrack liegt auf Höhe Seestrasse 184 in Kehlhof bzw. Grundstück Nr. 6791. Kehlhof ist politisch Teil der Gemeinde Stäfa. Das Wrack liegt in einer ungefähren Distanz von 35 Meter vom Seeufer entfernt auf einer Tiefe von etwa 9 Meter. Die Koordinaten des Wracks lauten $47^{\circ} 14.032'N$ $8^{\circ} 44.437'E$. Das Wrack ist bekannt und wird bei der Kantonsarchäologie unter dem Kürzel STAF NZ10273 (Stäfa im See vor Kehlhof) inventarisiert.

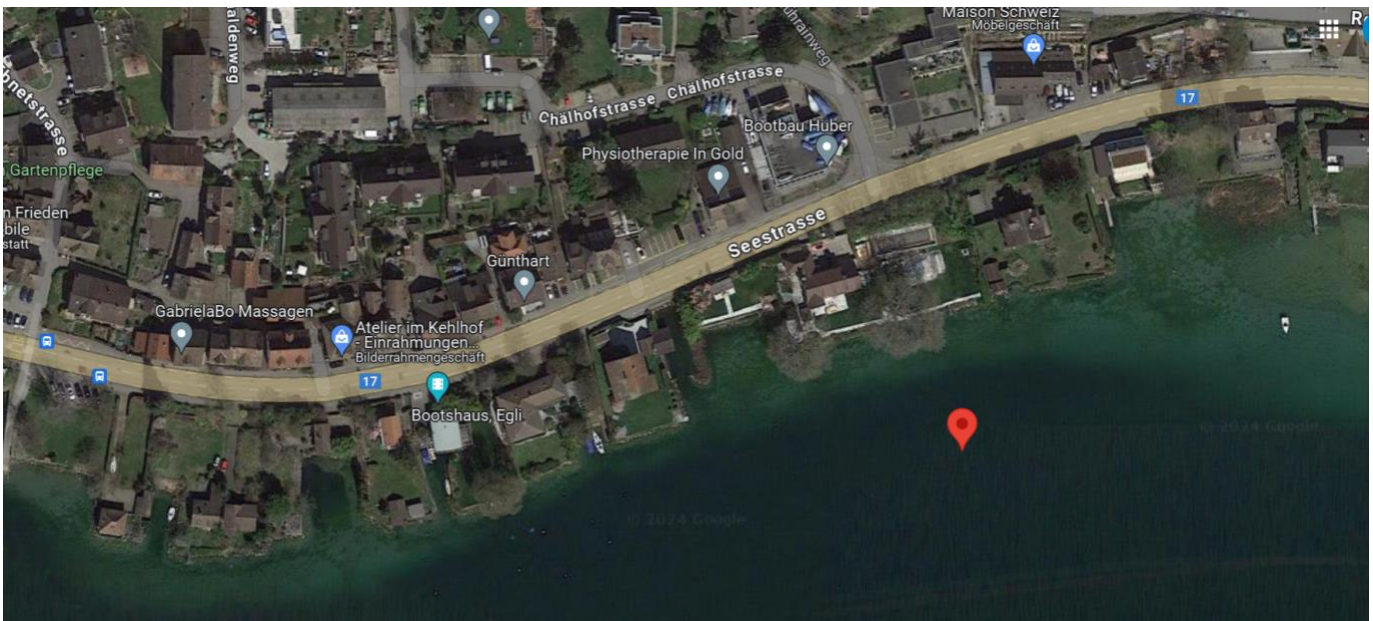


Abbildung 13: Darstellung Lage Wrack¹⁹

In der bathymetrischen Karte des eidgenössischen Erdbeben-Institutes ist das Wrack wie auch sein Nachbarwrack deutlich zu erkennen.

¹⁹ (Google, 2024)



Abbildung 14: Ausschnitt bathymetrische Karte²⁰

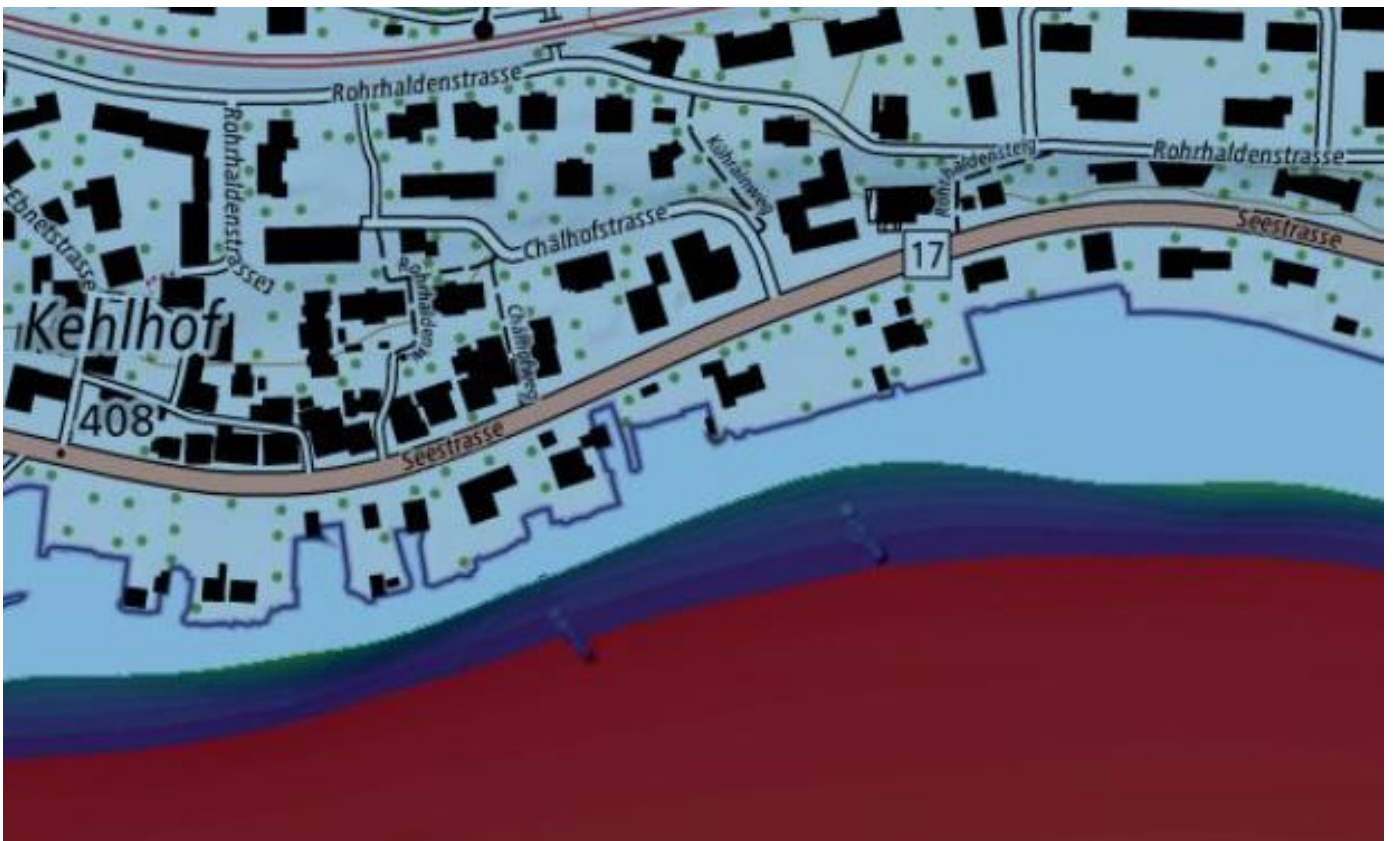


Abbildung 15: Detail bathymetrische Karte²¹

²⁰ (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024)

²¹ (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024)

Infos zum Schiff

Beim Wrack handelt es sich um eine Prahme, ein Lastschiff, welches ohne eigenen Antrieb und Steuerung im Verbund durch ein Dampfschiff gezogen wurde und zum Antransport von Baumaterial für die oben beschriebenen Quaibauten in Zürich eingesetzt wurde.

Hinsichtlich der Tatsache, dass das Schiff mit Baumaterial beladen war und aufgrund der Wasserlage, ist anzunehmen, dass der Schiffsverbund in Richtung Zürich unterwegs war, und das Schiff bei der Havarie gegen Land abgelenkt wurde.

Ein möglicher Besitzer dieses Wracks war die Unternehmung, die für den Bau der Quaianlagen zuständig war. Diese verfügten zu der in Frage kommenden Zeit jedenfalls über eine kleine Flotte an Prähmen, wie der Artikel aus der Zürcher Wochen-Chronik zeigt:

Die Unternehmung verfügte über sehr bedeutende Installationen, welche für diese Auffüllungen dienten. Im Monat März 1885, wo der größte Materialtransport vor sich ging, indem von Bächau und von Wollishofen im ganzen rund 34,000 m³ oder per Kalendertag zirka 1100 m³ nach Zürich hinein gefördert wurden, waren folgende Maschinen, Schiffe usw. in Tätigkeit, ungerechnet einige weitere, die in Reparatur oder als Reserve bereit waren: In Bächau eine Kiesbaggermaschine, drei Dampfschlepper, 15 Prähme (Schiffe); dazu ein Elevator am Quai; in Wollishofen eine Schlamm-baggermaschine, ein Dampfschlepper, drei Prähme; dazu ein Elevator am Quai.

Abbildung 16: Ausschnitt aus der Zürcher Wochen-Chronik vom 8. Mai 1909, S. 181

Das Wrack liegt aufrecht auf dem Seegrund und Wrack und Ladung sind mit Bewuchs und Muscheln besetzt.

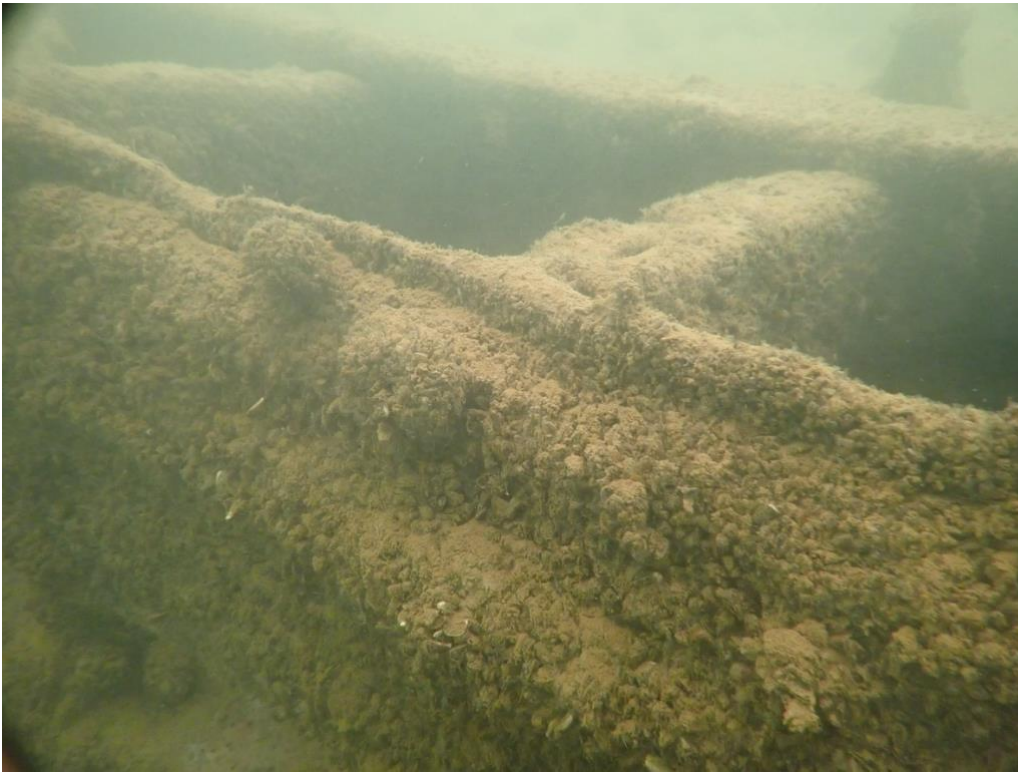


Abbildung 17: Detailansicht überzogenes Wrackteil

Masse

Länge: 26.7 m

Decklänge: 3.1 / 4.8 m

Breite: 4.5 m (Schiffsmitte)
4.0 m (Schiffsende)

Höhe: 1.3 m

Tiefe: 7.1 m (gesunkene Tiefe landseitig, gemessen von Wasseroberfläche am 18.02.2024)
9.0 m (gesunkene Tiefe seeseitig, gemessen von Wasseroberfläche am 18.02.2024)

Konstruktionsdetails

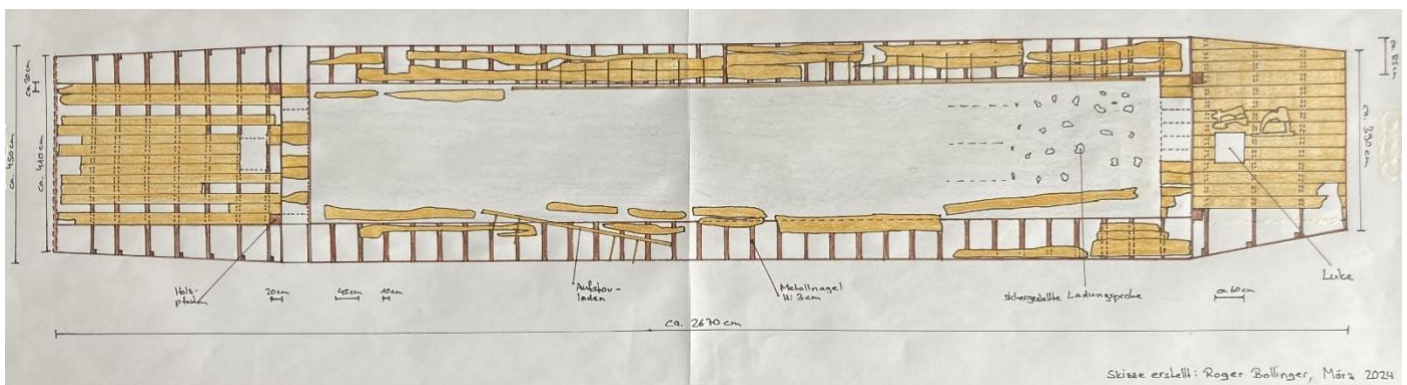


Abbildung 18: Draufsicht Wrack

Das Boot, welches eine Gesamtlänge von 26.7 m aufweist, ist vorne und hinten ähnlich aufgebaut mit einem beplankten Deck. Die Planken weisen eine Breite von ca. 20 cm auf. Das Deck weist

auf der einen Bootsseite eine Länge von 3.1 m auf, die andere Seite misst 4.8 m. Es gibt keine eigentliche Bug- und Heckseite und die Prahme kann gleichermassen in beiden Richtungen in den Verbund eingehängt werden. Auf beiden Bootsseiten gibt es eine ca. 85 cm breite Beplankung zum Gehen. Die Gesamtbreite des Bootes beträgt in der Schiffsmitte 4.5 m und 4.0 m an beiden Enden. Im Deck an beiden Schiffsenden ist eine quadratische Luke von etwa 60 cm eingelassen, welche vermutlich dem Verstauen von Material und als Zugang zum Schutzraum für die Besatzung diente. Beim Wrack ist das landseitige Deck noch gut erhalten. Das seeseitige Deck ist in einem schlechten Zustand. Die Decks sind ohne Aufbauten.

«Die Schiffer lebten und schliefen in ihren 'Ledenen'. Die Nacht verbrachten sie im Schiffskasten im Hintergransen. Beim ersten Amselschlag, noch bevor der Morgenstern verblichen war, krochen sie aus dieser Lagerstatt hervor, machten Toilette mit dem 'fünzfinkigen Strahl' und einem gehörigen Guss aus dem 'Wasserschüefi', um danach mit ihrem Ledischiff in See zu stechen.»²²

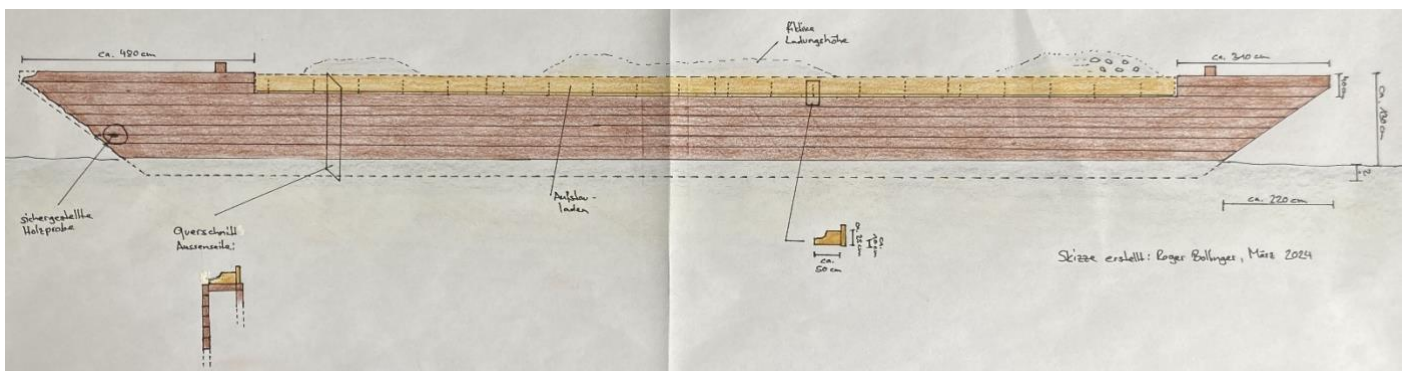


Abbildung 19: Ansicht Wrack

Die Planken der Bordwand sind in Krawelbauweise angeordnet. Zur Vergrößerung des Laderaumes sind Aufstauladen angebracht. Die freiliegende Bordwandhöhe beträgt 1.3 Meter. Die im Schlick eingesunkene Höhe kann nicht genau bestimmt werden. Wir gehen jedoch davon aus, dass nur ein kleiner Teil des Wracks im Schlick liegt. An unserem Tauchtag liegt das Wrack 7.1 bzw. 9 m unter der Wasseroberfläche. Es ist jedoch zu bemerken, dass der Wasserstand des Zürichsees an diesem Tag infolge Uferpflege deutlich unter dem Normalstand liegt.

²² (Frey, Hans, Stäfa, 1968/1969), S. 213

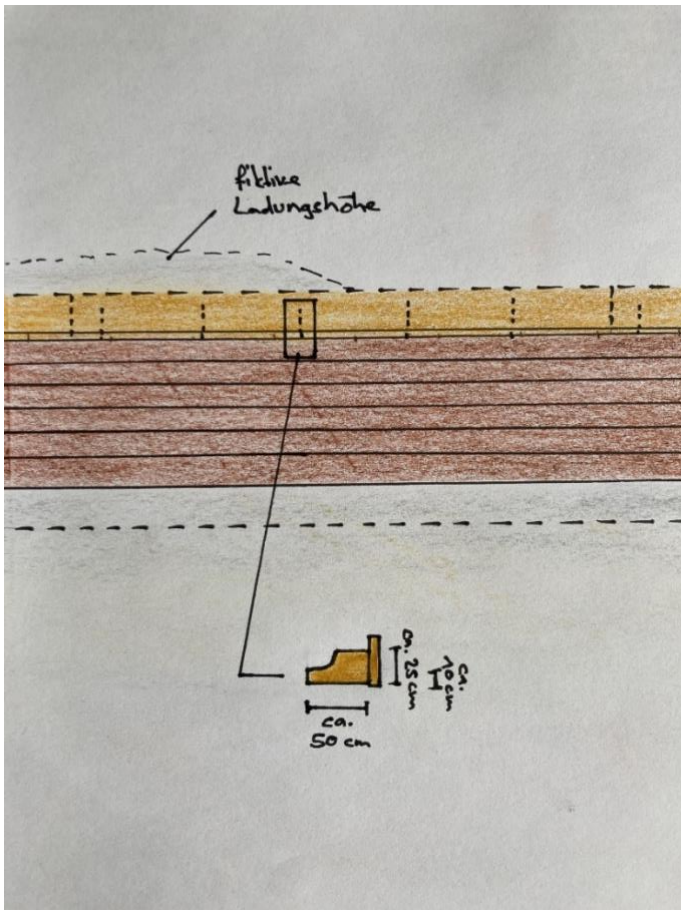


Abbildung 20: Detail Aufbindlade



Abbildung 21: Ansicht der Aufbindlade

Die Stabilität des Bootes wird durch ca. 10 cm dicke Holzspanten gewährleistet, welche in einer Distanz von ca. 45 cm angeordnet sind. Durch diese Bauweise befindet sich in der Mitte des Bootes eine Wanne für die Ladung. Um die Ladekapazität zu erhöhen, ist die Wanne mit Aufbindladen seitlich vergrößert.

Für die Verbindung der Holzelemente wurden Metallnägeln eingesetzt. Ebenso sind weitere Bauteile aus Metall für den Bau des Bootes eingesetzt worden.



Abbildung 22: Metallnagel

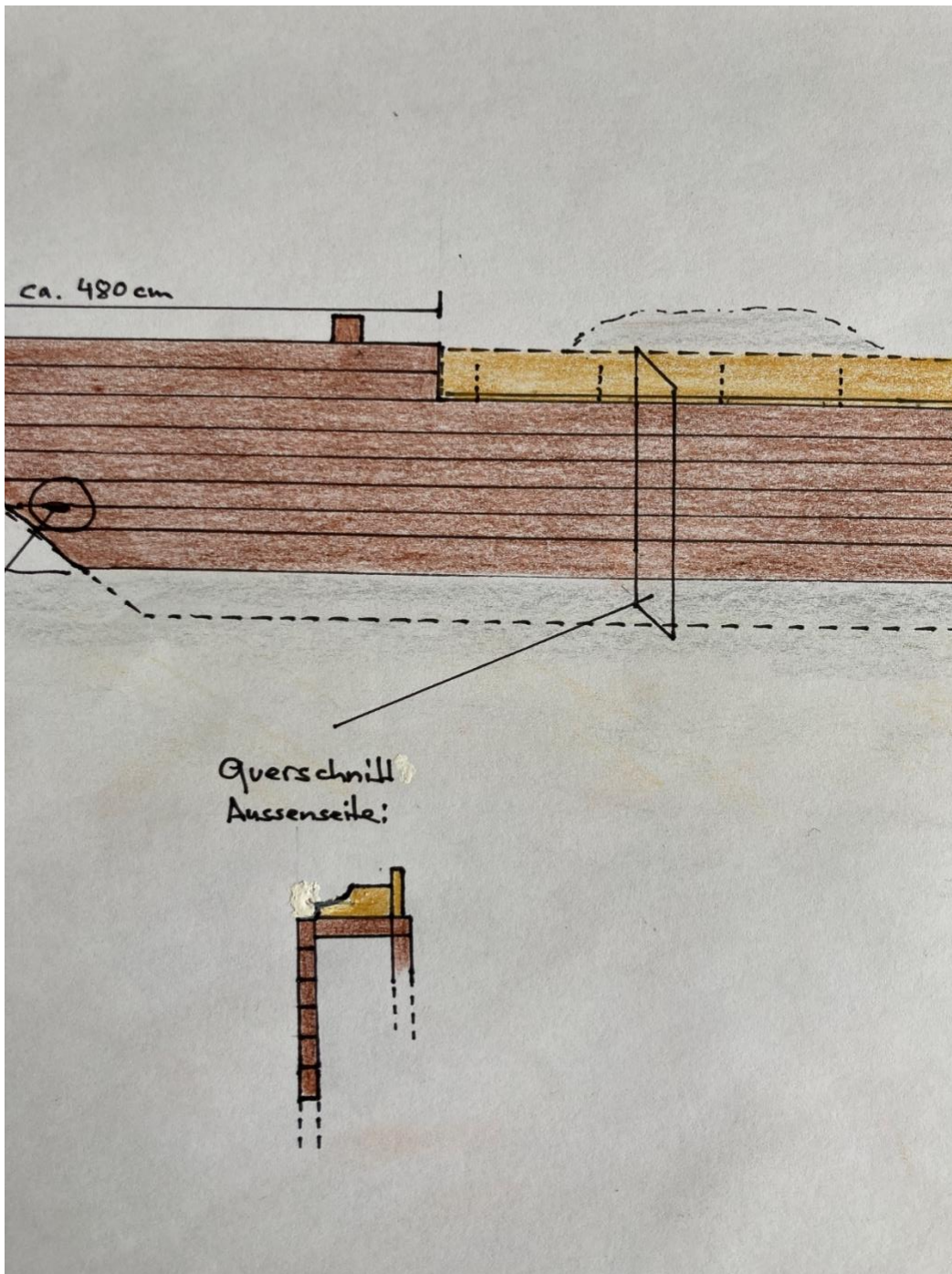


Abbildung 23: Detail Bootswand

Die Bootswand ist zweiwandig aufgebaut. Zwischen der inneren und der äusseren Wanne befindet sich ein Hohlraum. Oben ist dieser mit Planken abgedeckt, welche die Möglichkeit bieten, an der Bootsseite zu zirkulieren. Zudem sind auf dieser Fläche die Stützen für die Aufbindladen befestigt.

Unter Einbezug eines Schreiners und eines Holzbauingenieurs haben wir versucht, eine entnommene Holzprobe zu bestimmen, um einen Anhaltspunkt für das für den Bootsbau verwendete Holz zu haben. Aufgrund des Zustandes ist eine zuverlässige Bestimmung nicht mehr

möglich. Naheliegender wäre für ein Transportschiff die Verwendung von Eiche. Jedoch kann dies aufgrund der kleinen Probe nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.



Abbildung 24: Holzprobe mit Längsschnitt

Hinsichtlich der Transportform einer geschleppten Prahme, der Bauweise des Bootes und des historischen Hintergrundes gehen wir davon aus, dass das Boot um 1880 gebaut und in Betrieb gesetzt worden ist.

Dazu haben wir es ähnlichen Wracks verglichen, die bereits datiert wurden. Das Wrack vor Richterswil ist z.B. 18 m lang, hat eine Bugbreite von 2.0m, eine Heckbreite von 1.7m und eine mittlere Breite von 3.4m. Es wurde auf ca. 1860 gebaut. Ab 1880 tendierte man dazu, grössere Schiffe zu bauen. Die Wracks bei Freienbach, Wädenswil, im Hafen von Stäfa und 600 m vor

Lattenberg weisen alle sehr ähnliche Längen und Breiten auf, wie das von uns untersuchte Wrack. Auch die Menge und Art des eingesetzten Metalls, zum Beispiel in Form von Nägeln passt zur Bauweise. Das Wrack von Freienbach wird auf 1880-1890 geschätzt.

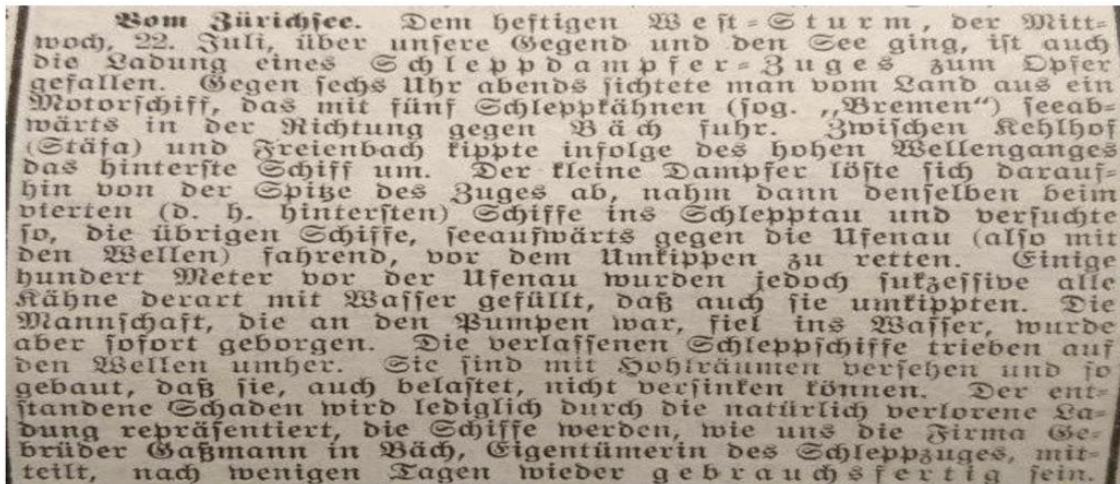


Abbildung 25: Beschreibung Schleppverbund

Ebenso besagt ein Bericht aus der NZZ von 1885²³, dass damals Schleppkähne mit Hohlräumen versehen wurden, um sie unsinkbar zu machen. Gemäss Reitmaier²⁴ wurden zwischen 1880 und 1890 Schiffe mit 50 Gürben gebaut wurden. 32 Gürben waren sichtbar zwischen den beiden Decks. Rein rechnerisch ist es nachvollziehbar, dass total 50 Gürben verwendet wurden.

Umgebung des Schiffes

Wegen der ausgesprochen widrigen Sichtverhältnisse haben wir auf einen Tauchgang in der Umgebung des Schiffes verzichtet. Aus diesem Grund können wir nicht beurteilen, ob noch weitere Schiffs- oder Ladungsteile in der Umgebung des Wracks aufzufinden sind.

Schiffsladung

Die Ladung dieses Schiffes bestand aus Bollensteinen, die zur Aufschüttung der Quaianlagen verwendet wurden. Wir haben zwei Steine zur Gesteinsprobe entnommen.

²³ (Uhr, 2018), Originaltext konnte nicht gefunden werden

²⁴ (Reitmaier, 2008)



Abbildung 26: Proben Wrackladung (rechts gereinigt)

Die Untersuchung der Steine hat ergeben, dass es sich um unterschiedliche Gesteinsarten handelt. Beim kleineren Stein handelt es sich um einen Sandstein. Der grössere Stein ist ein Alpenkalk. Insofern ist davon auszugehen, dass sich die gesamte Ladung um heterogenes Gesteinsgut handelt, welches für die Quaubauten angeliefert wurde. Aufgrund der Tatsache, dass die Ladung sowohl aus Kalkstein wie auch aus Sandstein besteht, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um Aushubmaterial handelt, was jedoch keine Verortung der Herkunft zulässt.

Basierend auf den Ladungsproben vermuten wir folgende Ladungsmenge:

Lademenge in Kubik mit Massen am Schiffsboden: ca. 61 m³

Lademenge in Kubik mit Massen an Deck (inkl. Höhe Aufstellläden): ca. 68 m³

Durchschnitt: ca. 65 m³ Platz für die Ladung

Aufgrund der geborgenen Stücke treffen wir die Annahme, dass in gleichen Anteilen Alpenkalk und Sandstein an Bord waren:

Alpenkalk: 1047 gr, 310 ml

Sandstein: 148 gr, 75 ml

Beide Stücke zusammen im Durchschnitt:

385 ml entspricht $0,000385 \text{ m}^3 / 2 = \text{ca. } 0.0001925 \text{ m}^3$

Durchschnitt Gewicht: $1'195 / 2 = \text{ca. } 598 \text{ gr}$

Wie oft hat die Durchschnittsmenge im Ladebereich Platz?:

$65 \text{ m}^3 / 0.0001925 \text{ m}^3 = \text{ca. } 337'663 \text{ Mal}$

Dies entspricht dem folgenden Ladungsgewicht:

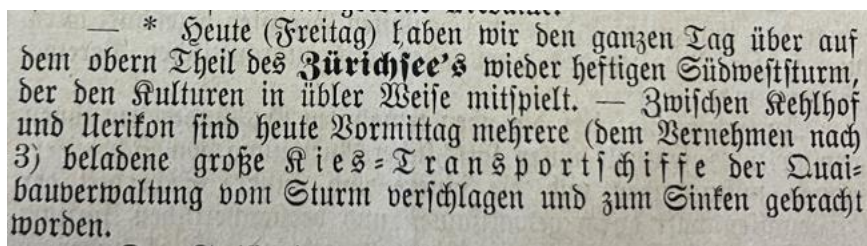
337'663 x 0,598 Kg = 201'922 Kg = ca. 200 Tonnen

Es ist aber zu beachten, die wir keine homogene Ladung vorfanden und diese Berechnung nur eine Annäherung darstellen kann. Zudem ist nicht bekannt, ob das Schiff über die Aufstellläden hinaus beladen war. Gemäss Wikipedia wäre die Ladekapazität entsprechender Schiffe bis über 300 Tonnen.

Geschichte zum Untergang des Lediwracks

Da sich das Ereignis vor über 100 Jahren ereignet hat, sind keine lebenden Zeitzeugen mehr zu finden, welche Hinweise zur Geschichte überliefern könnten. Die einzigen Hinweise lassen sich somit nur noch aus spezialisierter Literatur, durch Tauchgänge direkt am Wrack und aus Zeitungsberichten in Archiven finden. Es muss jedoch angemerkt werden, dass es sich bei den Zeitungsmeldungen nicht um «Polizeimeldungen» im heutigen Sinne handelt, sondern mehr um Angaben, die man «dem Vernehmen nach» erhalten hat. Die Quelle wird dabei nicht erwähnt. Die Angaben sind somit nicht verlässlich, lassen aber erahnen, was sich ungefähr zugetragen haben dürfte.

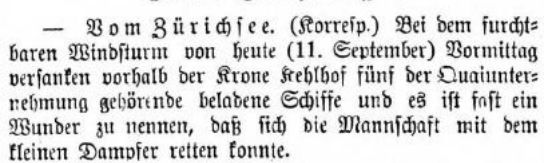
Aus einem «kleinen Bericht» der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ) und einem Bericht der Zürichsee-Zeitung (ZSZ) kann zusammenfassend entnommen werden, dass am **Freitag, 11. September 1885** auf dem Zürichsee ein furchtbarer Windsturm aus Südwesten getobt haben soll. Am Vormittag des genannten Datums seien fünf, der Quai-Unternehmung gehörende, beladene Schiffe, bei der Krone Kehlhof (Anm.: Gemeinde Stäfa), gesunken. Die Mannschaft habe sich auf den kleinen Dampfer retten können.



— * Heute (Freitag) haben wir den ganzen Tag über auf dem obern Theil des **Zürichsee's** wieder heftigen Südweststurm, der den Kulturen in übler Weise mitspielt. — Zwischen Kehlhof und Herikon sind heute Vormittag mehrere (dem Vernehmen nach 3) beladene große Riesz-Transportschiffe der Quai-bauverwaltung vom Sturm verschlagen und zum Sinken gebracht worden.

Abbildung 27: Bericht Zürichsee-Zeitung vom 12. September 1885

Kleine Mittheilungen.



— Vom Zürichsee. (Korresp.) Bei dem furchtbaren Windsturm von heute (11. September) Vormittag versanken vorhalb der Krone Kehlhof fünf der Quaiunternehmung gehörende beladene Schiffe und es ist fast ein Wunder zu nennen, daß sich die Mannschaft mit dem kleinen Dampfer retten konnte.

Abbildung 28: Bericht NZZ vom 11. September 1885

Sinken gebracht wurde. Für die Transport-
schiffe war namentlich der Herbst 1885 gefähr-
lich. Den 12. September wurde ein Schiffszug
oberhalb Station Kehlhof (Stäfa) von dem plötz-
lichen Sturm auseinandergerissen und zum Sin-
ken gebracht, 2 Prähme so tief, daß sie nicht
mehr gehoben werden konnten und wohl jetzt
noch auf dem Grund des Sees liegen. Den
1. Oktober gleichen Jahres verunglückte in der
Gegend von Kehlhof abermals ein Zug Prähme,
welche nach allen Seiten zerstreut wurden und
von denen einer versank. Den 8. Oktober er-
fuhr das gleiche Schicksal die Dampframme (zum

Abbildung 29: Ausschnitt aus Züricher Wochen-Chronik vom 8. Mai 1909, S. 181

Weiter geht aus einem Bericht der NZZ vom 5. Oktober 1885 hervor, dass am letzten Donnerstagabend und in der Nacht (Anm.: es müsste sich somit um den **Donnerstag, 30. September 1885** handeln) bei einem Weststurm abermals fünf beladene Schiffe der Transport-Quaibauschiffe gesunken, bzw. gekippt seien. Zwei der Schiffe würden bei Kehlhof auf seichtem Grund liegen, zwei weitere Schiffe hätten in Uerikon umgeschlagen und ein Schiff sei am Folgetag einem Dampfboot in die Quere gekommen und überfahren worden. Auch diesmal sei die Mannschaft gerettet worden.


Kleine Mitteilungen.

— Der Weststurm, der zur Abwechslung am letzten Donnerstag Abends und Nachts auf dem Zürichsee wüthete, hat laut „Wochenbl. von Weilen“ abermals fünf beladene Transport-Quaibauschiffe zum Sinken gebracht resp. umgekippt. Zwei Schiffe liegen mit ihrer Ladung beim Kehlhof auf seichtem Grund, zwei haben bei Uerikon umgeschlagen und das fünfte ist um 8 Uhr in der stockdunkeln Nacht einem Dampfboot in die Quere gekommen und überfahren worden. Die Mannschaft konnte auch diesmal gerettet werden.

Abbildung 30: Bericht NZZ vom 5. Oktober 1885

Für den Monat September 1885 wird in den genannten Zeitungen von weiteren Schiffsunglücken gesprochen. Die Schiffe sanken jedoch nicht vor Stäfa. Weiter ist dem Bericht jedoch zu entnehmen, dass man sich nicht wundern darf, wenn sich bei einigermaßen starkem Wellengang solche Unfälle ereignen. Die Ledischiffe werden oft so schwer beladen, dass ihre Seitenwände nur noch wenige Zentimeter über das Wasser hinausragen.

— Vom Zürichsee. (Korresp. vom 5. Septbr.)
Bei dem heftigen Föhnwinde von gestern Nachmittag wurden verschiedene schwer beladene „Lädischiffe“ vom Sturme überrascht und in arge Gefahr gebracht. Nur der raschen Hilfeleistung von herbeieilenden Dampfbooten ist es zu verdanken, daß drei solcher Schiffe nicht untergingen; so rettete Boot „Kapperswyl“ ein erstes Schiff zwischen Urvikon und Kählhof, Boot „Taube“ ein zweites zwischen Richtersweil und Wädensweil und Boot „Viene“ ein drittes bei Oberrieden.

Ueber das nämliche Ereigniß wird uns noch geschrieben: Der auf dem See andauernde Sturm hat noch weiteren Schaden angerichtet. Außer dem gestern mit gebrochenem Mast in der Nähe der Au gesunkenen Lädischiffe, hat der Sturm auch noch ein zweites solches zwischen Stäfa und Wädensweil zu Fall gebracht. Dasselbe konnte glücklicherweise noch auf eine Untiefe im See geführt werden; dort versank es dann aber dennoch so tief, daß  Hintertheil des Schiffes mit dem gebrochenen Steuer und

der Mastbaum über dem Wasser sichtbar waren. Die Mannschaft sowie ein Theil der Ladung (Kohlen) konnten durch herbeieilende Schiffe gerettet werden. Es darf uns nicht wundern, wenn bei nur einigermaßen starkem Wellengange derartige Unfälle passiren — sind doch oft die Lädischiffe so schwer geladen, daß ihre Seitenwände nur wenige Centimeter noch über das Wasser hinausragen.

Abbildung 31: Bericht NZZ vom 7. September 1885

— Auf dem obern Zürichsee wüthete letzten Freitag Nachmittag ein Föhnsturm, der in Folge seines plötzlichen Erscheinens mehrere beladene Lädischiffe in Bedrängniß brachte. So litten in der Nähe von Kehlhof-Stäfa zwei Schiffe Noth; das eine, dem Hrn. Erh. Kunz gehörend, wurde von dem in der Nähe befindlichen Dampfer „Kapperswyl“ glücklich an's Land bugfirt, während das andere sein Steuer verlor und von der Gewalt des Elementes auf den sog. „Stäfnerstein“ getrieben wurde und dort festsaß. Die aus ca. 700 Zentner Schieferkohlen bestehende Ladung konnte bis auf einen kleinen Theil gerettet werden. Das dem Hrn. Helbling in Kapperswyl gehörende Schiff ist natürlich stark beschädigt. — Ferner hatte ein mit Steinen beladenes Schiff zwischen Männedorf und Wädensweil mit den Wellen schwer zu kämpfen; der Schraubendampfer „Taube“ eilte aber rechtzeitig herbei, rettete die Mannschaft des Schiffes und schleppte dieses selbst in die Nähe des sog. Stierensteines, wo es auf seichten Grund kam und fest blieb.

Abbildung 32: Bericht Zürichsee-Zeitung vom 9. September 1885

Bei unseren Tauchgängen konnten wir feststellen, dass das Wrack an einem Ende (Bug oder Heck) eine grosse Zerstörung aufweist. Die Frontbalken sind beinahe nicht mehr vorhanden. Die Aufstau-, bzw. Windläden, waren im Bereich des Laderaums zum Teil noch aufgeklappt. Dies deutet darauf hin, dass das Schiff beim Unglück stark beladen gewesen sein dürfte. Hinweise auf einen Brand oder andere Ursachen konnten wir bei den Tauchgängen nicht feststellen.

Zusammenfassend kann somit gesagt werden, dass das von unserer Gruppe untersuchte Transportschiff am Freitag, 11. September 1885 oder am Donnerstag, 30. September 1885 bei Stäfa-Kehlhof im Verband mit vier weiteren Schiffen auf dem Zürichsee unterwegs gewesen war und der «Quai-Unternehmung» gehört haben dürfte. An welcher Position im Verband sich das untersuchte Schiff befand, konnte nicht eruiert werden. Das Schiff muss stark beladen gewesen

sein, da die Windläden nach oben geklappt waren. Diese Konstellation, in Verbindung mit einem (Süd)-Weststurm mit starkem Wellengang, welcher das Schiff flutete, dürfte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als Unglücksursache anzusehen sein. Hinweise auf eine andere Ursache konnten nicht gefunden werden.

Erfreulicherweise konnte die Mannschaft auf dem Schiff gerettet werden.

Beschreibung des Archeologieprojekts

Zweck und Ziele des Projekts

Die Projektarbeit wird durch unsere Gruppe als Gruppenarbeit im Rahmen des Kurses NAS II 2024 durchgeführt. Das Wrack ist bereits bekannt, inventarisiert und untersucht. Nichtsdestotrotz sind weitere Erkenntnisse zum Boot und dessen Untergang auch seitens Amt für Denkmalpflege willkommen.

Zweck

- Wracks in Schweizer Seen auffinden und erfassen
- Lernobjekt Kurs NAS II 2024
- Förderung der Zusammenarbeit mit der Baudirektion Zürich, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege

Ziel

- Ausmessen des Schiffes
- Volumen der Ladung berechnen
- Alter des Schiffes bestimmen
- Zeichnungen erstellen
- Unglückszeitpunkt ermitteln
- Besitzer des Wracks eruieren
- Dokumentation erstellen

Vorbereitende Arbeiten

- Vorbesprechung mit allen Teilnehmern
- Bewilligungen einholen
- Arbeitsaufteilung
- Kontrolle

Bewilligungen

- Bojen setzen (Seepolizei Oberrieden informieren)
- Baudirektion Zürich, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege
- Berufsfischer informieren
- ZSG informieren
- Info Grundstückeigentümerin Seestrasse 176

Zusammenarbeit

Das Wrack vor Kehlhof, Stäfa wurde mit Bewilligung der Baudirektion, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege des Kantons Zürich, von Teilnehmenden des Kurses NAS II, welcher in Kooperation des SUSV mit den Swiss Archeo Divers durchgeführt wurde, untersucht. Dem Kursteam stand als Mentor Agi Uhr zur Seite. Weiter wurde das Team unterstützt durch Johann Furrer.

Aufträge, Recherchen, Technik, Bewilligungen

- Dokumente über Wrack suchen
 - Zürichsee Zeitung
 - NZZ
- alle
Roger Bollinger
Gian Dönier

- | | |
|--------------------------------------|--|
| • Museum Stäfa | Sylvia Stöckli |
| • Verkehrshaus Dokumentationszentrum | Roger Bollinger, Gian Dönier |
| • Handzeichnung des Wracks erstellen | Roger Bollinger |
| • Film und Fotomaterial | Sylvia Stöckli |
| • Diverse Bilder | alle |
| • Schlussbericht | Sylvia Stöckli, Roger Bollinger, Gian Dönier |

Materialien und Methoden

- Konventionelle, kältetaugliche Taucherausrüstungen
- Massband
- Cave-Line
- Doppelmeter
- Zeichenbretter
- Unterwasser Foto- / Filmkamera Olympus TG 5 mit Video-Leuchte SeaDragon von Sealife
- Probebehälter
- Markierungsboje
- Notfallkoffer
- Tauchflagge
- Magnet
- Boden- und 3D- Sonar Geräte
- GIS Daten

Tauchtechnik

Die vorgesehene Dauer der 10 Meter tiefen Tauchgänge betrug je 30 - 40 Minuten.

Schiffsarbeit

Aufgrund der ufernahen Lage des Wracks wird dieses vom Ufer aus betaucht. Insofern wird für dieses Projekt kein Tauchschiff benötigt. Die durchgeführten Sonaraufnahmen wurden mit dem Boot von Benno Schüpfer gemacht.

Vorgängig zu den Tauchgängen, wurde das Wrack mittels Sonars aufgenommen.

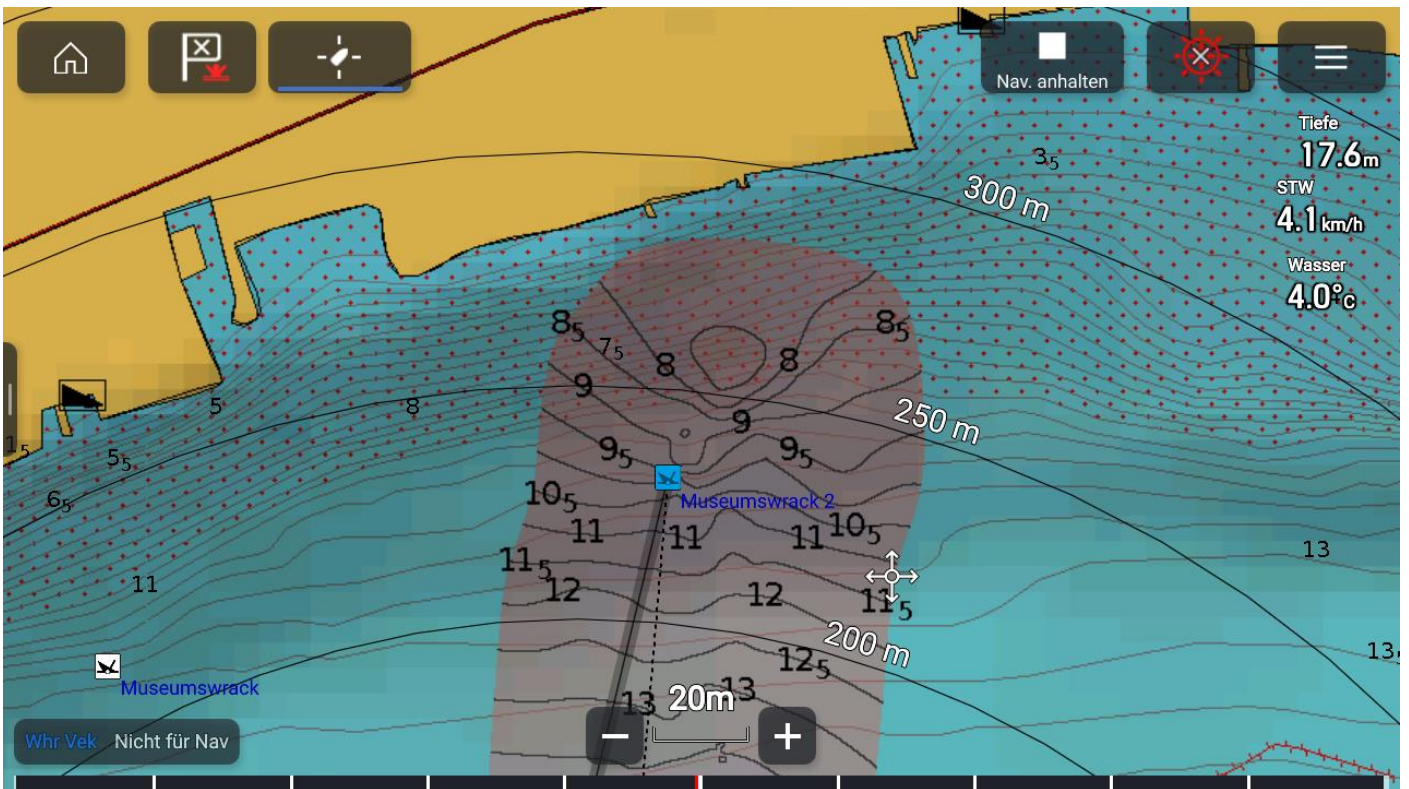


Abbildung 33: Navigationsausschnitt zum Wrackstandort

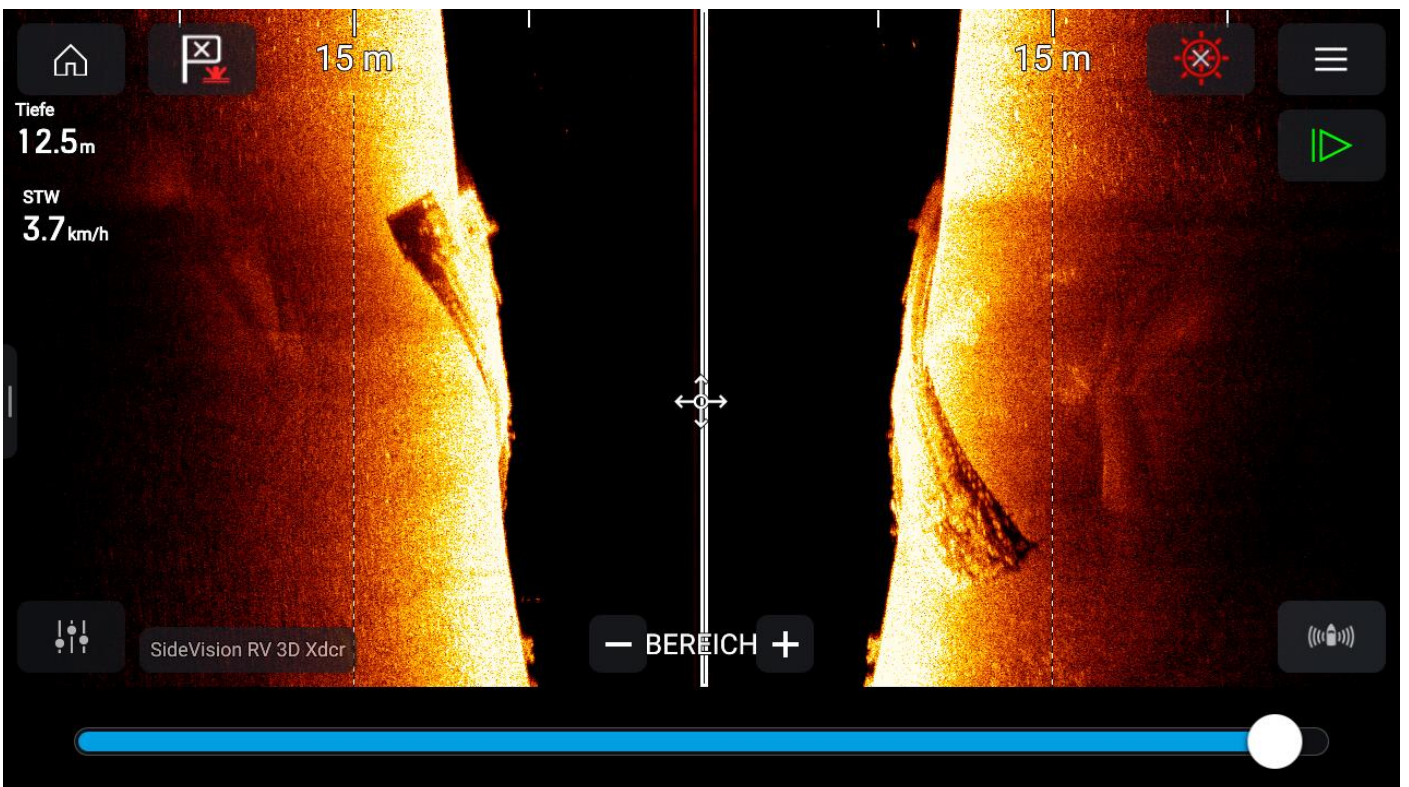


Abbildung 34: Sonaraufnahme Wrack

Vermessung

Die Vermessung des Wracks wurde im Rahmen der Tauchgänge 2 bis 4 vorgenommen. Dazu wurden ein Massband, Cave Line und Doppelmeter eingesetzt.

Tauchgänge zum Wrack ab Stäfa Bootssteg Seestrasse 176

Datum	Taucher und Helfer	Bemerkungen
18. Februar 2024 11.00 Uhr Tauchgang 1	Taucher: ▪ Sylvia Stöckli ▪ Johann Furrer	Treffpunkt: Bootssteg Seestrasse 176 Aufträge: Wrack suchen Das ganze Wrack filmen und/oder fotografieren.
9. März 2024 10.30 Uhr Tauchgang 2	Taucher: ▪ Sylvia Stöckli ▪ Roger Bollinger ▪ Gian Dönier ▪ Adelrich Uhr	Treffpunkt: Bootssteg Seestrasse 176 Aufträge: Wrack suchen Boje setzen Wrack filmen und fotografieren Dokumentation erster Eindrücke/Skizze Länge und Breite messen
9. März 2024 12.00 Uhr Tauchgang 3	Taucher: ▪ Sylvia Stöckli ▪ Roger Bollinger ▪ Gian Dönier	Treffpunkt: Bootssteg Seestrasse 176 Aufträge: Höhe messen Ladung ausmessen Dokumentation fortführen
9. März 2024 15:00 Uhr Tauchgang 4	Taucher: ▪ Sylvia Stöckli ▪ Roger Bollinger ▪ Gian Dönier	Treffpunkt: Bootssteg Seestrasse 176 Aufträge: Metallteile suchen Ladung ausmessen Details ausmessen Dokumentation fortführen

Involvierte Personen und Stellen

Projektleitung	Sylvia Stöckli 078 889 46 55 sylvia.stoeckli@gmx.ch
Weitere Mitglieder des Projektteams	Roger Bollinger roger.bollinger@bluemail.ch Gian Dönier gian.doenier@gmail.com
Mentor	Adelrich Uhr Instr. NASIII Fröschlezenstr. 22 8340 Hinwil 079 567 35 31 adelrich@gmx.net www.gsu.ch www.susv.ch www.archeodivers.ch www.tauchclub-zuerichsee.ch
Unterstützende Taucher	Johann Furrer
Amt für Raumentwicklung	Adrian Huber

	Baudirektion Zürich, Amt für Raumentwicklung, Archäologie & Denkmalpflege
Seepolizei Oberrieden	Marcel Fanger
Berufsfischer Stäfa	Fritz Hulliger Remo Pfister
ZSG	Pascal Wieders
Boot	Benno Schüpfer
Historiker	Museum zur Farb, Stäfa: Lukas Germann
Untersuchung Gesteinsprobe	Staubli, Kurath & Partner AG: Joel Henseler
Presse Zürichsee Zeitung	Fabienne Sennhauser, stv. Chefredaktorin
Dokumentationszentrum Verkehrshaus	Jeremias Beerli, Leiter Dokumentationszentrum

Quellenverzeichnis

- Behrens, Nicola; Andreas Motschi; Max Schultheiss: «Zürich (Gemeinde)", in: *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, Version vom 25.01.2015. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/000171/2015-01-25/>, konsultiert am 10.03.2024.
- Frey, Hans, u.a.: «Stäfa (2 Bände); Stäfa 1968/1969, Verlag der Lesegesellschaft Stäfa)
- Bickel, H. (1995). *Traditionelle Schifffahrt auf den Gewässern der deutschen Schweiz*. Aarau: Verlag Sauerländer.
- Fachgruppe Georessourcen Schweiz. (19. März 2024). *Rohstoffinformationssystem Schweiz (RIS)*. Von <https://map.georessourcen.ethz.ch/> abgerufen
- Google. (11. Februar 2024). Von www.google.com abgerufen
- Hasler, H. (1936). *Alti Bilder vom Zürichsee*. Ürike.
- Ledischiffe auf dem Zürichsee*. (1981). Stäfa: Hilde Welti.
- Michel, D. K. (1999). *Die Lastschifffahrt auf dem Zürichsee*. Kulturkommission Kanton Schwyz.
- Neue Zürcher Zeitung. (5. Oktober 1885). S. 2.
- Neue Zürcher Zeitung. (11. September 1885). S. 2.
- Neue Zürcher Zeitung. (7. September 1885). S. 2.
- Reitmaier, T. (2008). *Vorindustrielle Lastsegelschiffe in der Schweiz*. Basel: Schweizerischer Burgenverein.
- Sammlung des Verkehrshauses der Schweiz. (kein Datum). *Fotos Schiffe Zürichsee*.
- Schönauer, R. G. (1987). *Von der Stadt am Fluss zur Stadt am See*. Zürich: Stadtrat von Zürich.
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (7. Februar 2024). *Karten der Schweiz*. Von swissBATHY3D Reliefschattierung: <https://map.geo.admin.ch> abgerufen
- Stäfner Chronik: Sylvia, bitte ergänzen*. (kein Datum).
- Uhr, A. (2018). Untersuchung der beiden historischen Schiffswracks vor Wädenswil. Freienbach, ZH, Schweiz: Swiss Archeo Divers.
- Ulrich, C. (1966). *Der Zürichsee*. Zürich: Berichtshaus Zürich.
- Vollenweider, O. (1912). *Geschichte des Verkehrs auf der Wasserstrasse Walenstadt-Zürich-Basel*. Zürich.
- Zürichsee-Zeitung. (9. September 1885).
- Zürichsee-Zeitung. (12. September 1885).
- Zürcher Wochen-Chronik (5.8.1909), S. 180f (www.e-newspaperarchives.ch, am 28.3.2024)

Bilder



Abbildung 35: Zugang zum Einstieg



Abbildung 36: Standort des Zugangs zum Einstieg (gegenüberliegende Strassenseite)