

Jens O. Meissner, Claudia Kühne, Monika Schaad, Helmut Spangler

Das Rätsel um den versunkenen Hafen

2018 fanden die Taucherinnen und Taucher der Gruppe 7Oceans in der Horgener Sust zufällig einen Haufen bearbeiteter Hölzer in 25 m Wassertiefe. Was genau war hier geschehen? Zusammen mit der Kantonsarchäologie Zürich wurde ein Citizen-Science-Forschungsprojekt zur Erforschung der weitgehend unbekannt Geschichte der Sust beschlossen.

Ein Zufallsfund vor Horgen

Ein Explorationstag im April 2018: Tauchende der Gruppe 7Oceans waren in der Horgener Sust unterwegs – weit draussen vor dem Ufer gibt es in einer Wassertiefe zwischen 50 und 60 Metern einen steilen Abbruch, den sie das erste Mal erkundeten. Der Rückweg wurde nach Kompasskurs getaucht. Dieser ist meist nicht allzu genau. Im Zweifel rundet man den Kurs in die sichere Richtung. So auch an diesem Tag, als es darum ging, nicht in die Nähe der Zürichseefähre zwischen Horgen und Meilen zu gelangen.

Der Rückweg führte also etwas nördlich an der Alten Sust (dem Standort des heutigen Ortsmuseums) vorbei. Die Sicht in 25 m Tiefe war schlecht, es war besonders still und die Horgener Fähre ungewöhnlicherweise nicht zu hören. Doch mitten aus der Schwärze erhoben sich plötzlich meterlange Holzstämmen über den Köpfen. Wie Finger einer greifenden Hand... Der Schrecken wich schnell der Neugier. Doch da die genaue Position nicht bekannt war, mussten die Tauchenden weiter, um den sicheren Ausstieg nach der Dekompression zu erreichen. Aber sie würden zurückkommen. Dies war leichter gesagt als getan, denn die Fundstelle musste zuerst einmal wiedergefunden werden.

Von der Entdeckung zur Erforschung

Erst nach etwa 10 Suchtauchgängen wurde im Sommer 2018 die Fundstelle unter Anwendung von Orientierungstechniken aus dem Höhlentauchen wiedergefunden. Seitdem wurde insbesondere in den Jahren 2019 und 2020 der Fundort fotografisch inventarisiert und das Umfeld abgesehen. Neben der etwa 40 m² grossen Fundstelle in

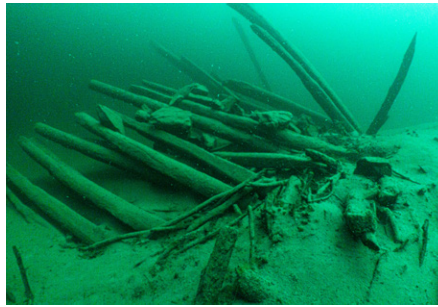
22–23 m Tiefe fand sich rund 10 m entfernt in nordöstlicher Richtung in 25–27 m Tiefe ein weiterer ca. 25 m² umfassender Stapel Hölzer ► **Abb. 1**, **Abb. 2** und **Abb. 3**. Nochmals rund 30 m weiter nördlich konnten 2021 in 30 m Tiefe zwei weitere kleinere Haufen mit Holz- und Steinresten identifiziert werden ► **Abb. 4** und **Abb. 5**, und wieder etwas später noch alte Schienen und eine weitere Fundstelle auf 40 m Tiefe. Etwas nordwestlich des oben gelegenen Stapels konnte noch ein etwa 6–7 m langes Rundholz identifiziert werden, aber eine weitere Erkundung in diese Richtung war aufgrund der Landungsstelle der Schifffahrtsgesellschaft nicht möglich.

Die Funde wurden von den Tauchenden von 7Oceans an die Unterwasserarchäologie und Dendroarchäologie der Stadt Zürich (UWAD) gemeldet und das weitere Vorgehen besprochen. Ein Treffen mit der Kantonsarchäologie Zürich fand im Mai 2019 in Stettbach statt. Es wurde eine Archivrecherche in Auftrag gegeben. Zudem galt es, die Funde genauer zu vermessen. Eine Entnahme von Holzproben und deren dendrochronologische Untersuchung sollte Detailinformationen über den Fundort liefern. In den Jahren 2020 und 2021 wurden die beiden oberen Fundorte nummeriert, alle vier vermessen und die Holzproben genommen ► **Abb. 6**.

In einer nächsten Phase wurden einzelne markante Stämme ausgewählt, um die Ausrichtung der Fundorte zu bestimmen. Eine verlegte Referenzleine half, um die Relation der Fundorte zueinander genauer zu fassen. Sodann wurden zu jedem nummerierten Holz auch Angaben zu Tiefe, Länge, Durchmesser und Form erfasst ► **Abb. 7**. Die Nummerierung der Hölzer bildet die Grundlage für die digitale Datensammlung. Wenn vier Tauchende in verschiedenen Konstellationen in zahlreichen Tauchgängen über einen längeren Zeitraum Daten erfassen, ist ein zentraler Index zur Koordination unerlässlich. Aber natürlich geschehen bei der Datenerfassung auch Fehler, beispielsweise durch die Verwendung unterschiedlicher Kompass, Tiefenmesser und Vermessungsinstrumente.



1



2



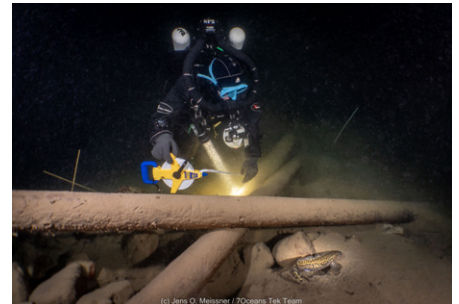
3



4



5



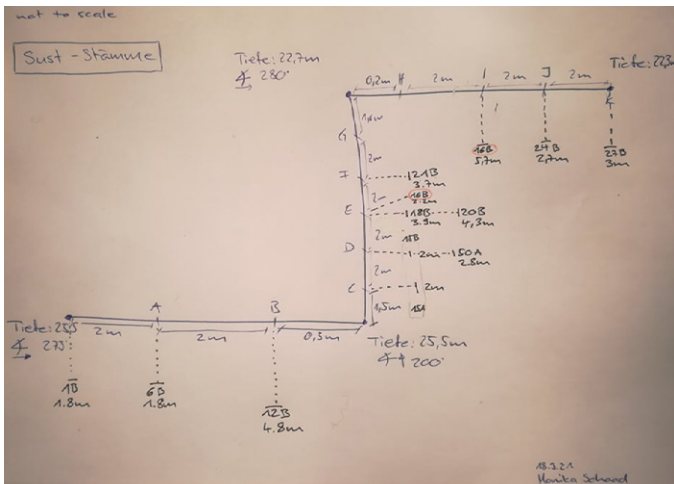
6

◀ ◀ Einleitungsbild

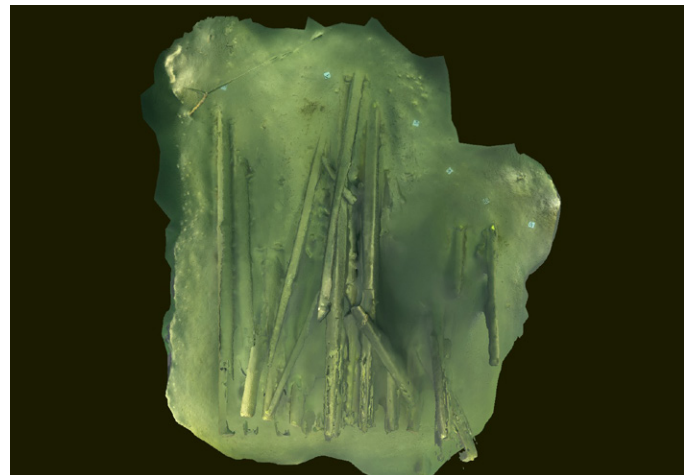
Grundriss des «Marct-Fleckens Horgen an dem Zürich-See» (Jacob Schöpfi 1730).

- 1
Der flacher liegende Stapel ragt in den See hinein.
- 2
Hölzer und Steine liegen übereinander.
- 3
Einer gestürzten Palisade gleich – der mittlere Stapel.
- 4
Hafenreste in 30 m Tiefe – der östliche Fund.
- 5
Der nahe liegende westliche Fund.
- 6
Monika Schaad vermisst den tiefen Stapel.
- 7
Die Datensammlung.
- 8 ▶
Vermessungsnotizen.
- 9 ▶
Ein Orthomosaik vom mittleren Stapel.
- 10 ▶
Der mittlere Stapel im Profil.

Balken	Tiefe A in m	Tiefe B in m	Länge in m	Richtung B nach A	Durchmesser in cm	Profil	Stapel
1	26.3	26	4.9	210	20	rund	mittlerer
2	26.5	26.1	2.8	190	18	rund	mittlerer
3	26.5	26.5	5	200	20	rund	mittlerer
4	26.3	26	5	220	12	eckig	mittlerer
5	25.7	25.9	3.9	226	20	eckig	mittlerer
6	26.3	25.9	5.65	220	20	eckig	mittlerer
7	26.6	26	3.5	220	15	eckig	mittlerer
8	26.4	26.2	3.88	220	18	eckig	mittlerer
9	26.40	26.90	2.90	220	14	eckig	mittlerer
10	26.10	28.90	2.35	220	18	eckig	mittlerer
11	26.30	26.70	2.05	204	20	eckig	mittlerer
12	26.20	26.60	2.73	220	18	eckig	mittlerer
13	26.40	26.60	2.43	220	18	eckig	mittlerer
14	26.00	25.80	3.43	220	18	eckig	mittlerer
15	25.30	24.60	1.36	46	18	eckig	oben süd
16	21.50	24.10	4.40	40	18	eckig	oben süd
17	22.20	23.90	4.90	0	28	rund	oben süd
18	22.60	24.00	4.55	5	24	rund	oben süd
19	24.10	24.30	1.96	348	28	rund	oben süd
20	22.70	24.00	3.17	0	12	eckig	oben süd
21	23.20	23.50	3.20	356	14	rund	oben süd
22	23.20	23.50	3.10	351	14	rund	oben süd
23	23.00	23.40	2.90	352	18	rund	oben süd
24	22.80	23.10	3.50	356	16	rund	oben süd
25	21.50	23.00	1.95	264	10	rund	oben süd
26	21.30	23.00	3.28	0	22	rund	oben süd
27	21.80	22.70	2.41	0	10	eckig	oben süd
28	23.30	23.20	3.62	12	10	eckig	oben süd
29	23.30	23.20	3.72	10	12	eckig	oben süd
30	23.20	23.60	3.77	5	18	rund	oben süd
31	24.50	23.50	3.80	20	16	eckig	oben süd
32	24.00	23.70	3.40	338	22	rund	oben süd
33	23.50	23.70	3.30	15	12	eckig	oben süd
34	23.60	23.70	2.67	6	17	eckig	oben süd
35	23.80	24.10	2.65	358	18	rund	oben süd
36	23.90	24.00	2.95	30	20	rund	oben nord
37	23.90	24.00	2.95	30	14	eckig	oben nord
38	24.35	24.30	3.10	15	16	eckig	oben nord
39	24.50	24.65	3.10	15	10	rund	oben nord
40	24.50	24.80	0.90	15	10	eckig	oben nord
41	24.70	24.00	0.70	senkrecht	6	rund	oben nord
42	23.10	23.10	1.50	296	10	rund	oben nord
43A	23.30	n.e.	1.20	312	20	rund	oben nord
43B	n.e.	23.50	0.45	senkrecht	6	rund	oben nord
44	23.00	23.20	0.65	280	14	eckig	oben nord
45A	23.50	n.e.	0.40	senkrecht	5	rund	oben nord
45B	n.e.	23.50	0.40	senkrecht	7	rund	oben nord
46	23.10	23.50	0.40	100	10	rund	oben nord
47	24.00	24.20	1.40	0	10	eckig	oben nord
48	24.60	24.30	2.00	0	14	eckig	oben nord
49	24.40	n.e.	1.50	10	7	rund	oben süd
50	24.90	24.80	1.30	0	12	rund	oben süd



8



9

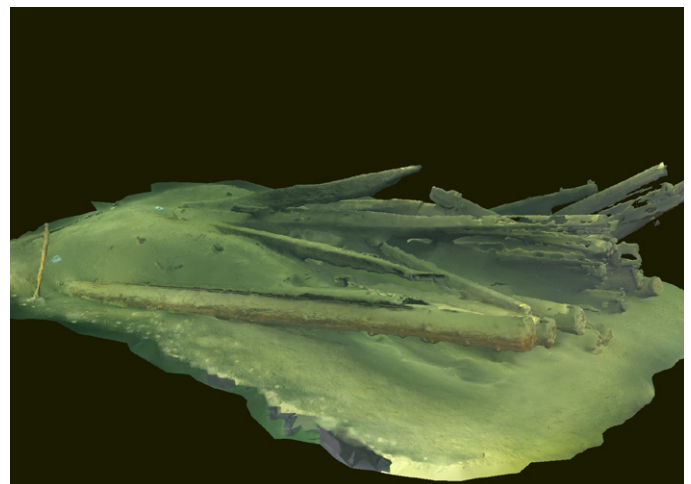
Unterwasser-Schreibtafeln haben leider die Eigenschaft, dass auch die schönste Handschrift am Ende des Tauchgangs wie vorschulisches Gekritzeln aussieht. Daher kam auch das gefilmte digitale Navigationssystem ENC3 eines Seacraft-Scooters zum Einsatz. Auf diese Weise liessen sich während des Tauchgangs mehr Daten sammeln und später die Fotos bezüglich Tiefe und Kompasskurs auswerten. Insgesamt lagen bis zum Herbst 2021 rund 35 Gigabyte an Bild- und Videodaten vor.

Dennoch zeigten sich Vermessungsfehler und rasch wurde deutlich, dass die Datensammlung verbesserungsfähig war. Beispielsweise war nicht ersichtlich, wie weit die einzelnen Baumstämme auseinanderlagen. Das Problem liess sich per Orthogonalvermessung mit einer Referenzleine lösen. Was aber in der Theorie simpel erscheint, war in der Praxis herausfordernd: Welche Beschriftung braucht die Grundleine? Wie viele Messpunkte sind sinnvoll? Wie wird eine Tiefendifferenz berücksichtigt? Wie taucht man mit vier 2 m langen Haselstangen, die als Fixpunkte notwendig sind?

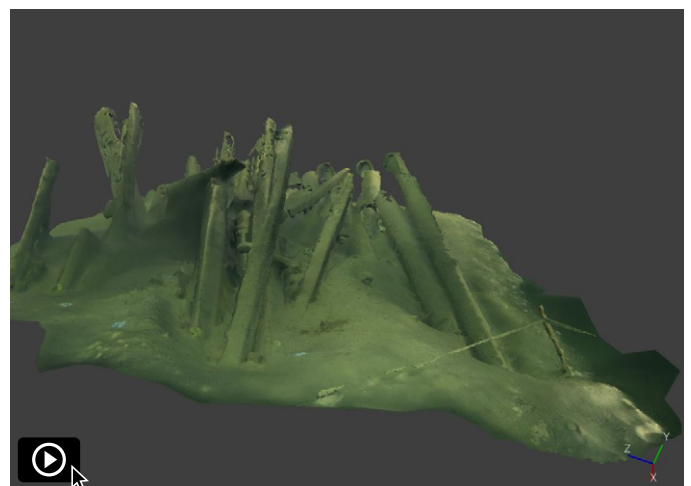
Die Referenzleine wurde alphabetisch nummeriert, um Verwechslungen mit anderen Zahlen zu vermeiden. Während eines Tauchganges über eineinhalb Stunden konnten 11 Referenzpunkte aufgenommen werden ► **Abb. 8**. Die weiteren Bezüge zu den anderen Stämmen konnten dann über die Fotodokumentation abgeleitet werden.

Mehr Effizienz dank virtueller Rekonstruktion

Dennoch wurde mit zunehmender Erkundung deutlich, dass die Vielzahl der Stämme und deren Positionierung zueinander zu einer wahren Herausforderung führte. Mittlerweile hatten sich die Möglichkeiten der Structure from Motion (SfM)-Methode zur dreidimensionalen Modellierung und die entsprechenden Programme stark weiterentwickelt.



10



Der mittlere Stapel animiert.

SfM gewinnt die dreidimensionalen Informationen durch die Überlappung zeitversetzter Bilder, wobei der daraus entstehende Bildwinkel für die Tiefeninformationen berechnet wird. Somit genügt eine Reihe deutlich überlappender Fotos, um ein 3D-Modell berechnen zu können. Jedoch stammte wesentliche Software aus dem Bereich der Luftbildauswertung und nicht aus der Unterwasserforschung mit ihren schlechten Sichtverhältnissen und der bei Unterwasserfotografien üblichen Linsenverzerrung. Hier ergaben zeitintensive Versuche mit verschiedenen Aufnahmetechniken, mit einer oder zwei Kameras, unterschiedlichem Licht und Geschwindigkeiten, wie die besten Ergebnisse zu erzielen waren. Letztlich gelang die 3D-Modellierung des mittleren, in 25 m Tiefe gelegenen Stapels anhand von rund 1300 Zeitraffer-Weitwinkel-Fotos aus einer GoPro10-Kamera. Die korrekte Modellberechnung ergab sich allerdings erst, als so genannte visuelle

12-bit-Marker über die undifferenzierten Strecken ausgelegt und als Fixpunkte in die Software eingelesen wurden ► **Abb.9**, **Abb.10** und **Abb.11**.

Die Aufnahmen sind skaliert und lassen nun eine bequeme und recht zuverlässige Vermessung am Computer zu ► **Abb.11**. Die zuvor gemachten umfangreichen Vermessungsarbeiten werden damit zu interessanten Rahmen-daten, sie können aber bei künftigen Untersuchungen erheblich reduziert werden, wodurch Zeit gespart werden kann. Allerdings ist erst rund die Hälfte der Funde der Horgener Sust auf diese Weise dokumentiert. Und die Darstellungen können noch erheblich verbessert werden. Im nächsten Schritt werden die Bilder durch den Einsatz ferngesteuerter Drohnen aufgenommen, entsprechende Forschungen wurden durchgeführt und rücken langsam in einen auch für die breite Masse an Tauchenden erschwingliche Größenordnungen.



Zusammenarbeit durch «Citizen Science» als Schlüssel

Nach dem ersten Roundtable-Treffen mit Beteiligten der verschiedenen Fachbereiche und anderen Interessengruppen waren die Verbindungen geknüpft und ein weiteres Treffen mit den Verantwortlichen der Neuzeitarchäologie und der Dendrochronologie wurde am Standort Stettbach realisiert. Früh stellte sich die Frage nach denkmalgerechtem Tauchen und gesetzlichen Regelungen. Für die Tauchenden sehr spannend war die Frage, wie man sich als an der Archäologie interessierter Laie erfolgreich in ein solches Projekt einbringen könne. Die eigenen Tauchfertigkeiten sollten wissenschaftsgerecht eingesetzt werden – im Sinne der Bürgerwissenschaft (Citizen Science), d.h. unter Ein- oder Anbindung von interessierten Laien, so wie hier geschehen.

In der Diskussion wurden an Land und im flachen Wasser übliche Vorgehensweisen zur Probengewinnung aus der Perspektive der Herausforderungen in Tiefen zwischen 20–30 m diskutiert. Sägen und Bohren im Schweben, wie es denkmalgerechtes Tauchen erfordert, setzt ein gewisses Können bei den Tauchenden voraus. Die Sicht in dem Seebereich ist mit Ausnahme weniger Monate im Jahr (ohne Algenblüte) eher schlecht. Die Fundstelle liegt ausserdem rund 300 m von der Einstiegsstelle entfernt. Es ist also ein anspruchsvoller Tauchgang, der die Fähigkeiten der meisten Sporttauchenden übersteigt ► **Abb.13**. Die Probenentnahme an den Hölzern, die dann dendrochronologisch untersucht werden sollten, gestaltete sich als besondere Herausforderung. Bis allerdings ausreichend Proben hinreichend guter Qualität geborgen waren, brauchte es weiteren Wissensaustausch zwischen allen Beteiligten ► **Abb.14** und **Abb.15**.

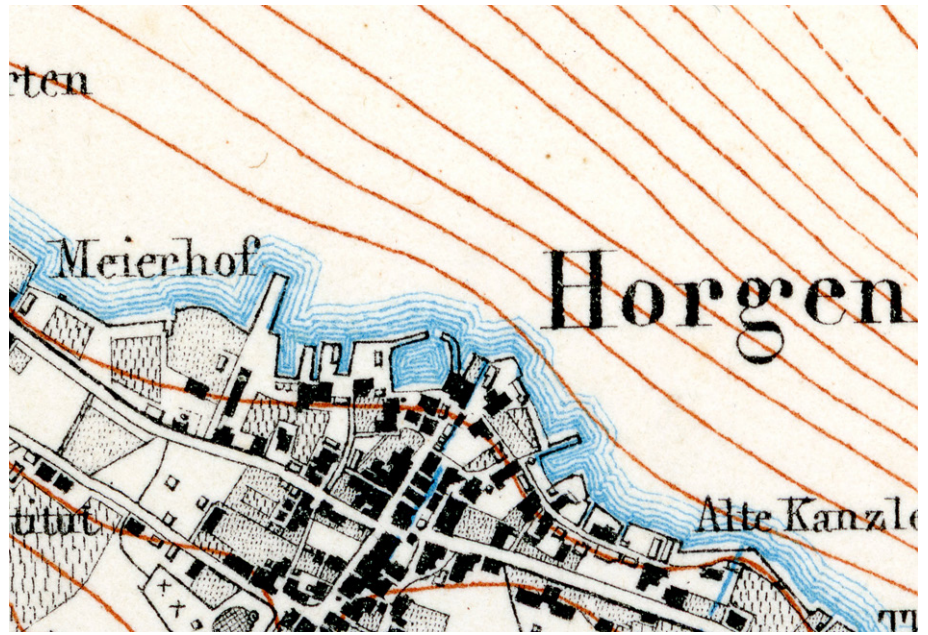
◀ 11
Am Modell kann man gefahrlos vermessen.

12
Wildkarte 1850, Blatt 26 Horgen.

13
Helmut Spangler erkundet den mittleren Stapel mit Spezialausrüstung.

14
Holzprobe.

15
Gewinnung einer Holzprobe.



12

Die dendrochronologische Untersuchung konnte einen Eichenpfahl auf 1745 datieren (geschlagen vermutlich 1768), zwei Tannen auf 1813 und 1843, sowie eine Fichte auf 1844. Somit gehören die Hölzer in eine Story des 19. Jahrhunderts, bloss in welche?

Die Katastrophe von Horgen

Erste Internet-Recherchen zur Geschichte der Horgener Sust offenbarten den Tauchenden von 7Oceans, dass nördlich der alten Sust der historische Hafen gelegen hatte. Jetzt deutet nichts mehr darauf hin – dort liegt heute ein offenes Seebecken mit einer Fontäne ohne jeglichen Bezug zu einer Hafenanlage. Was also war geschehen? Licht ins Dunkel brachte eine 2019 durchgeführte, interne Recherche von Jonas Blum und Timo Geitlinger im Auftrag der Kantonsarchäologie Zürich.

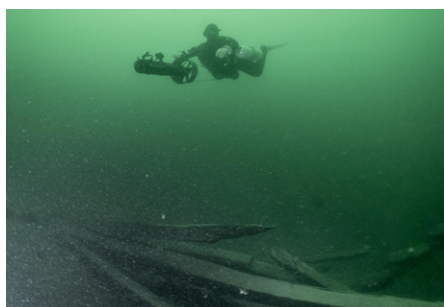
Mehrere chronistische Erwähnungen der Sust im 15. und 16. Jh. belegen eine rege Handelstätigkeit ▶ **Einleitungsbild**. Der Neubau des Horgener Hafens durch den Zürcher

Rat wurde im Winter 1550–1551 dokumentiert. Der Hafen wurde 1725–26 grundlegend erneuert und das Pfahlwerk durch Quader mit eisernen Klammern verstärkt. Mitte des 19. Jh. erfolgte dann ein letzter dokumentierter Umbau des Hafens durch Erneuerung der Hafendämme und Haabhaken. Unterhalb der Sust entstand eine neue Anlage mit steinernem Landungssteg und Kran.

Im Jahr 1875 fand dann die wohl grösste bauliche Katastrophe der Gemeinde Horgen statt, als ein Grossteil der neu errichteten Eisenbahnanlage auf einer Länge von 204 m in drei Schüben im See versank. Über 6500 m² Land rutschten in den See auf 7–8 m ab, darunter auch der Hafen.

Ein neuer Hafen scheint in den Folgejahren errichtet und im 20. Jh. wiederholt umgebaut worden zu sein. Die Bautätigkeiten sind jedoch nicht dokumentiert ▶ **Abb. 12**.

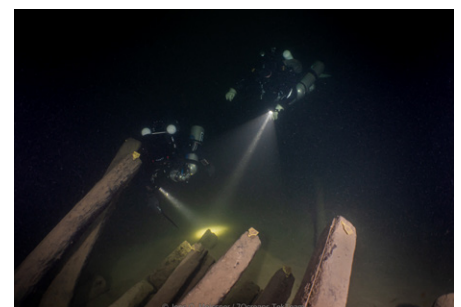
Blum und Geitlinger schlussfolgern aus ihrer Recherche, dass der Zusammenhang mit der Seerutschung am wahrscheinlichsten sei. Bei späteren Recherchen fanden wir



13



14



15

AKTUELLES

16

Lagebesichtigung an einem kalten Wintertag.

17

Perspektivisch ergibt sich vor Ort immer noch ein anderes Bild.

18 ▶▶

Poster der alten Horgener Sust.

19 ▶▶

Poster der Fundstelle.

20 ▶▶

Poster der Lagesituation.



16



17



aber noch weitere konkrete Daten in den Jahren 1877 und 1883. Tatsächlich notiert die NZZ vom 25.9.1883:

«Die diesen Sommer vorgenommene Auffüllung des Seegebietes beim Meierhof zur Erweiterung der Bahnhofanlage ist heute Morgen 5 Uhr in die Tiefe gerutscht und hat noch viel alten Grund mitgerissen. Es sieht traurig aus. Die Bahngeleise sind noch unversehrt und können die Züge passieren, immerhin aber hat der hiesige vorsichtige Stationsvorstand angeordnet, dass bei den Frühzügen die Personen aussteigen mussten und die Strecke vom Meierhof bis zum Dampfschiffsteg die Züge leer durchlaufen. Die seit Jahrhunderten stehende alte Sust habe ist verschwunden und die Dutzend Schiffe, die darin lagen, sind zerschellt oder stark beschädigt.»

Es wurde ein Abrutschen des Uferseebodens von 3–6 m auf 19–22 m gemessen – der Tiefe der heutigen oberen Fundstelle. Bereits am 26. September 1883 wurde das Abrutschareal wieder mit 150 Wagenladungen aufgefüllt und der Zugverkehr provisorisch aufgenommen. Die Rutschungen von 1875–1883 gingen glimpflich ab und forderten keine Menschenleben. 1883 räumten die 150 auf der Sust lebenden Personen noch nicht einmal ihre Wohnungen. Die Bahnstrecke war erst am 20. September 1875 in Betrieb genommen worden und der Abbruch der unterliegenden Felsplatte löste wohl die entsprechenden Instabilitäten aus. In der NZZ vom 17.10.1877 wurden drei Hypothesen geäußert: Entweder sei eines der jüngeren Erdbeben dafür verantwortlich, oder die Vibrationen des zunehmenden Bahnverkehrs oder die durch die Schiffschrauben der Dampfschiffe verursachten Wellen hätten die Felsplatte unterhöhlt. Ein historisches Erdbeben in diesen Jahren ist nicht bekannt. Aber ein Zusammenhang mit der zunehmenden Belastung des Seeufer-Erdreiches durch schwere Infrastruktur und Lastbetrieb scheint zumindest nicht unlogisch.

Die gefundenen Reste liegen passenderweise zwischen 50 und 80 m vom heutigen Ufer entfernt. Allerdings fanden Taucher von 7Oceans auch Bahngleise in rund 45 m Tiefe und über 200 m vom Ufer entfernt, die vermutlich von der ersten Rutschung 1875 stammen und mit den späteren Rutschungen weiter in den See verschoben wurden.

Viele Daten – wie vermitteln?

Allmählich stellte sich auch die Frage, wie die Funde und Erkenntnisse einem interessierten Publikum zugänglich gemacht werden können. Die Erkenntnisse professionell zu visualisieren war ein möglicher Ansatz, aber teuer. Doch dank guter Kontakte zur Hochschule Luzern und zur Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) konnte im Lehrmodul «Scientific Visualization» die Visualisierung der Fundstelle Horgen Sust als mögliches Projekt für Studierende vorgestellt werden.

Interessiert durch die vorliegenden Daten (Fotos, Videos, Messdaten, Berichte) entschlossen sich drei Studierende, diese Herausforderung gemeinsam anzunehmen. Mit Begeisterung ging es an die Arbeit. Bei der Zwischenpräsentation stellte sich heraus, dass für eine ansprechende und gut lesbare Darstellung des Uferbereichs noch Material fehlte. Es brauchte noch weitere Lagefotos, am besten vom See her. Durch die Verbindung zur Richterswiler Tauchgruppe Biber war es möglich mit dem Boot bei Wind und Regen das Fotomaterial zu sammeln ► **Abb.16** und **Abb.17**. Drei sehr ansprechende Poster zur Lage über und unter Wasser entstanden, die für die weitere Vermittlung sehr wertvoll waren und sind ► **Abb.18, Abb.19** und **Abb.20**. In der Zusammenarbeit mit dem Team traten weitere wichtige Aspekte über den Umgang mit Messdaten zu Tage. Die Daten der ersten Untersuchungsphasen mussten jeweils nur für einen kleinen Kreis von Experten verständlich sein. Die Tauchenden kannten die Stapel von den Tauchgängen und hatten eine räumliche Vorstellung von der Lage und Szene. Für die Studierenden war dies nicht der Fall. Daher halfen in der späteren Phase die Fotos und Videos der Fundstellen, um die Daten verständlicher zu machen. Die Studierenden ihrerseits entwarfen neben dem inhaltlichen Konzept auch ein Farbkonzept, welches die Lage vor Ort gut aufnahm, aber auch für Aussenstehende interessant wiedergab. Die Plakate mit ihrem Farbkonzept dienen nun auch als Leitlinie für eine geplante Ausstellung zum versunkenen Hafen im Ortsmuseum Horgen.

Ein Plädoyer für offene Forschung

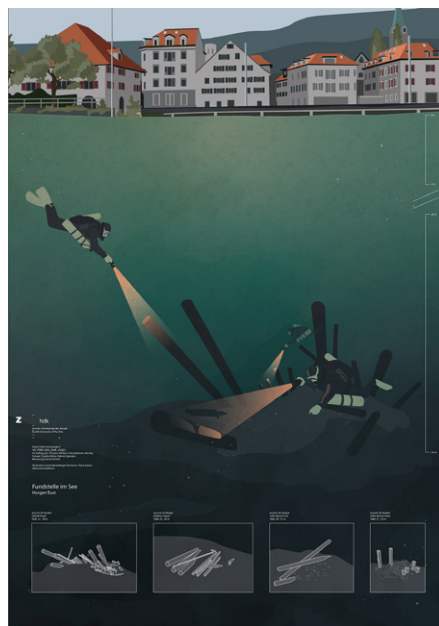
Die Geschichte der Hölzer in der Horgener Sust ist somit etwas klarer. Die Seerutschung 1883 gilt als vermutetes Ereignis für die Lage der Hölzer. Weitere Fragen werden geklärt werden, wenn alle Fundorte photogrammetrisch dokumentiert und vermessen sind und auch die Umgebung noch weiter abgesehen wurde.

Auch von Seiten der Unterwasserarchäologie gab es Fortschritte: In verschiedenen Phasen der Vermessung kamen Diskussionen über die angestrebte Vermessungsgenauigkeit auf. Ein Massband liefert Daten auf Zentimeter genau. Ein Tiefenmesser auf Dezimeter, wobei sich die Tiefe mit dem Pegelstand des Sees laufend ändert. Analoge und digitale Kompass suggerieren Genauigkeit auf das Grad genau. Doch wie präzise kann er platziert und abgelesen werden? Was, wenn der Pfahl selbst nicht ganz gerade ist? Wie viel Toleranz ist zulässig? Fragen, für die hier projektbezogene Antworten gefunden wurden, welche aber sicher noch nicht abschliessend beantwortet sind.

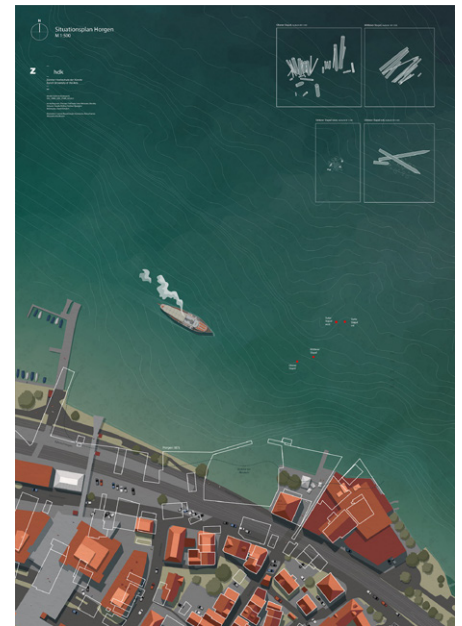
Es bleibt festzuhalten, dass das Besondere dieses Projektes, neben dem Inhalt, aus Perspektive der Citizen Science auch von organisatorischem Interesse ist, da sich die multidisziplinäre Zusammenarbeit als sehr fruchtbar



18



19



20

erwiesen hat. Verschiedene Anspruchsgruppen finden als Kooperationspartner zusammen:

- das Exploration-Team von 7Oceans als Organisation tauch-interessierter Laien
- die Kantonsarchäologie Zürich als archäologische Fachstelle
- die Zürcher Hochschule der Künste als vermittlungsorientierte Bildungsinstitution
- und zahlreiche interessierte Einzelpersonen mit Bereitschaft zur Mitwirkung

Dank der jahrelangen, stabilen Zusammenarbeit konnten im gegenseitigen Austausch stets gemeinsame Lösungen gefunden werden, die wissenschaftlichen Standards entsprechen. Die Mitwirkung der Teilnehmenden in einem solchen Projekt ist nicht beliebig und von Einzelpersonen abhängig. Zudem war eine gewisse Ausdauer gefragt, um ein solches Projekt mit geschätzt rund 50 Tauchgängen durch eine Krisenzeit wie der Corona-Pandemie zu tragen. Als roter Faden für die Fachfremden kam dem «Agreement des Roundtables Zürichsee» vom 8.2.2019 eine zentrale Rolle zu. Unter Einbezug aller Protagonisten konnte so ein aussergewöhnliches Projekt nicht zuletzt im Interesse der Öffentlichkeit durchgeführt werden.

7Oceans

Das TekTeam 7Oceans besteht aus ausgebildeten Tauchern und Tauchlehrerinnen mit modernstem technischem Tauchgerät, um in grosse Tiefen oder weit entlegene Orte in Höhlen vordringen zu können. Im Rahmen regelmässiger Trainings werden Sicherheitsprozeduren trainiert, theoretische Grundlagen des technischen Tauchens vermittelt, und Erkundungen von den letzten unbekannt Flecken der Erde geplant. Die Aktivitäten werden mit den entsprechenden Behörden abgesprochen und gemachte Funde und Entdeckungen nach wissenschaftlichen Standards publiziert. In den letzten zehn Jahren standen Explorationen am Zürichsee und Höhlenerkundungen in Mexiko im Zentrum der Gruppe.



7Oceans Tek Team



Schienen auf 40 m



Hafenreste 30 m östlich



Hafenreste 30 m westlich



Hafenreste 40 m östlich



Mittlerer Holzstapel 25 m