

„Zwischen Navigation & Himmelschau“. 150 Jahre Novara – Himmelsereignisse zur Navigation und als Momente von Ästhetik und Bewunderung

Günter Paul Bolze

Die S.M.S. Fregatte „Novara“ verließ am 30. April 1857 Triest zur Weltumseglung. In feierlicher Eskader ging sie am 26. August 1859 wieder in ihrem Heimathafen Triest vor Anker. Sie war ein Prestigeobjekt der österreichischen Monarchie, fand weltweit Beachtung und hat ihre Faszination bis heute bewahrt.

„Novara“ – Weltumseglung 30.04.1857 – 26.08.1859

51.686 Seemeilen nach Gestirnen; 849 Tage, 551 Tage unter Segel



Bild 1: Kurs S.M.S. Fregatte „Novara“ – Übersicht © K.Descovich

28 Monate für Wissenschaft, Handel & PR aktiv

Neben seemännischer Ausbildung und naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen wurden auch handelspolitische Ziele verfolgt. Die Novara-Mission war auf Innovation und Völkerverständigung ausgerichtet mit betont friedlichen Ambitionen.

Erzherzog Ferdinand Maximilian (1832-1867), Bruder von Kaiser Franz Joseph I., hatte als begeisterter Marinekommandant, knapp über zwanzig Jahre alt, die Vision zu dieser Weltumseglung. Dementsprechend warb er für die Expedition und versicherte sich des Wohlwollens befreundeter Mächte. Namhafte Politiker und Wissenschaftler waren in das „Lobbying“ eingebunden. Selbst der betagte Alexander von Humboldt (1769-1859) förderte diese

Idee. Dem schloss sich in Respekt vor der Wissenschaft als „Gemeingut aller Völker“ übrigens auch Napoleon III. (1808-1873) an. Sein „laissez passez“ war in kriegsschwangerer Zeit auf See überlebenswichtig!

Unter der Regie von Ferdinand Maximilian wurde das visionäre Konzept mit beeindruckendem Projektmanagement realisiert. Die Segelfregatte „Novara“ der Kriegsmarine wurde dafür vergattert und zu einem modernen Expeditionsschiff adaptiert. Dem Unternehmen gehörten 345 Mann Besatzung sowie sieben Wissenschaftler an.

Über 51.000 Seemeilen nach Gestirnen

Die „Novara“ legte 51.686 Seemeilen unter Segel zurück (einen zusätzlichen Schraubenantrieb bekam sie erst 1862). Dazu brauchte sie 551 Segeltage; mit Ankertagen und zum Aufenthalt an 25 Hafenplätzen war sie 849 Tage unterwegs (Bild 1). Die Navigation erfolgte nach Gestirnen, also mit Sonne, Mond, Sternen und Planeten. Gerade heutzutage, wo GPS und moderne Kommunikationsmittel Standard an Bord –, auf See unverzichtbar sind, verdient das besondere Beachtung!

Der wissenschaftliche Output der Expedition erweckt den Eindruck von Überfülle. Sowohl in Wiens Heeresgeschichtlichem als auch im Naturhistorischen Museum befinden sich Exponate. Überdies sind wesentliche Ergebnisse in 21 Bänden von mehreren tausend Seiten zusammengestellt; ungezählt sind sekundäre Publikationen.

Darunter befinden sich jedoch nicht einmal hundert Seiten, in denen auf astronavigatorische Aufgaben und Problemstellungen eingegangen wird; Astronomie an Bord war ein selbstverständliches Werkzeug der Navigatoren und spielt im Nachlass daher eine eher marginale Rolle.

Dieser Beitrag wird sich dem Unternehmen „Novara“ wertschätzend widmen, indem die astronomisch-individuelle Facette eines Mitglieds der Schiffsführung angerissen wird.

Bernhard von Wüllerstorff-Urbair – Commodore & virtuoser Navigator

Nicht nur dem naturverbundenen Segelsportler stellt sich heutzutage die Frage nach dem navigatorischen Alltag an Bord dieses Windjammers vor über 150 Jahren!

Vom Commodore der Expedition, Bernhard von Wüllerstorff-Urbair (1816-1883), kennen wir die Aufgaben und Probleme astronomischer Betätigung an Bord. (Quelle [1]) Zudem geben einige seiner Protokollnotizen und Fußnoten Aufschluss über seine Mentalität, in den Gestirnen einerseits Werkzeuge im astronavigatorischen Alltag, aber auch eine bewundernswerte Welt zu sehen.

Dass er seine Rolle auf der Brücke mit großer Verantwortung zu erfüllen suchte und mit tiefer Demut und Dankbarkeit angenommen hat, kommt am Schluss dieses Beitrages direkt zur Sprache. Im Sinne des Seminars „Astronomie und Gott?“ gilt es zudem zu vermitteln, dass er geradezu virtuos diverse Himmelsereignisse zu nutzen wusste und trotz gebotener militärisch/seemännischer Nüchternheit Staunen und Bewunderung über die Schönheit mancher Himmelsereignisse und Phänomene durchblicken lässt. Die Skizzierung zweier Himmelssituationen soll verständlich machen, dass in der Astronavigation mehr als nur die routinierte Handhabung des Sextanten samt Tafel- und Formelwerk zu sehen ist, sondern auch eine Kunst, der Eleganz innewohnt, und die das Empfinden von Schönheit am Sternenhimmel pflegt.

Know-How der Wiener Sternwarte

Freiherr Bernhard von Wüllerstorff-Urbair war ein erfahrener Kriegs- bzw. Linienschiffkapitän und früherer Leiter der Marinesternwarte Venedig bzw. Nautiker.



Bild 2: Bernhard Freiherr von Wüllerstorff-Urbair (1816-1883),
Lithographie von J. Kriehuber, 1857 (Quelle: Wikipedia)

In seinem Report vermerkt er dankbar, dass er wesentliches Know-How zur Zeitbestimmung mittels „nahezu correspondierender Höhen in geringer Entfernung vom Meridian“ vom Direktor der Sternwarte Wien, Carl von Littrow (1811-1877), erhielt. (Quelle [1]) Jener Herr von Littrow war der Sohn des berühmten Johann Edler von Littrow, allgemein bekannt u.a. auch durch mehrere Auflagen des Buches „Wunder des Himmels“.

Die Novara-Expedition war darauf ausgelegt, auch an Land Beobachtungen bzw. Zeit- und Positionsbestimmungen durchzuführen. Ein kleines

Passageinstrument, ein Theodolit und zwei Refraktoren standen zur Errichtung einer kleinen „Sternwarte an Land“ zur Verfügung.

So war es nur folgerichtig, dass im Expeditionskonzept der Kontakt zu namhaften Sternwarten einen besonderen Stellenwert hatte. Jene Kontakte waren einerseits zur Kontrolle der Chronometer notwendig und stellten überdies eine wesentliche Komponente interkontinentaler Kommunikation dar. Die Rolle der „Novara“ als Botschafter Österreichs drückte sich auch darin aus.

Jahreswechsel 1857 / 1858 mit Äquatorpassage

Im Kursverlauf zeigt sich ein bemerkenswertes konzeptionelles Geschick. Die zweite Äquatorpassage zwischen St. Paul und Point de Galle (Ceylon) wurde so gewählt, dass zu Sylvester 1857 bzw. zum Jahreswechsel der Äquator erneut überschritten wurde.

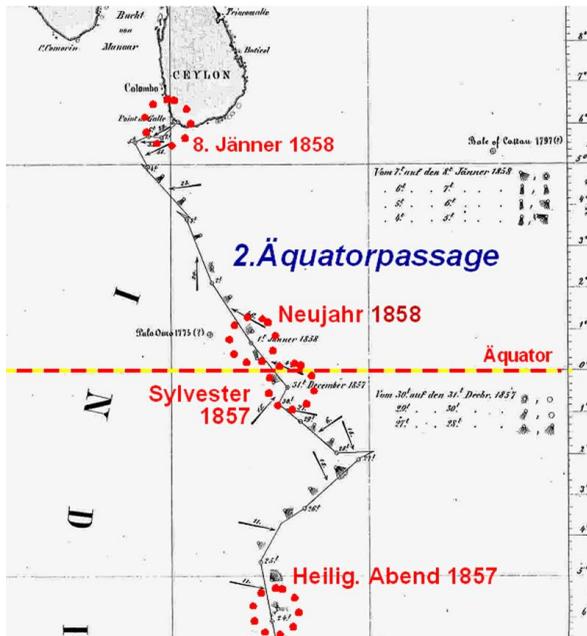


Bild 3: Geschick in „Törplanung“:
Jahreswechsel 1857/ 1858 mit Äquatorüberquerung © gpbolze

Das verdient schon deswegen Beachtung, da die Novara auf dem Kurs noch Norden zu Weihnachten die Passatzzone gerade hinter sich gelassen hatte, die Kalmen erreicht hat, und somit von jedem „Lüfterl“ abhängig war. Gut vorstellbar war auch der psychologische Effekt für die Mannschaft, mit Neujahr 1858

wieder die Nordhalbkugel zu befahren; ein origineller Neujahrsgruß der Schiffsführung und Stimmungsmacher im unerquicklich feuchtheißen Klima.

Zeugnisse hoher Beobachtungs- und Wahrnehmungsfähigkeit

Zu den täglichen Aufzeichnungen gilt es anzumerken, dass alle Außenmessungen, Beobachtungen und speziellen Ereignisse im sogenannten „Meteorologischen Tagebuch“ protokolliert wurden. (Quelle [1]) Darunter auch die astronavigatorische Pflicht, die Schiffsposition in geografischer Länge und Breite täglich bei Schiffsmittag zu bestimmen und in der Spalte „Mittagsbesteck“ festzuhalten. Sie bildete die erste Spalte der Tabelle neben vierzehn weiteren mit meteorologischen, hydro- und ozeanografischen Daten.

Die hohe Aufmerksamkeit der Diensthabenden für alle Arten von Erscheinungen, also auch für astronomische, zeigt sich besonders in den Notizen unterhalb der Tabelle. Dabei handelt es sich um folgende Arten von Ereignissen und Erscheinungen; ohne Anspruch auf Vollständigkeit ist die Anzahl von Registrierungen hier angegeben:

- Zu Sternschnuppen: mehr als 20
- Zu Erscheinungen zum / um den Mond: mehr als 20
- Zur Sonne ca. 10
- Venus am Tag: 4
- Auffälligkeiten bei Sternen: 3
- Jupiter mit Hof: 2
- Besondere Phänomene (Farbenspiele, Dämmerungseffekte u.ä. einschließlich Elmsfeuer): 10

Mehrheitlich handelt es sich um Notizen in Kurzform. Wie sich das im Einzelnen darstellt und wie aussagekräftig sie außerdem sein konnten, bezeugen folgende Einträge:

- Montag, 6 Juli 1857 (*im Atlantik*): „Nm. 10h Mond von einem weißem Hof von ungefähr 2° umgeben; um den Hof entstand plötzlich ein Farbenring in den Farben des Regenbogens und mit der roten Farbe nach außen. Breite des Ringes ungefähr 1°. Ueber dem Mond waren leichte, weisse (cirr.) Wolken. Die Erscheinung dauerte nur wenige Minuten.“¹ (Quelle [1])
- Donnerstag, 17. Dezember 1857 (*im Indischem Ozean*): „Fünfzehn Sonnenflecken bemerkt – sehr schöner Sonnenuntergang; prächtiges Farbenspiel der Abenddämmerung.“ (Quelle [1])

¹ Nm. Nachmittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

- 16. Juli 1858 (*in Hongkong vor Anker*): „Nm. 7h bis 7h 45m der Himmel ohne Wolke bei schmutzig rother Färbung; nur ein dunkelblauer, drei Grade breiter, gut begränzter Streif zieht sich vom Untergangspunct der Sonne durch den Pol bis zum Aufgangspunkt.“² (Quelle [1])
- Mittwoch, 8. Sept. 1858 (*im Pazifik*): „Nm. 9h: ein helles Meteor (Feuerkugel) in O. mit intensiver hellblauer Farbe bei 50 bis 60° Höhe kurze Zeit sichtbar.“³ (Quelle [1])

Häufig kann man – wie u.a. aus der Notiz vom 17. Dezember 1857 – die Begeisterung des Commodore für Naturschauspiele erahnen.

Gestirne: Werkzeug und Mittel zur Erbauung

Zum Alltag auf der Reise gehörte die Längen- und Breitenbestimmung vornehmlich durch Höhenmessung von Sonne, Mond, Planeten und sogenannten „Fundamentalsternen“.

Die Kenntnis des Himmels war beim Commodore gewiss umfassend vorhanden, musste aber – was den südlichen Himmel betrifft – auf theoretischen Grundlagen basieren. Als Linienschiffsfähnrich hat er die südliche Hemisphäre wahrscheinlich nie befahren. Die reale Erfahrung des Sternenhimmels war auf den Sichtbarkeitsbereich von West- und Mitteleuropa sowie der Mittelmeerreviere beschränkt. Manche Himmelsregion war zwangsläufig genauso neu für ihn wie für andere Besatzungsmitglieder und die Mannschaft.

Schon deshalb sollen zwei Himmelssituationen beispielhaft zeigen, mit welcher Virtuosität der „Navigator“ die Gestirne zu nutzen wusste.

1. Kurs auf Kap Hoorn: Dreigestirn am Morgen

Am Montag, den 23. Mai 1858 notiert der Commodore im Meteorologischen Tagebuch:

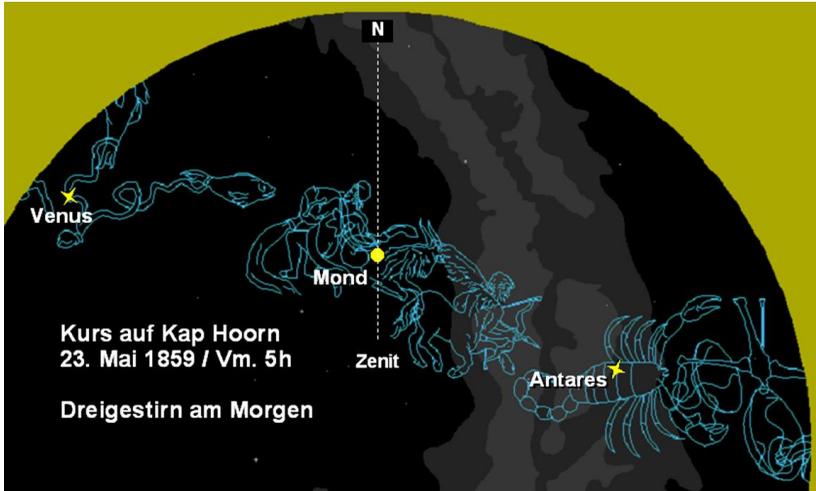
- „Vm. 5h φ 49° 51' S aus Meridianhöhe des Mondes, wenige Minuten später λ = 82° 24' W aus Höhen α Scorpii und λ = 82° 28' W aus Höhen der Venus.“⁴ (Quelle [1])

Die Novara segelt als erstes Schiff unter österreichischer Flagge dem berühmten Kap Hoorn entgegen. Hier nutzt der Commodore eine wunderschöne Konstellation aus Mond, Venus und Alpha Scorpii bzw. Antares.

² Nm. Nachmittags (da im Hafen: mittlerer Ortszeit).

³ Nm. Nachmittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

⁴ Vm. Vormittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).



„Dreigestirn“ am 23. Mai 1859 bei Kurs auf Kap Hoorn –
Positionbestimmung mit zweifacher Längenbestimmung © gpbolze

Da der Mond gerade den „unteren“ Meridian (größte Höhe nicht über dem Südhorizont, sondern im Norden) passierte, konnte er effizient die geografische Breite ermitteln. Venus und Antares waren ebenfalls über der Kimm (Horizont) – die Gelegenheit für den Navigator zur zweifachen Ermittlung der geografischen Länge in kurzem Abstand hintereinander und zum Vergleichen! Der Commodore gesteht eine Differenz von vier Seemeilen in Länge. Anderweitige Rekonstruktionen zeigen, dass er jedwede Möglichkeit zu nutzen suchte, seine Ergebnisse zu überprüfen und unterwegs eine – auch aus heutiger Sicht – bemerkenswerte Präzision erreichte.

Sicher wusste der Navigator auch, dass er für diese – auch beschauliche – Konstellation lediglich drei Frühbeobachtungen zur Verfügung hatte. Im herbstlichen Unbehagen der Witterung nahe Kap Hoorn war die freie Sicht auf dieses Dreigestirn (entlang ca. 180° des Horizontes) daher wie ein „Geschenk des Himmels“.

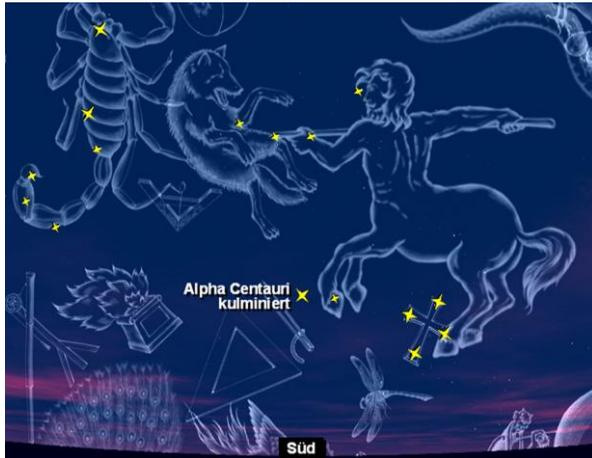
2. Alpha Centauri im Meridian

Am Samstag, 30. Januar 1858 findet sich folgende knappe Notiz:

- „Vm. 5h φ 12° 46' N. aus Circum-Meridianhöhen α Centauri. – Vm. 5h 15m λ 80° 15' aus Mondhöhen.“⁵(Quelle [1])

⁵ Vm. Vormittags (da unter Segel: wahre Zeit entsprechend Meridian des vorangegangenen Mittagsbesteckes).

Hinter diesem lapidaren Einzeiler, heutzutage für viele Leser womöglich eine Chiffre, öffnet sich jedoch ein großartiges Himmelspanorama – ein Handlingsimpuls für den Navigator!



Alpha Centauri passiert den Meridian – eine „Gunst der Stunde“ zur Positionsbestimmung vor Madras am 30. Januar 1858 © gpbolze

Es war wie eine „Gunst der Stunde“: Der Commodore hätte nicht früher agieren können, um z.B. das Kreuz des Südens zu nutzen; denn die nautische Dämmerung hatte noch nicht eingesetzt, sodass die Kimm (Horizont) noch nicht sichtbar war, die zur Höhenmessung aber unabdingbar ist!

Das Szenario erweitert sich, wenn man bedenkt, dass Alpha Centauri nur 4,4 Lichtjahre entfernt ist. Der Navigator hatte gewiss Kenntnis von der geringen Entfernung dieses Sterns. ... Bald zeichnete sich die Kimm ab und Alpha Centauri erreichte die Meridianhöhe – der Sextant lag bereit und: „Schuss“! Dem Commodore war gewiss bewusst, dass er die geografische Breite vor Madras mit Hilfe unserer Nachbarsonne bestimmt hatte. Womöglich war es eine schöne Vollmondnacht. Von der Pracht der Milchstraße wird man daher wohl weniger gesehen haben. Der Mond stand ca. 100° weiter westlich im Sternbild Löwe und für den Commodore in einer Höhe von ca. 15° bereit; mit Blick auf den Chronometer eine ausreichende Angabe, die geografische Länge zu bestimmen.

Wo war Gott für den Commodore?

In seiner Reisebeschreibung reflektiert Bernhard von Wüllerstorff-Urbair nachträglich über die Bewältigung seiner Aufgaben und über seine Verantwortung, ... auch im Bewusstsein durchlebter Mühsal und Ungewissheit. Mit

Dank und Demut kann er zurückblicken. Wir finden diese Äußerungen im ersten Teil der Beschreibung, nachdem Gibraltar thematisch „außer Sicht“ war, und die Überquerung des Atlantiks bevorstand (Quelle [3]). Er vermittelt dem Leser seine Wertmaßstäbe, die ihm innerer Kompass sind und mit dem er sich auf die Reise begeben hat.

Als Angehöriger der österreichischen Kriegsmarine, erfahrener Seemann und Wissenschaftler scheut er sich nicht, seine „Gefühle zur See“ darzulegen, Zitat:

„Unter uns blaue schäumende Fluthen, über uns der Himmel mit seinen funkelnden Gestirnen; unter uns die weite Meereswüste, und über uns die untrüglichen Führer, durch jene zu leiten!

Wir erwachten zu neuer Tätigkeit auf diesem großen Elemente, welches so viele Reize, aber auch so viele Mühsale birgt, ...

... wo der unendliche Wechsel im Hoffen und Fürchten, im Genusse und in der Entbehrung, ... Ermattung, ... scheinbare Erfolglosigkeit, ... so wie die neue Kraft bei wiederkehrendem Glücke so anregend wirken und, den Werth der menschlichen Fähigkeiten so herrlich bekunden.“ (Quelle [3], Seite 53)

Weiter schreibt er:

„Zur See auf die eigenen Kräfte beschränkt, erlangt man die Selbstständigkeit des Denkens; das geistige wie das physische Auge gewinnt an Schärfe, man sucht die Natur in allen ihren Phasen, die lebende wie die tote Materie zu entziffern, und lernt die Werke Gottes näher kennen und auch gründlicher bewundern. Und diesem Leben in der Mitte der Natur – diesem unmittelbaren Verkehre mit der Schöpfung, verdankt der Seemann seine geistige Kraft, seine gerade Denkungsart, seine Gottesfurcht. Zwischen ihm und dem Herrn des Weltalls giebt es gewissermaßen keinen Vermittler – er lebt und wirkt ununterbrochen an den Stufen des Thrones seines Schöpfers und Erhalters; an diesen richtet er unmittelbar im großen Tempel der Natur seine Wünsche, seine Klagen, seinen Dank, sein Gebet; Hier lernt er Gesetz und Ordnung von der Natur in ihren stets wiederkehrenden Erscheinungen; hier bewundert und verehrt er Gott, seine Allmacht und Güte im Sonnenaufgange und nach einer Sturmnacht, so wie im Mondenscheine, der seine dunkle Bahn erhellt, hier lernt er der schönsten Lebensregel Glauben schenken, indem er täglich die Erfahrung macht, dass Gott nur dem hilft, der sich selber hilft!“ (Quelle [3], Seite 53)

Es steht mir nicht zu, diese Äußerungen zu kommentieren, sie runden das Bild der Persönlichkeit des Commodore ab. Er war gewiss auch fasziniert von den Erscheinungen und Abläufen am Himmel. Momente der Transzendenz wird von Wüllerstorff-Urbair wiederholt erlebt haben, soviel erlaube ich mir als Naturfreund, Beobachter und Bewunderer des Sternenhimmels zu konstatieren.

Mit großem Interesse habe ich versucht, Details der Reise unter astronomisch/geschichtlichem Aspekt nachzuvollziehen und die Leistung von Mannschaft und Besatzung unter Leitung ihres Commodore Bernhard von Wüllerstorff-Urbair zu erfassen; sie verdient gerade aus heutiger Sicht größten Respekt und Wertschätzung. Ich gebe viele Details der „Novara“ gerne als Lehrbeispiele an meine maritim-interessierten Kursteilnehmer zu Wasser wie zu Lande weiter.

Und wo immer Sie der Wind des Lebens hintreibt: Die Astronomie soll Ihnen Bereicherung sein.

Gestirnter Himmel über Ihnen,

Ihr G. P. Bolze

Quellen

[1] Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair. Nautisch-Physikalischer Theil. Herausgegeben von der Hydrographischen Anstalt der Kaiserlich-Königlichen Marine. Mit 25 beigebundenen lithographirten Curskärtchen und einer Beilage von sieben lithographirten Plänen. Wien. aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1862-1865. In Commision bei Carl Gerold's Sohn.

[2] Karl von Scherzer, Die Weltumseglung der „Novara“ 1857-1859. Herausgegeben, bearbeitet und kommentiert von Günter Treffer, Mit 8 eingeklebten Farbbildern und 83 Illustrationen/ 1973 Verlag Fritz Molden, Wien-München-Zürich

[3] Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair. Erster Band. Wien. Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1861. In Commision bei Karl Gerold's Sohn

[4] Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair. Beschreibender Theil. Zweiter Band. Mit XV Karten, VII Beilagen und 78 Holzschnitten. Wien. Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1861. In Commision bei Karl Gerold's Sohn