

EUROPÄISCHE ENTDECKUNGEN

VON DER NEUEN WELT ZU
NEUEN TECHNOLOGIEN



Europäische Entdeckungen: Von der Neuen Welt zu neuen Technologien

Entdecken Sie die digitalen Schätze



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
-------------------------	---

01

Medizin

Einleitung	9
Arzneimittel zur Bekämpfung von Krankheiten	11
Der Reichtum der pharmazeutischen Tradition Indiens	13
Der Aufbau des norwegischen Gesundheitssystems	15
Lageplan einer Quarantänestation	17
Truppenverpflegung	19
Die erste Cholera-Pandemie in Europa	21
Baden in Buda - Das Rudas-Bad	23
Leprabehandlung in Norwegen	25
Die ersten Röntgenexperimente in Malta	27
Optische Bahnen	29
Die Ausrottung des Malta-Fiebers	31
Egas Moniz hält einen Vortrag in Lissabon	33

02

Energie und Industrie

Einleitung	35
Über die Herstellung von Kanonen und Raketen	37
Wasserbewirtschaftung in Toledo	39
Ein priesterliches Flugprojekt	41
Tabaksieben in Mexiko	43
Färben mit der Cochenille-Laus	45
Karte des Kohlebergwerks Brennberg	47
Der Dampfer <i>Dante</i> legt im Hafen von Malta an	49
Eine Stanzerei und Färberei in Lissabon	51
Bauplan der Wassermühle in Pöstény	53
Das Birkeland-Eyde-Verfahren	55
Kohlebergbau auf Spitzbergen	57
Die Erfindung des hochauflösenden Fernsehsystems	59
Albert Einsteins und Leo Szilárds Patent für Kühlschränke	61
Brücke des 25. April in Lissabon	63
Erste Ölbohrung auf dem norwegischen Schelf	65

03

Verkehr und Navigation

Einleitung	67
Neues Land und ein neuer Himmel	69
Eine Wissenssammlung zur Überquerung der Ozeane	71
Mathematiker helfen Seeleuten	73
Portolankarten und das Reisen auf dem Mittelmeer	75
Die gemalte Welt: ein Manuskript-Atlas	77
Umleitung von Flüssen	79
Ein Anzug für Unterwassererkundungen	81
Ein Kampf-U-Boot des Jahres 1808	83
Pläne für den ersten Wasserstandsanzeiger	85
Eine neue Wasserstraßenroute auf der Donau	87
Wikingerschiff	89
Petition von George Vella im Namen der Taxifahrer an den König	91
Standseilbahnsystem	93
Brief von István Dobos an den Bürgermeister von Gyula	95
Verbesserungen an Flugzeugen mit Rotorblättern	97
Die Kon-Tiki-Expedition	99

EINLEITUNG

Europäische Entdeckungen: Von der Neuen Welt zu neuen Technologien

Die Idee der "Entdeckung" - das Unbekannte zu erforschen, Neues zu finden und zu versuchen, neue Objekte und Artefakte zu schaffen, das Herkömmliche innovativ herauszufordern - ist in der Geschichte Europas und der Menschheit eine Konstante. Sie ist nach wie vor einer der häufigsten und beständigsten Züge der europäischen Geschichte und Kultur, der die Länder und Völker der verschiedenen europäischen Nationen im Laufe der Jahrhunderte in gemeinsamen Unternehmungen vereint hat. Die Geschichte der Entwicklung von Wissenschaft und technischem Fortschritt ist ein Paradebeispiel für internationale Zusammenarbeit und ein Schlüsselkapitel in der Geschichte Europas.

Wissenschaftliche und technologische Entdeckungen waren lebenswichtige Motoren für den materiellen Fortschritt und Reichtum Europas. Als solche bildeten sie solide Pfeiler für die Entwicklung von Gesellschaften. Obwohl wissenschaftliche Bestrebungen im Laufe der Geschichte auch in vielen anderen Regionen der Welt zu finden sind, oft mit brillanten Ergebnissen, nahm die Wissenschaft in Europa, insbesondere nach dem 16. Jahrhundert, eine spezifische Form an und einen überraschenden Verlauf, der sie eng mit der Modernisierung der Gesellschaften verband. Natürlich wurden Wissenschaft und Technologie auch dazu benutzt, Krieg zu führen und die historische Vorherrschaft Europas in vielen Regionen der Welt zu stärken. Aber es wäre falsch, zu zynisch zu sein. Wie die Geschichte bestätigt, hat Europa eine ungewöhnlich reiche Geschichte wissenschaftlicher Kreativität und technologischer Innovation hinter sich, die Entdeckungen und Erfindungen hervorgebracht hat, die zu den beständigsten Vermächtnissen gehören, die Europa der Welt hinterlassen hat.

Diese Ausstellung versucht nicht nur das unerschütterliche Streben nach Entdeckungen zu zeigen, sondern auch den Reichtum und den multidisziplinären Charakter eben dieser europäischen Leidenschaft. Vor allem versucht sie zu dokumentieren, dass Entdeckungen

und Erfindungen das Herzstück des europäischen Kulturerbes bilden. Die Archive Europas sind reich an Dokumenten und Materialien, die von der ständigen Lust am Erforschen und Entdecken zeugen und Tausende verschiedene Geschichten erzählen. Die drei Pfeiler dieser Ausstellung - Medizin, Energie/Industrie, Verkehr/Schifffahrt - sind ein Versuch, einen Einblick in die Vielfalt von Geschichten, Ereignissen und Persönlichkeiten zu geben, die in der langen Geschichte Europas an Entdeckungen verschiedenster Art beteiligt waren. Es handelt sich also um eine Ausstellung nicht nur über die Entdeckungen selbst, sondern auch über ihr archivalisches Gedächtnis, das eines der charakteristischsten kulturellen Merkmale Europas in Erinnerung hält.

Auf einer sehr grundlegenden Ebene bedeutet entdecken einfach etwas zu finden, etwas zu beweisen, das nicht bekannt war, oder etwas zu erklären, das bislang nicht verstanden wurde. Aber in der Geschichte Europas erhielt der Begriff "Entdeckung" eine viel reichhaltigere Bedeutung, da er zu einem allumfassenden Begriff wurde, der Errungenschaften und Bestrebungen ganz unterschiedlicher Art bezeichnet. Entdeckung kann sich auf ein neues wissenschaftliches Ergebnis beziehen; auf das Finden und Erforschen eines zuvor unbekanntes Landes; auf die Beobachtung neuer Phänomene oder die Lösung alter Probleme; auf den Bau neuer Apparate, aber auch auf andere Vorgänge. Diese Ausstellung befasst sich in erster Linie mit Entdeckungen im wissenschaftlichen, technologischen und geographischen Bereich, aber der Begriff kann auch in der Literatur, Philosophie und sogar in der Kunst verwendet werden.

Die Leidenschaft für Entdeckungen ist eine Folge von Neugierde und intellektueller Unruhe, zwei kulturelle Charakterzüge, die in Europa eine lange Geschichte haben. Der Impuls zum Schaffen und Erforschen hat die Fantasie der europäischen Gesellschaften zu allen Zeiten angeregt und alle kulturellen Bestrebungen in Europa geprägt, seien sie wissenschaftlicher,

technologischer, künstlerischer, philosophischer oder literarischer Natur.

Wie die Dokumente in dieser Ausstellung zeigen, ereigneten sich Entdeckungen in ganz Europa in den unterschiedlichsten Zusammenhängen, an denen Menschen aus vielen verschiedenen Ländern und in allen historischen Epochen beteiligt waren: von isolierten Einzelpersonen bis zu großen kollektiven und sogar nationalen Unternehmen; von der Stille und dem Komfort einer Bibliothek bis zum kontrollierten Chaos einer Baustelle oder eines Bergwerks; von Fürstenthöfen bis zu Handwerkerwerkstätten. Die Protagonisten und Agenten dieser Entdeckungen bildeten einen Querschnitt der europäischen Gesellschaft. Man findet berühmte Intellektuelle und anonyme Handwerker; hochgebildete Akademiker und fast analphabetische Seeleute; Aristokraten und Handwerker, Menschen aus allen Ländern und allen Gesellschaftsschichten. Während sich einige dieser Dokumente auf glanzvolle Episoden und berühmt gewordene Personen beziehen, berichten andere von Geschichten, die viel weniger bekannt und fast vergessen sind. Die verschiedenen Arten von Dokumenten in dieser Ausstellung bestätigen auch die breite Palette von Themen und Kontexten, in denen der Entdeckungsdrang verwirklicht wurde. Man findet Briefe, Bücher, Fotografien, Röntgenbilder, Zeichnungen, Manuskripte, gedruckte Flugblätter, Karten, Berichte, Patentanmeldungen und vieles mehr, die vom frühen Mittelalter bis ins zwanzigste Jahrhundert reichen.

Die beiden treibenden Kräfte hinter der Entdeckung waren - und sind es wahrscheinlich immer noch - die Neugier und der Wunsch nach einer Verbesserung der Lebensbedingungen. Nach den hier vorgestellten Dokumenten zu urteilen, war der praktische Wunsch nach einem besseren Leben der vorherrschende Impuls und drei Themen scheinen die häufigsten gewesen zu sein: Innovationen bei der Bekämpfung und Kontrolle von Krankheiten, Verbesserungen im Transportwesen und, drittens, Verbesserungen bei technologischen Verfahren und Industriemaschinen.

Diese Dokumente zeigen nicht nur das Ergebnis rein intellektueller Bemühungen. Hinter jedem von ihnen verbergen sich oft sehr lebendige Geschichten, erfüllt von der Leidenschaft und dem Drama der menschlichen Existenz. Diese Geschichten bestätigen den Erfindungsreichtum und die intellektuelle Brillanz vieler Entdecker, aber manchmal zeigen sie auch ihre physische Kühnheit, ihre Ausdauer und ihre Entschlossenheit, alle möglichen Hindernisse und Schwierigkeiten zu überwinden.

Die Welt der Entdeckungen und der Erfindungen und den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt in Erinnerung zu bewahren bedeutet, einen der charakteristischsten Züge der europäischen Identität und des europäischen Erbes zu schützen.



01 Medizin

Die Geschichte der Medizin ist fast so alt wie jene der schriftlichen Aufzeichnungen. Die Neugierde auf die geheimnisvollen und faszinierenden Funktionsweisen des menschlichen Körpers und der endlose Kampf gegen Krankheiten sind seit Menschengedenken immer vorhanden gewesen. Selbst als die Menschen noch die primitivsten Vorstellungen über den inneren Aufbau und die Funktionsweise des menschlichen Körpers hatten, gab es bereits Theorien und Verfahren zur Erhaltung der Gesundheit und zur Behandlung von Krankheiten.

Die hier vorgestellten Dokumente geben einen Überblick über medizinisches Wissen und medizinische Aktivitäten im Laufe der Jahrhunderte in Europa. Medizin und medizinische Aktivitäten haben in Europa eine sehr reiche Geschichte, nicht nur im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Entdeckungen, sondern auch mit der Verbesserung der medizinischen Versorgung der Bevölkerung und des allgemeinen Gesundheitszustandes der Gesellschaft. Die Medizin ist somit ein wichtiger Teil der Geschichte der Erforschung der Natur und des menschlichen Körpers und auch ein Faktor bei der Organisation von Gesellschaften und dem Schutz der Bürger.

Einige Dokumente in dieser Ausstellung beziehen sich auf bemerkenswerte medizinische Entdeckungen; andere haben mit der Durchführung von Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit und der Einrichtung von öffentlichen Gesundheitssystemen zu tun; bestimmte Dokumente beschäftigen sich mit der allgemeinen Hygiene in Gesellschaften; andere stehen mit der Herstellung von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten in Zusammenhang; wieder andere beschäftigen sich mit den medizinischen und sozialen Aspekten der Bekämpfung von Seuchen und anderen Bedrohungen der kollektiven Gesundheit. Die Vielfalt der Dokumente spiegelt im Wesentlichen zwei Aspekte wider: zum einen die Vielzahl der Aufgaben und die Komplexität der Anstrengungen, die erforderlich sind, um den menschlichen Körper zu verstehen; zum anderen die Bemühungen um die Verbesserung der Gesundheitsbedingungen der Bevölkerungen in Europa. Diese beiden Aspekte waren natürlich nie unabhängig voneinander und sie haben sich historisch Seite an Seite weiterentwickelt.

Krankheit ist nicht nur ein medizinisches Thema. Einige Krankheiten, wie Seuchen und Epidemien, haben in Europa einen schrecklichen Blutzoll gefordert und führten zu demographischen Veränderungen und damit zu einem tiefgreifenden Wandel der Gesellschaftsform. Die Auswirkungen dieser massiven Todesraten haben enorme wirtschaftliche und soziale Konsequenzen gehabt. Andere Krankheiten wie Lepra (Hansen-Krankheit) haben, obwohl sie eine geringere Sterblichkeitsrate aufweisen, einen besonderen Platz in der Vorstellung der Gesellschaften eingenommen. Die Geschichte von Krankheit ist nicht nur eine Geschichte des individuellen Leidens und manchmal des Todes; sie ist auch eine Geschichte menschlicher Gemeinschaften und ein bedeutendes Kapitel in der Geschichte von Ländern.

Europa kann auf eine lange Geschichte der Planung und Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit zurückblicken. Diese waren besonders wichtig in Kriegszeiten oder wenn Epidemien Regionen in Europa heimgesucht haben. Einige Institutionen und Bräuche, wie z.B. die Bäder, erfüllen zwar eine wesentliche soziale Funktion, stehen aber auch in einem klaren Zusammenhang mit Traditionen der Hygiene und der Erhaltung der Gesundheit. Wie die Dokumente in dieser Ausstellung zeigen, wurden lange bevor in ganz Europa formalisierte Gesundheitssysteme eingerichtet wurden, Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung ergriffen, die oft von den höchsten Regierungsebenen ausgingen.

Auch in der Medizin gab es spektakuläre wissenschaftliche Fortschritte. Einige Mediziner und andere Forscher, die sich mit Themen aus dem Bereich der medizinischen Entwicklung befassten, gehören bis heute zu den bedeutendsten Forschern in Europa. Einige Dokumente in dieser Ausstellung beziehen sich auf Entdeckungen, die das Verständnis des Körpers förderten und der Verbesserung medizinischer Behandlungen ermöglichten. Ob es sich um die Entdeckung und Untersuchung von Gehirnzellen, die Identifizierung von Krankheitserregern oder die Erfindung revolutionärer bildgebender Verfahren handelt, europäische Wissenschaftler können auf eine lange Geschichte herausragender Beiträge zum Fortschritt der Medizin zurückblicken.

Der Reichtum der pharmazeutischen Tradition Indiens

Als europäische Nationen sich an weltweiten Seereisen beteiligten, kamen sie mit verschiedenen, bisher unbekanntem wissenschaftlichen Traditionen in Berührung. Das 1563 in Goa verfasste Werk *Colóquios dos Simples e Drogas da Índia* oder Dialoge zu Simples und Arzneimitteln in Indien (Simples sind pflanzenbasierte Medikamente) ist ein Zeugnis dafür. Es ist die erste ausführliche Beschreibung botanischer, pharmazeutischer und medizinischer Produkte des indischen Subkontinents durch einen europäischen Autor, den portugiesischen Arzt Garcia de Orta (1501?-1568).

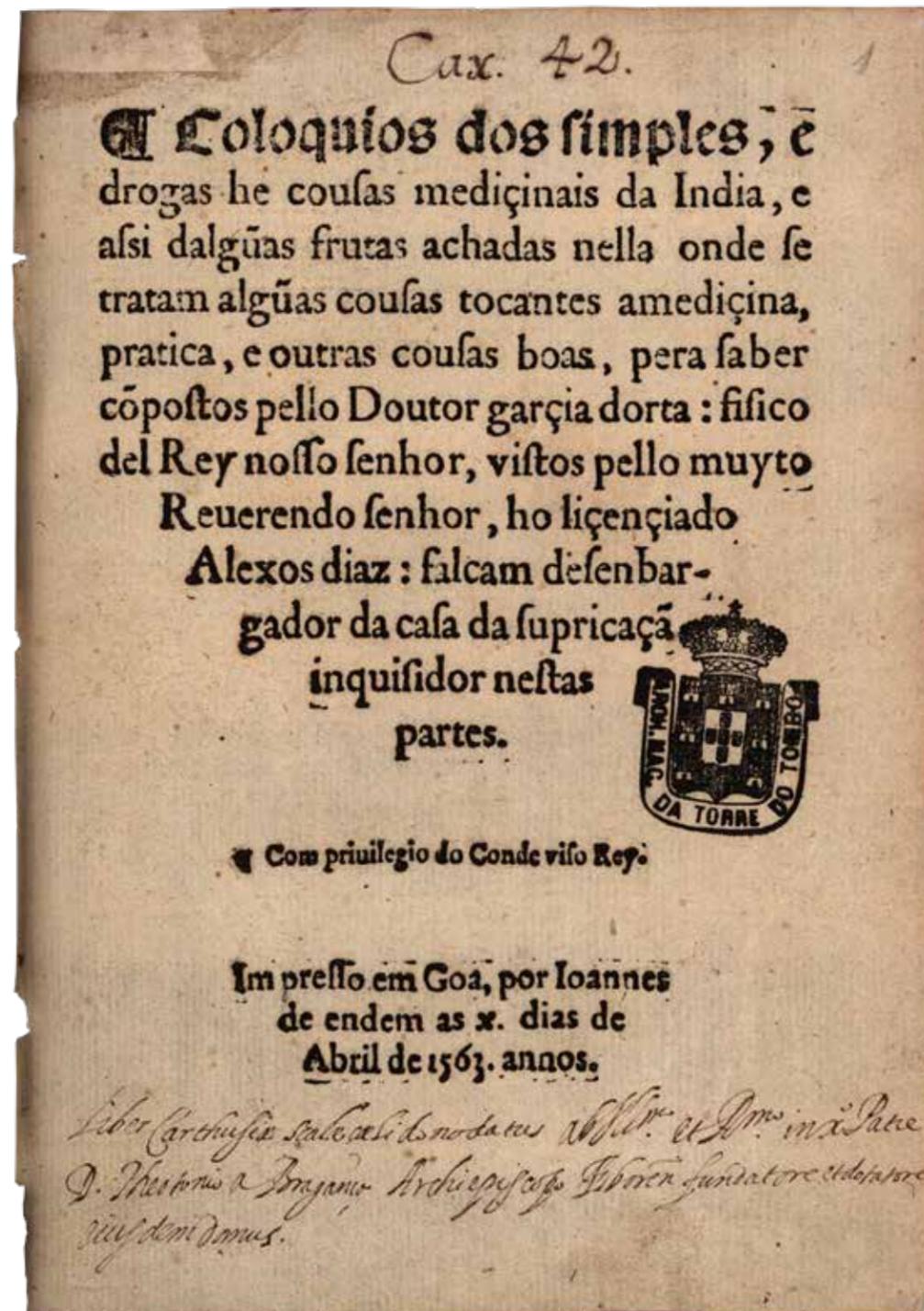
Das Buch schöpft aus den drei Jahrzehnten, die der Autor in Indien gelebt und gearbeitet hat. Geschrieben in Form von lebhaften Dialogen (Kolloquien) zwischen einem Gelehrten, der mit den europäischen Traditionen vertraut ist, und einem scharfen Beobachter der Natur und der östlichen Welt, ist es das erste maßgebliche Werk über Arznei, Gewürze, Edelsteine und therapeutische Produkte aus dem Osten. Es erwähnt eine große Vielfalt an Gewürzen, Harzen, Gummis und orientalischen Früchten; es diskutiert Produktnamen in verschiedenen Sprachen; es beschreibt Pflanzen und ihre verschiedenen Teile - Blätter, Stängel, Blüten, Früchte, ihre therapeutischen Anwendungen und die jeweilige Verabreichung - und vergleicht sie mit ihren europäischen Gegenstücken; es identifiziert auch ihre geographische Herkunft.

Zusätzlich zu botanischen und pharmazeutischen Informationen enthält *Colóquios dos Simples e Drogas da Índia* eine Fülle von Kommentaren zu medizinischen Fragen. Die therapeutischen oder diätetischen Eigenschaften von Kräutern und Früchten werden diskutiert und die lokale Anwendung vieler Medikamente wird beschrieben. Garcia de Orta beobachtet und beschreibt die asiatische

„Cholera morbus“, unterscheidet sie von der milden Form der Krankheit in Europa, erkennt die Notwendigkeit, den Anfall sofort zu bekämpfen, und verschreibt äußere und innere Medikamente. Jeder Dialog präsentiert und behandelt nicht nur das medizinische Wissen und die Produkte der indischen Tradition, sondern stellt auch einen Vergleich zwischen dem westlichen und dem asiatischen medizinischen Wissen an. Garcia de Orta scheut sich nicht, die Tugenden und das Wissen der einheimischen indischen Ärzte hervorzuheben und zu bekräftigen, dass arabischen Autoren häufig mehr Vertrauen entgegengebracht werden sollte, als den Griechen, Lateinern oder sogar modernen Europäern.

Das Buch enthält auch wichtige Exkurse über die Geschichte Indiens, die Sitten, Gebräuche und Philosophien der Hindus, das Wissen ihrer Ärzte, chinesische Reisen in den indischen Meeren und am Persischen Golf, Aspekte der Geschichte von Dekkan, die Beschreibung der Stadt Goa und vieles mehr.

Das ursprünglich in portugiesischer Sprache verfasste Buch wurde von dem bekannten Naturforscher Carolus Clusius (1528-1609) ins Lateinische übersetzt und 1567 veröffentlicht, mit vielen weiteren Ausgaben in den folgenden Jahren. Obwohl Clusius drastische Änderungen am Text vornahm - so wurde zum Beispiel die Dialogform aufgegeben - führten die vielen von ihm geförderten lateinischen Ausgaben zu einer enormen Verbreitung des Originaltextes von Orta. Vor den verblüfften Augen der europäischen Leser enthüllte das Buch den ungeahnten Reichtum an indischen und anderen asiatischen Medizinprodukten und -praktiken und stellte damit das traditionelle Wissen der europäischen Medizin in Frage.

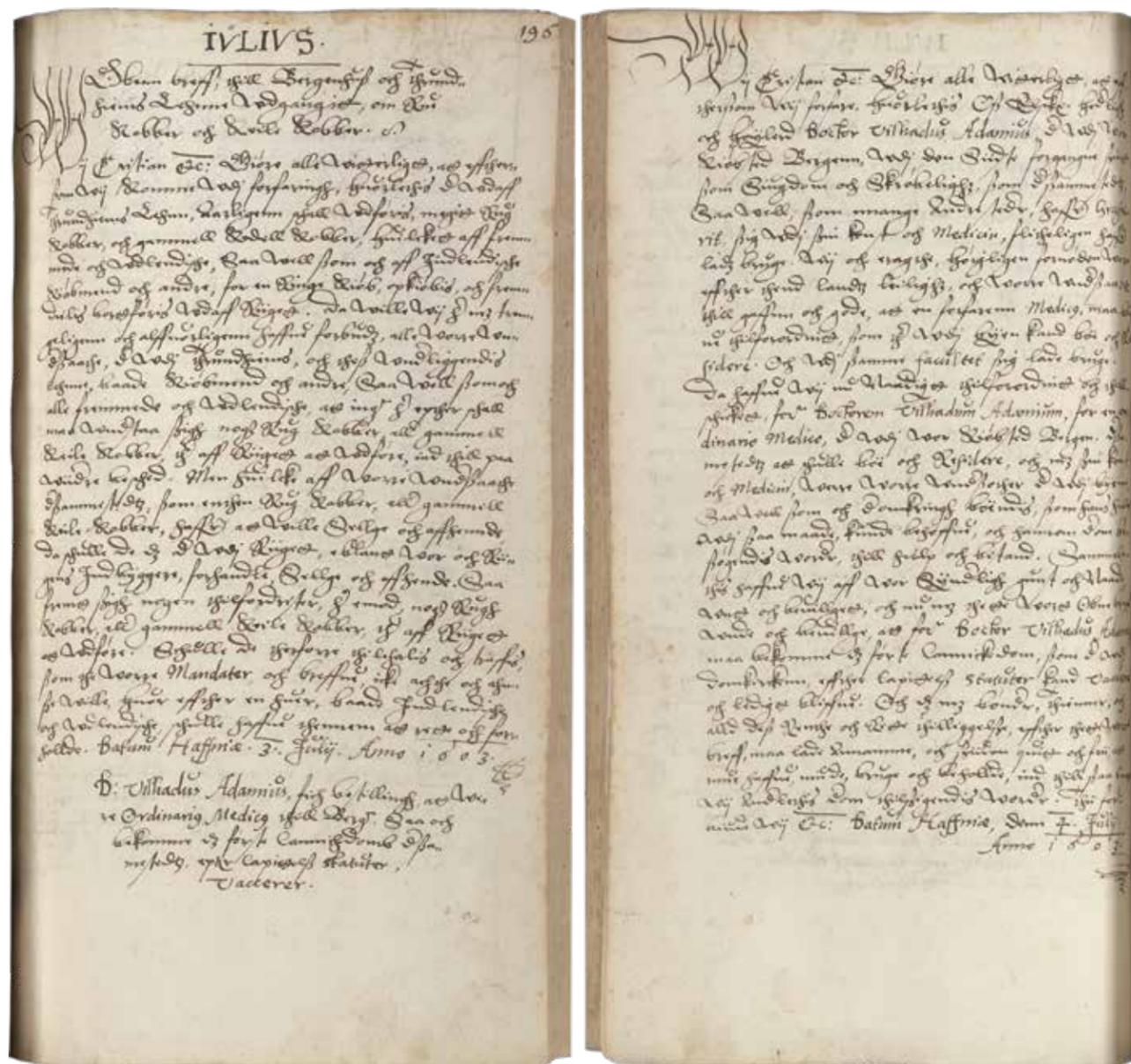


Dialoge über die Simples und Arzneien und medizinische Artikel von Indien und über einige gefundene Früchte die medizinische Praxis betreffend und andere gut zu wissende Sachen von Garcia de Orta, königlicher Arzt, 10-4-1563, Goa (Indien)

1 gebundener Band, Einband mit braunem Leder mit Zeichnungen versehen, 217 nummerierte Seiten, gedruckt, Papier; 20,5 x 15,5 x 3,5 cm

Torre do Tombo - Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/CF/088



Der Aufbau des norwegischen Gesundheitssystems

Die allgemeine medizinische Versorgung ist ein relativ neues Phänomen. Viele Jahrhunderte lang hatten zwar die Könige und die höheren Gesellschaftsschichten Zugang zu medizinischer Versorgung auf unterschiedlichem Niveau, aber die große Mehrheit der Bevölkerung war auf die medizinische Versorgung durch religiöse Institutionen, als eine Form des karitativen Dienstes, oder durch Volksheiler angewiesen. In der Frühen Neuzeit, als in vielen europäischen Ländern fortschrittlichere, zentralisierte Regierungsformen etabliert wurden, entstanden jedoch neue Konzepte und Institutionen, die sich der öffentlichen Gesundheit widmeten.

Das öffentliche Gesundheitssystem in Norwegen lässt sich bis ins 17. Jahrhundert zurückverfolgen, als König Christian IV. im Juli 1603 in Bergen den ersten öffentlichen Arzt, Villads Nielsen Adamsen [Vilhadius Adamius] (ca.1564 - ca.1616), einsetzte. Mit dem hier abgebildeten Brief ernannte der König Adamsen zum *ordinario medico* in Bergen. Dies bedeutete, dass Adamsen aus der öffentlichen Kasse bezahlt wurde, da er nun über einen Teil der Einnahmen der Kirche verfügen durfte.

sich insbesondere mit Fragen im Zusammenhang mit Epidemien und der öffentlichen Gesundheit befasst. Im Jahr 1599 kam er nach Bergen, wo er sich niederließ und eine medizinische Praxis eröffnete. Zu dieser Zeit war Bergen die bevölkerungsreichste Stadt der nordischen Region, in der ca. 15.000 Einwohner von nur drei Ärzten betreut worden sind. Im Jahr von Adamsens Ankunft brach in der Stadt eine Seuche aus. Nach dem Ausbruch floh einer der Ärzte aus dem Land, während sich ein anderer in seinem Haus versteckte. Adamsen half den Kranken und Sterbenden jedoch mit der Unterstützung von Gehilfen und stand den Bergener Bürgern tapfer zu Diensten, als die Pest zwei Jahre lang in der Stadt wütete.

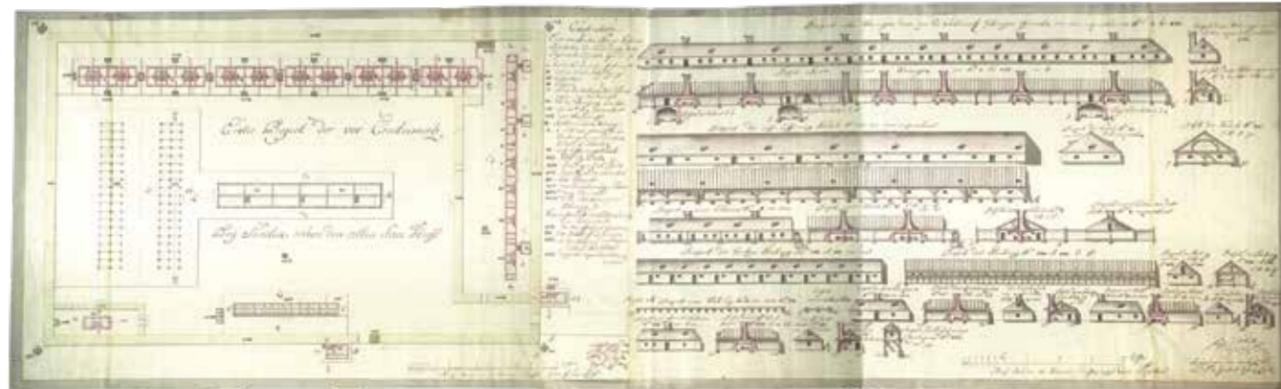
Wir wissen nicht mit Sicherheit, ob Adamsen der erste Arzt des Landes war, der als öffentlicher Arzt bezahlt wurde, aber er ist derjenige, über den Historiker am meisten wissen, und deshalb wird er als der Ursprung des öffentlichen Gesundheitssystems in Norwegen angesehen. Das Wachstum des öffentlichen Systems vollzog sich langsam, aber stetig. Im Jahr 1750 gab es in Norwegen fünf öffentliche Ärzte, wobei sich diese Zahl bis 1834 verdoppelt hat.

Der Aufbau des norwegischen Gesundheitssystems, 4-7-1603, Kopenhagen (Dänemark)

2 Seiten eines gebundenen Bandes, Papiermanuskript; färbig; 31 x 17 cm (Seite), 33 x 22 cm (Band)

Norwegisches Nationalarchiv

Archivreferenz: RA/EA-3023/F/Fcaa/L0003, page 196



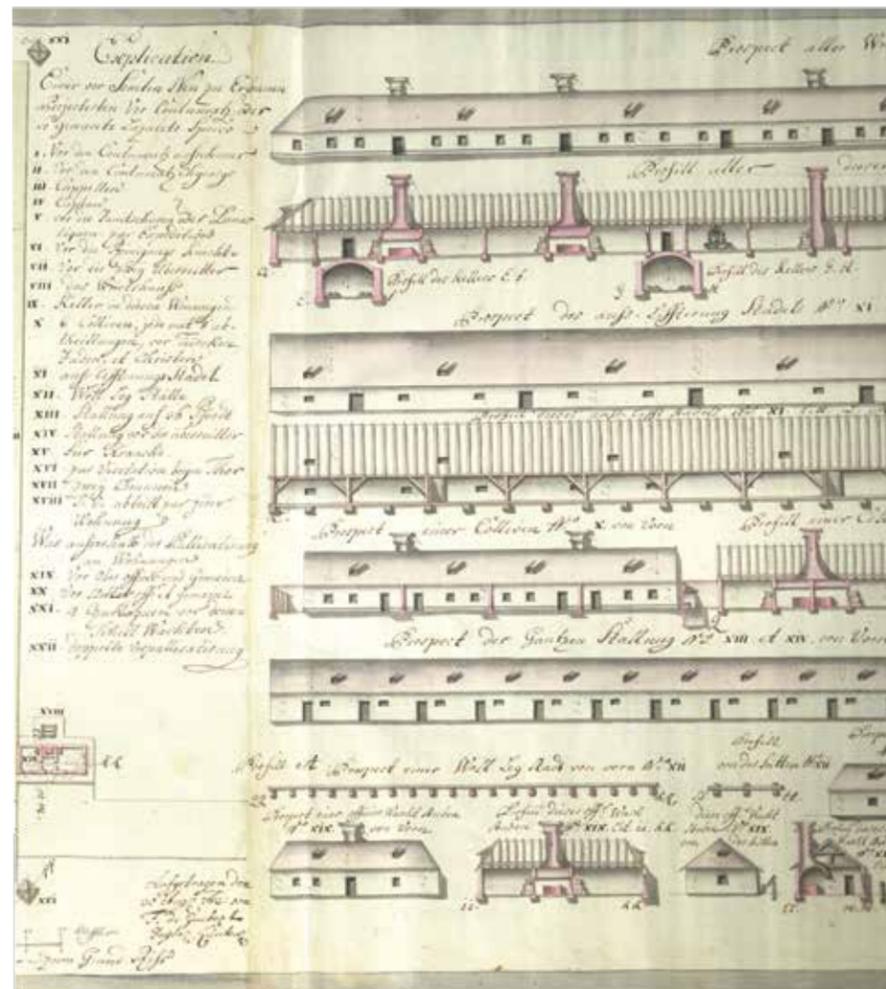
Lageplan einer Quarantänestation

Die Geschwindigkeit, mit der sich das Coronavirus Covid-19 auf der ganzen Welt ausbreitet, erinnert uns daran, wie schnell und dramatisch eine Krankheit sich unserer Kontrolle entziehen kann. Der Einsatz von Quarantäne und sozialer Distanzierung gehörte schon seit Jahrhunderten zu den Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung.

und schloss ihn von der Außenwelt ab. Alle, die die Grenze überquerten, wurden in diesen Bereich gebracht, wo sie von den Mitarbeitern der Räucheranlage und denjenigen, die bereits desinfiziert worden waren, getrennt waren. Der Ort für die Infizierten war auch durch hohe Mauern von den Bürogebäuden des Personals der Quarantänestation getrennt, um sicherzustellen, dass sie nicht in Kontakt mit den Infizierten kamen. Jeder, der die Grenze überquerte, wurde im Untersuchungsbereich auch verhört, wo der Direktor in einer Entfernung von etwa 190 cm, geschützt durch einen dichten, doppelten Zaun, die Reisenden befragte, die in das Land wollten. Danach untersuchte sie der Chirurg, der ebenfalls in einiger Entfernung blieb. Dabei wurde nach Symptomen der Pest gesucht wie Glieder- und Rumpfschmerzen, Schläfrigkeit, Übelkeit, Heiserkeit oder Schwitzen. Es sollten aber auch andere Informationen gesammelt werden, darunter allgemeine Nachrichten, potenzielle Seuchenrisiken und jeder Kontakt mit Personen mit verdächtigem Verhalten.

In der Frühen Neuzeit dienten Quarantänestationen an Grenzen dazu, die Ausbreitung von Epidemien von einem Land in ein anderes zu verhindern. Die hier vorgestellte Karte zeigt eine Quarantänestation (*lazareto sporco*) in der Umgebung von Semlin im Jahr 1762. Die Lage von Semlin war strategisch wichtig: es lag am Ufer der Donau, genau gegenüber von Belgrad. Die Siedlung war ein wichtiges Handelszentrum und hatte eine Zollstation der Habsburgermonarchie.

Der Plan zeigt die neue Quarantänestation mit Gebäuden zur Desinfektion und Belüftung der Waren sowie Unterkünfte für die Angestellten. Eine drei Meter hohe Mauer umgab den Quarantänebereich



Lageplan einer Quarantänestation (*lazareto sporco*) in der Umgebung von Zimony, 30-8-1762 Zemun (heute Stadtteil von Belgrad, Serbien (ungarisch: Zimony; deutsch: Semlin)

1 Seite, farbige Zeichnung, Papiermanuskript; 53 x 178,5 cm, Maßstab: 20,7 cm

Ungarisches Nationalarchiv

Archivreferenz: HU-MNL-OL – S 12 – Div. XII – No. 29:3

Truppenverpflegung

Es ist seit den Anfängen der Ernährungstheorie bekannt, dass gute Gesundheit auf gutem Essen beruht. Diese Beziehung zwischen Gesundheit und Lebensmittelqualität ist auch entscheidend, wenn es um die Versorgung des Militärs geht.

Das gezeigte Dokument besteht aus einer Sammlung von 36 Proben von Knochengelatine, die für die Truppenverpflegung verwendet wurde. Diesen Proben in Form von Suppenwürfeln liegt ein handschriftlicher Bericht des Professors für Chemie am Königlichen Laboratorium von Segovia mit dem Titel *“Erfahrungen über Maßnahmen zur Erhöhung des Lebensunterhalts der Soldaten ohne weitere Belastungen für den Königlichen Schatz”* vom 22. Januar 1791 bei.

Der Autor des Berichts war der angesehene französische Apotheker und Chemiker Joseph Louis

Proust (1754-1826), der als einer der Begründer der modernen chemischen Analyse gilt. Im Jahr 1796 stellte die spanische Regierung auf Empfehlung des bekannten Chemikers Lavoisier und über ein Abkommen zwischen Karl III. von Spanien und Ludwig XVI. von Frankreich Proust als Chemielehrer in Madrid an. Nach einem kurzen Aufenthalt in der Hauptstadt, wurde ihm die Aufgabe übertragen, Chemie und Metallurgie an der Königlichen Artilleriehochschule von Segovia zu unterrichten, die sich im dortigen Stadtschloss befand. Diesen Posten bekleidete er bis 1799. Proust ist vor allem für seine Entdeckung des Gesetzes der konstanten Proportionen in der Chemie bekannt, aber er interessierte sich auch für pharmazeutische und diätetische Fragen, wobei er sich auf Themen, wie die in süßem Gemüse und Obst enthaltenen Zuckerarten, konzentrierte.



Proben von Knochengelatine für die Truppenverpflegung, 22-1-1791, Segovia (Spanien)

1 Seite, Papiermanuskript mit 36 Mustern; 231 x 321 cm
Spanisches Staatsarchiv - Generalarchiv von Simancas
Archivreferenz: ES.47161.AGS//MPD,39,14

Die erste Cholera-Pandemie in Europa

Während die frühesten Erwähnungen vereinzelter Fälle von Cholera oder choleraähnlichen Krankheiten auf die Existenz der Seuche bereits in der Antike hinweisen, kam es erst im 19. Jahrhundert zu weiträumigen Cholera-Pandemien. Die erste Cholera-Pandemie ging 1817 von Indien aus und breitete sich rasch auf andere Regionen Asiens aus, wobei sie China und Indonesien erreichte. Diese erste Pandemie verschwand 1824, nachdem sie mehrere Hunderttausend Menschen getötet hatte.

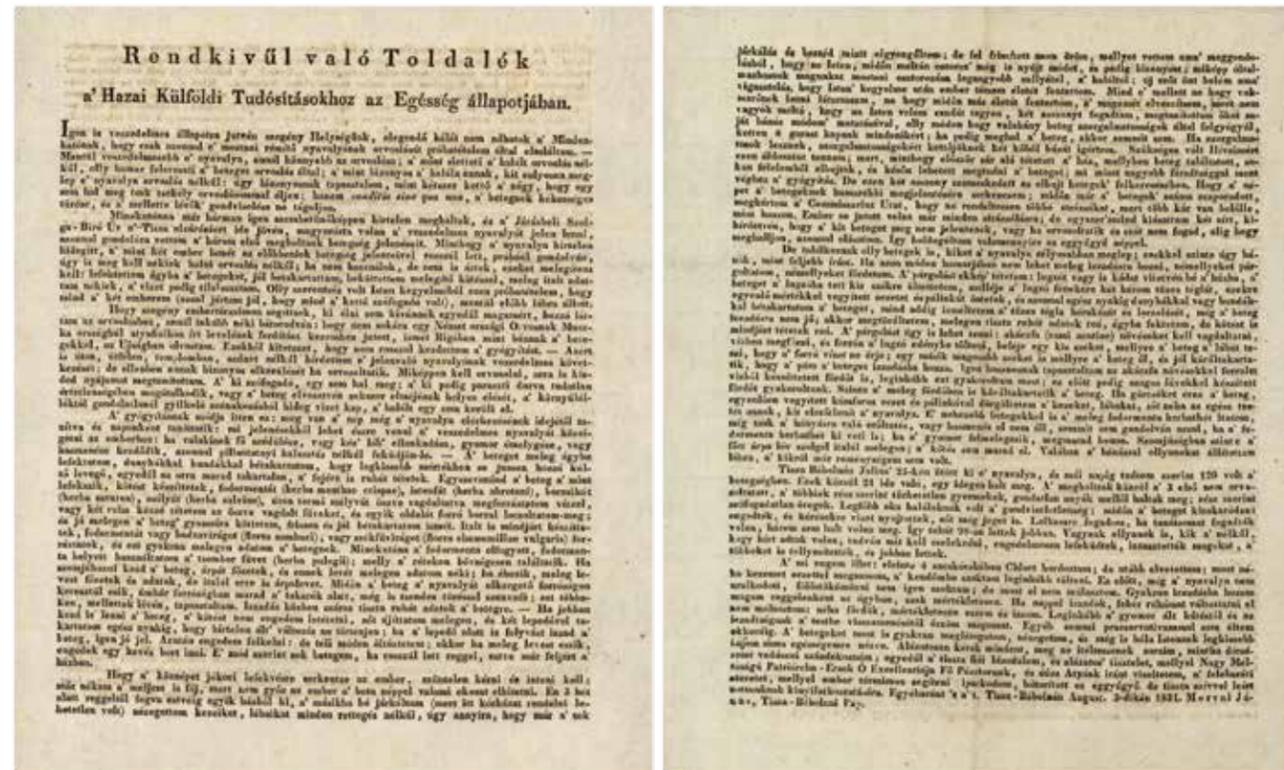
gering. Gegen die unbekannt und schreckliche Seuche wurde eine Vielzahl verschiedener Behandlungen eingesetzt, von denen einige die Erwartungen nicht erfüllten, während sich andere Verfahren als zumindest teilweise wirksam erwiesen.

Das hier gezeigte Dokument ist der Vorschlag für eine Behandlung der Cholera, die 1831 von János Morvai, dem Pfarrer des Dorfes Tiszabábolna im Nordosten Ungarns, empfohlen wurde. Das Dokument wurde von der Gesundheitsbehörde (Cholera) des Komitats Győr herausgegeben, einer Komitatsbehörde, die von Juli 1831 bis Januar 1832 tätig war und die Bemühungen zur Bekämpfung der Cholera-Pandemie auf lokaler Ebene koordinierte.

1829 brach eine zweite Cholera-Pandemie aus, wobei dieses Mal die Krankheit zum ersten Mal auch Europa getroffen hat. Sie erreichte 1830 Russland und griff 1831 auf Finnland, Ungarn und Deutschland über. Im Jahr 1832 erreichte sie London und Paris und im folgenden Jahr gelangte sie auf den amerikanischen Kontinent. Neben einer dramatischen Zahl von Todesopfern verursachte die Ausbreitung der Cholera in Europa erhebliche soziale Unruhen. In einigen Städten kam es zu Aufständen, weil die Bevölkerung auf antiepidemische Maßnahmen wie Quarantäne reagierte oder den Verdacht eines Fehlverhaltens seitens der Behörden und der medizinischen Klasse hegte. Eine dritte Cholera-Pandemie in den Jahren 1846-1860 traf Europa ebenfalls sehr hart. Daneben ereigneten sich im 19. und 20. Jahrhundert aber auch noch weitere Ausbrüche.

Der Autor, János Morvai, entwickelte eine Methode, die von allen angewandten Therapien die verbreitetste und am meisten empfohlene war. Er veröffentlichte seine Methode unter dem Titel "Rendkívül való toldalék a Hazai Külföldi Tudósításokhoz az Egészség állapotjában" oder „Außergewöhnliche Ergänzung zu den Berichten aus dem In- und Ausland über den Gesundheitszustand“. Die Gesundheitsbehörde (Cholera) des Komitats Győr unterstützte Morvais Ideen und empfahl die in dem Dokument enthaltenen Informationen als allgemeine Richtlinie für diejenigen, die mit der Krankheit zu tun hatten.

Während der ersten Cholera-Pandemien war das medizinische Wissen über die Krankheit noch sehr

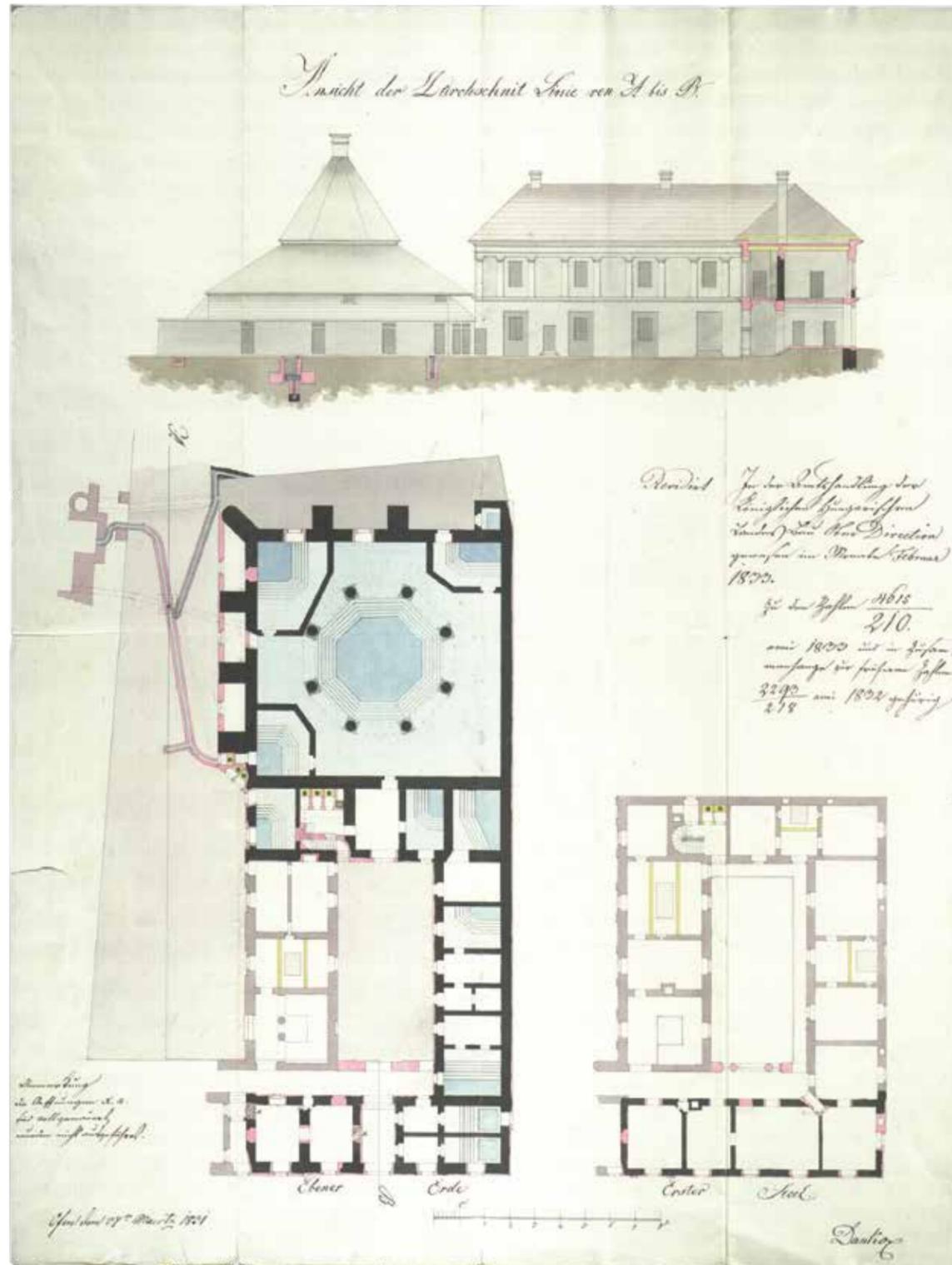


Cholera-Behandlung von János Morvai, Pfarrer in Tiszabábolna, 3-8-1831, Tiszabábolna (Ungarn)

2 Seiten, gedruckt auf Papier, 21,7 cm x 26 cm

Komitatsarchiv Győr-Moson-Sopron in Győr des Ungarischen Nationalarchivs

Archivreferenz: HU MNL GyMSMGyL – IV – 23 – 1 – 205



Baden in Buda - Das Rudas-Bad

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um den Plan für die Renovierung des berühmten Rudas-Bades in Buda aus dem Jahr 1831. Dieser stammt von der Königlich-Ungarischen Hofkammer, dem nationalen Regierungsorgan der Wirtschafts- und Finanzverwaltung zwischen 1528 und 1848, das unter der Leitung der Wiener Zentralorgane tätig war.

Das Baden in Buda hat eine lange Geschichte, die bis in die Römerzeit zurückreicht. Bäder haben im Laufe der Jahrhunderte eine wichtige Rolle gespielt sowohl in Bezug auf die öffentliche Gesundheit als auch als Orte der sozialen Interaktion. Das Rudas-Bad ist jedoch vergleichsweise jung; es wurde von den Türken erbaut, und sein türkischer Name war einst das "Bad der Grünen Säule" (türkisch: Yesil Direkli Illica), eine Bezeichnung, die sich von einer der grünen Gewölbesäulen über dem Kurbadbecken herleitete. Der Name Rudas (Hidas-Bäder, Bruckbad) könnte sich auf die Stange der Fähre beziehen, die die Gäste des Bades von Pest nach Buda brachte. Nach der Rückeroberung der Burg von Buda Ende des 17.

Jahrhunderts schenkte die Königlich-Ungarische Hofkammer das Bad der Stadt. Ab dem 19. Jahrhundert wurde das Rudas-Bad zu einem Zentrum des gesellschaftlichen Lebens, in dessen Garten ein Orchester spielte.

Der Plan bezieht sich auf den Umbau des Bades, der in den Jahren 1831-1832 stattfand, als es nach den Plänen des Architekten József Dankó im klassizistischen Stil umgestaltet wurde. Sein ursprüngliches und charakteristisches achteckiges Becken ist in dem Plan leicht zu erkennen. Die Stadt Buda fügte dem alten türkischen Bad eine Badewanne und ein Steinbad hinzu und richtete außerdem ein Gästehaus mit 15 Zimmern ein, eine Art modernes Hotel mit einem riesigen Speisesaal und einem Billardsaal für die Herren.

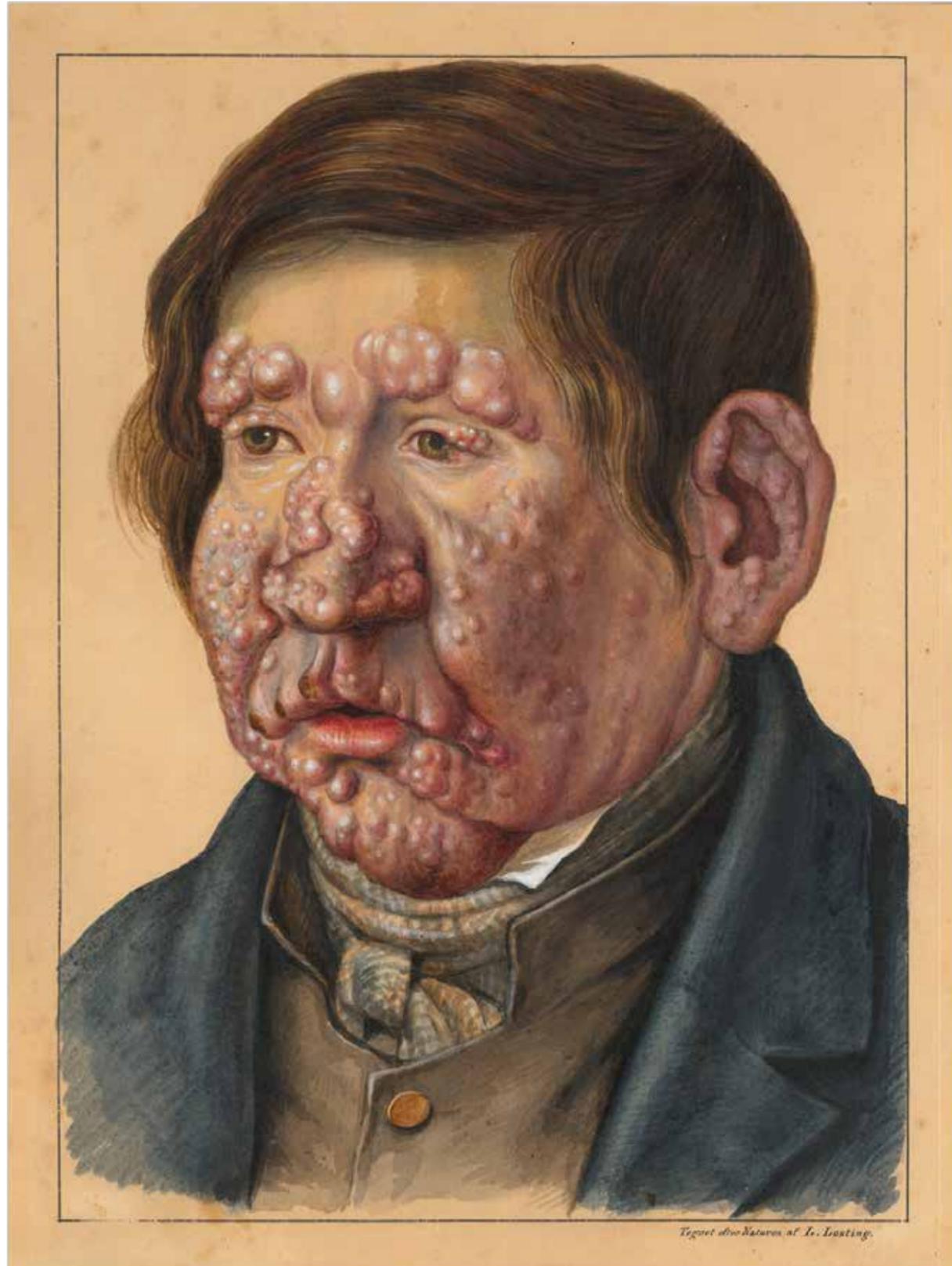
Leider wurde der auf dem Plan gezeigte klassizistische Gebäudekomplex während der Belagerung von Budapest 1944 zerstört.

Plan des Rudas-Bades in Buda, 27-3-1831, Buda (heute Stadtteil von Budapest, deutsch: Ofen)

1 Blatt, Zeichnungen mit handgeschriebenen Anmerkungen auf Papier; 63 x 48 cm

Ungarisches Nationalarchiv

Archivreferenz: HU-MNL-OL – T 62 – No. 898.



Leprabehandlung in Norwegen

Lepra, auch als Hansen-Krankheit (HD) bekannt, ist eine durch das *Mycobacterium leprae* hervorgerufene Langzeitinfektion, die seit mindestens 3.500 Jahren zur Geschichte der Menschheit gehört.

Lepra wird seit Jahrhunderten mit schlechten Lebensbedingungen und mangelnder Hygiene in Verbindung gebracht. Sie war immer ein Problem der Armen und ist auch heute noch in einigen Teilen der Welt eine Geißel.

Die Lepra wurde häufig auch mit einer gewissen moralischen Wertung verbunden und ihre Übertragung wurde auf erbliche Faktoren zurückgeführt. Da aber auch eine Ansteckungsgefahr vermutet wurde, führte sie für die Betroffenen oft zu einer drastischen sozialen Isolation. Wenige Krankheiten rufen so viele Bilder des Leides und der körperlichen Deformation hervor wie Lepra und kaum eine zeitigte so schwerwiegende Praktiken der Ausgrenzung und der sozialen Isolierung der Patienten.

Im 19. Jahrhundert wurde die Lepra in den Küstengebieten Norwegens, in den westlichen und nördlichen Landesteilen, entdeckt. Die norwegischen Behörden haben sich schon früh für das Problem interessiert. Die Universität Oslo begann 1816 mit der Ausbildung von Ärzten und die Lepra wurde bald zum Schwerpunkt der norwegischen Medizinwissenschaft,

wobei Bergen im 19. Jahrhundert eine Schlüsselrolle in der internationalen Lepraforschung spielte.

Tatsächlich war es ein Arzt in Bergen, Dr. Gerhard Henrik Armauer Hansen (1841-1912), der 1873 das *Mycobacterium leprae* als die Hauptursache der Krankheit identifizierte. Diese Entdeckung war ein großer Fortschritt, denn sie bewies, dass Lepra infektiös war und durch Keime verursacht wurde und somit nicht mit einer erblichen Übertragung zusammenhing. Hansens Entdeckung war der wissenschaftliche Durchbruch, der den Weg für das Verständnis und die künftige Behandlung der Krankheit eröffnete. Tatsächlich hatte dieses neue Wissen trotz anfänglicher Widerstände und sogar mangelnder Anerkennung einen entscheidenden Einfluss auf den Kampf gegen die Krankheit. Das Lepra-Register stellte Dr. Armauer Hansen wissenschaftliche Daten zur Unterstützung seiner Entdeckung zur Verfügung und er konnte darauf hinweisen, wie wichtig es ist, Patienten zu isolieren, um die Ausbreitung der Infektion zu stoppen.

Seine Entdeckung hatte Auswirkungen auf der ganzen Welt. Das Lepraarchiv in Bergen dokumentiert diesen Durchbruch. Obwohl es sich nur mit Leprapatienten in Norwegen befasst, haben die Dokumente für die Geschichte dieser Krankheit und dieser stigmatisierten Gruppe von Menschen eine allgemeine Bedeutung.

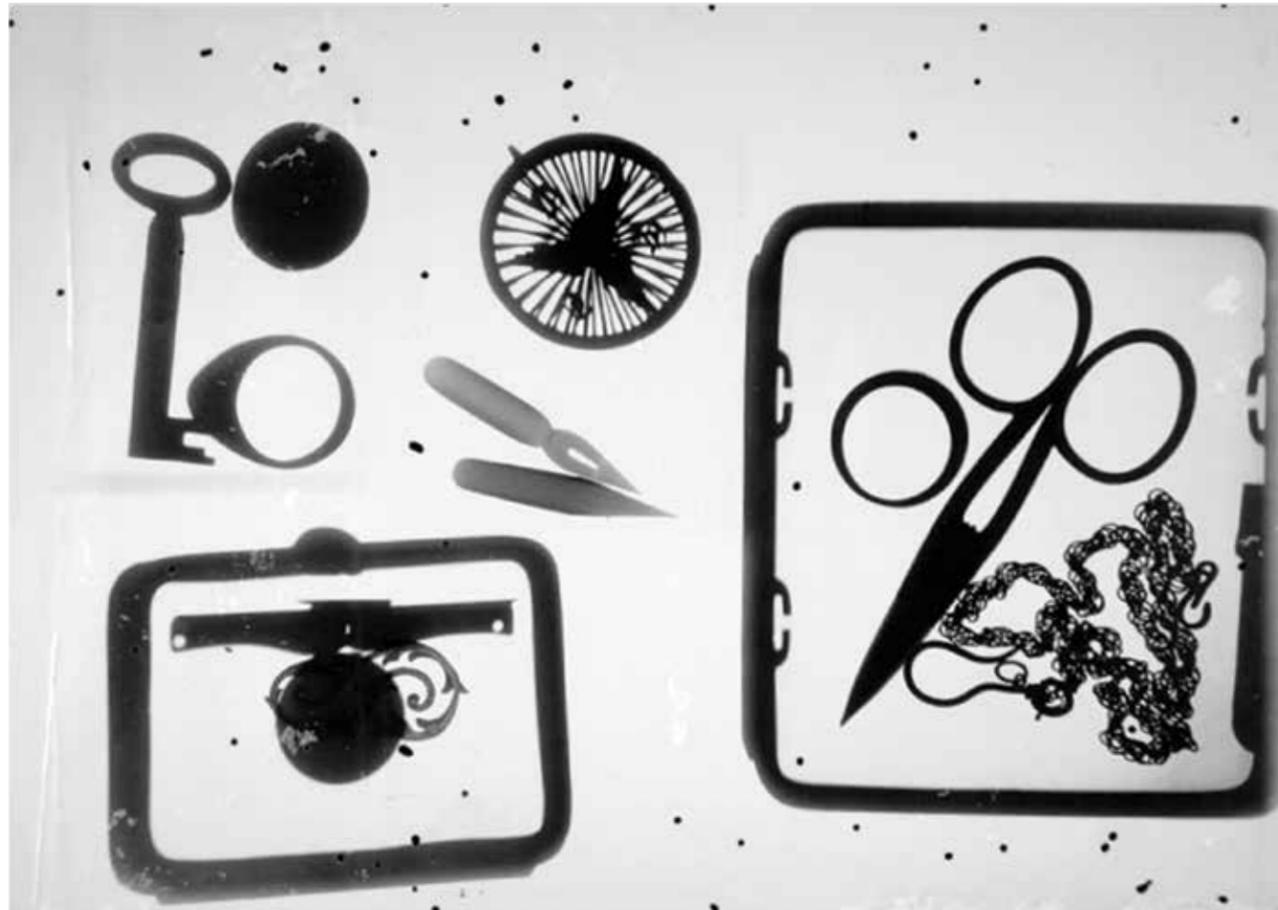
Lepra-Behandlung (Hansen Seuche), 1847, Bergen (Skizze), 1895, Bergen (Fotografie)

1 Seite, farbige Skizze auf Papier, 1 s/w Fotografie; Skizze: 59 x 44 cm, Fotografie: 24,5 x 32,5 cm (Karton), 15 x 20 cm (Fotografie)

Lepramuseum in Bergen - St. Jørgen Spital

Archivreferenz: Johan Ludvig Løsting Atlas colorie de spedalskhet; The Leprosy Museum in Bergen – St. Jørgen Hospital

Die ersten Röntgenexperimente in Malta



X-Strahlen Experiment, 1896

1 Fotografie; 13,0 x 18,0 cm

Archivreferenz: Richard Ellis Archiv, Malta

Der deutsche Physiker Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923) beobachtete eine neue Form der Strahlung, als er am 8. November 1895 Experimente mit Vakuumröhren durchführte. In Ermangelung eines besseren Namens, nannte er sie vorläufig X-Strahlen. In den folgenden Tagen untersuchte er frenetisch die Eigenschaften dieser Strahlen und entdeckte zu seinem großen Erstaunen, dass sie es ermöglichten, die Knochenstruktur im Inneren des Körpers sichtbar zu machen. Ende desselben Jahres, am 28. Dezember, veröffentlichte er diese bemerkenswerte Entdeckung, indem er die X-Strahlen der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Würzburg vorstellte und seine Ergebnisse in einer Arbeit mit dem Titel "Über eine neue Art von Strahlen" publizierte. Die Nachricht über die verblüffende Entdeckung und die Eigenschaften der neuen Strahlen verbreitete sich rasch. Anfang 1896 erschienen Berichte auch in nicht fachlichen Zeitschriften und in der allgemeinen Presse und am 30. Januar wurde die Bedeutung der neuen Strahlen für die Diagnose von Brüchen und die Lokalisierung von Fremdkörpern im Körperinneren erkannt. Röntgen wurde 1901 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet, aber noch bedeutender als diese prestigeträchtige Auszeichnung war die Tatsache, dass seine Entdeckung einen radikalen Wandel bei den bildgebenden Verfahren in vielen Bereichen, insbesondere in der Medizin, einleitete.

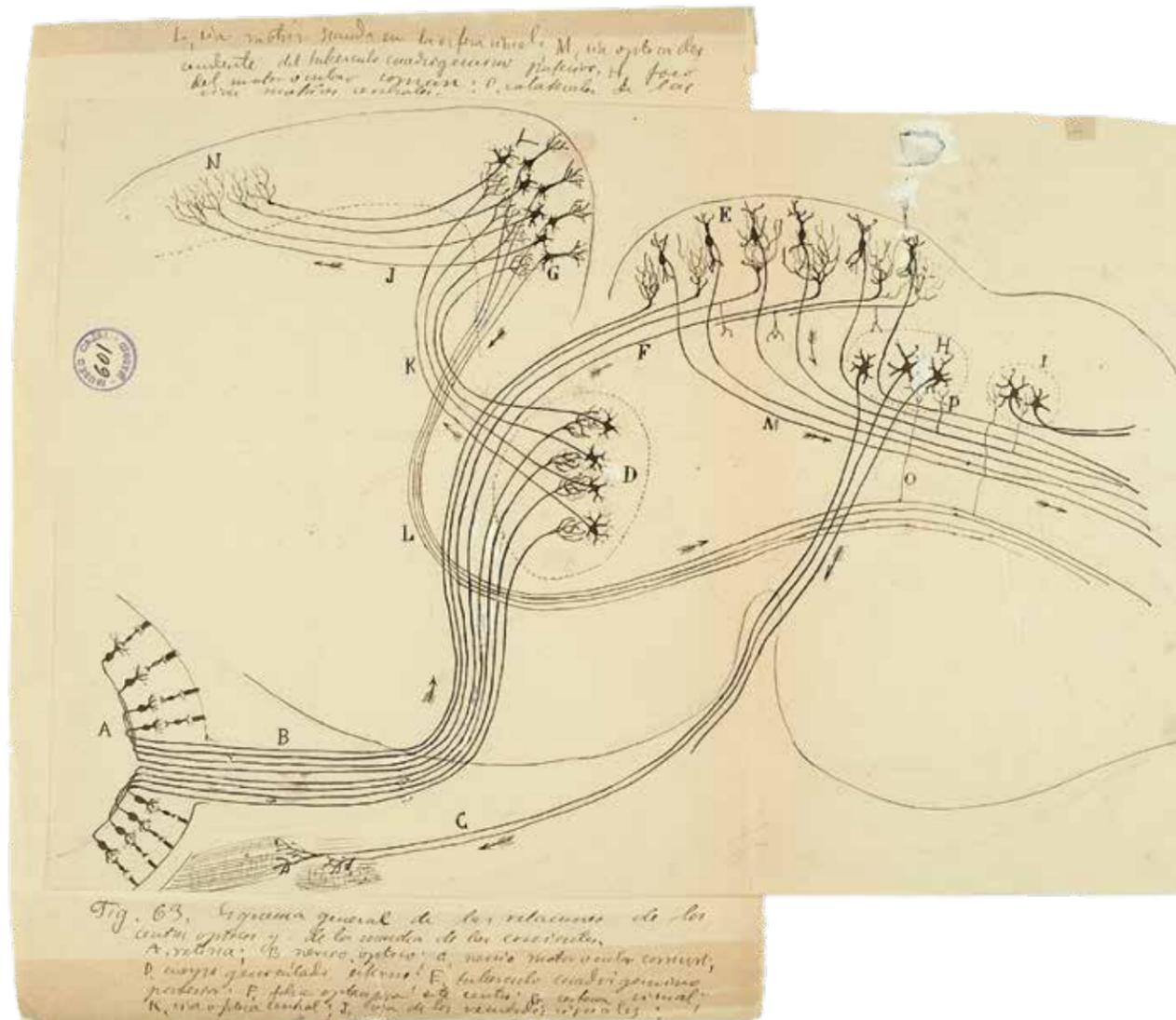
Die Nachricht von der "Neuen Fotografie" erreichte Malta am 12. März 1896. Der Herausgeber des "Daily

Malta Chronicle" drückte sein Bedauern darüber aus, dass er nicht in der Lage war, "vollständige Angaben zu den jüngsten Fortschritten zu machen", hoffte jedoch, dies innerhalb weniger Tage nach der Rückkehr des Wissenschaftsredakteurs aus dem Urlaub zu tun. Anfang November 1896, und wahrscheinlich schon früher, wurden in Malta Experimente mit den neuen Strahlen von John Ellis von der photographischen Firma Richard Ellis in Valletta durchgeführt. Der in England geborene Richard Ellis (1842-1924) kam 1861 nach Malta und war ein Pionier der Fotografie auf der Insel.

Die hier gezeigte Fotografie dokumentiert einige der ersten Röntgenaufnahmen, die in Malta entstanden. Am 5. November sandte Ellis einen Brief an den Chefsekretär der Regierung mit "Kopien, die von den X-Strahlen von den Experimenten dieser Woche angefertigt wurden", darunter Bilder eines Zigarettenetuis aus Aluminium, einer Goldkette, eines Rings, eines Blattes, eines Geldetuis aus Schildpatt, eines Pappkartons, einer Holzschachtel, deren Maserung deutlich zu erkennen ist, einer Silbermünze und "einer Hand mit abgeschnittenem Finger".

Der letzte Gegenstand ist von größtem Interesse, da er den ersten bekannten Fall einer in Malta hergestellten Röntgenaufnahme mit medizinischer Ausrichtung dokumentiert.

Optische Bahnen



Optische Bahnen, ca. 1901

1 Blatt, Zeichnung mit indischer Tinte auf Papier; 21,8 x 31,2 cm

Cajal Vermächtnis. Cajal Institut (Spanischer Hauptforschungsrat), Madrid

Archivreferenz: Madrid,Cajal Legacy-26115

Unser Verständnis des zentralen Nervensystems des Menschen hat zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit den Arbeiten des spanischen Physiologen Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) einen großen Schritt vorwärts gemacht. Der in einer Kleinstadt in Navarra geborene Ramón y Cajal, der an der Universität von Saragossa studiert hatte, war Professor an verschiedenen Universitäten in Spanien, wo er seine wichtigsten Beiträge in Pathologie und Histologie leistete. Er wies die Existenz einzelner Nervenzellen (Neuronen) als Grundbestandteile des menschlichen Nervensystems nach, wobei er diese Zellen ausführlich beschrieb und ihre grundlegenden strukturellen Merkmale und ihre Funktion verdeutlichte. Diese Entdeckung läutete ein besseres Verständnis für die Ausbreitung von Nervenimpulsen und die Funktionsweise des menschlichen Nervensystems ein und ermöglichte schließlich die Entstehung der modernen Neurowissenschaften. 1906 wurde Ramón y Cajal zusammen mit dem italienischen Physiologen Camillo Golgi (1843-1926) mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet, "in Anerkennung ihrer Arbeiten über die Struktur des Nervensystems".

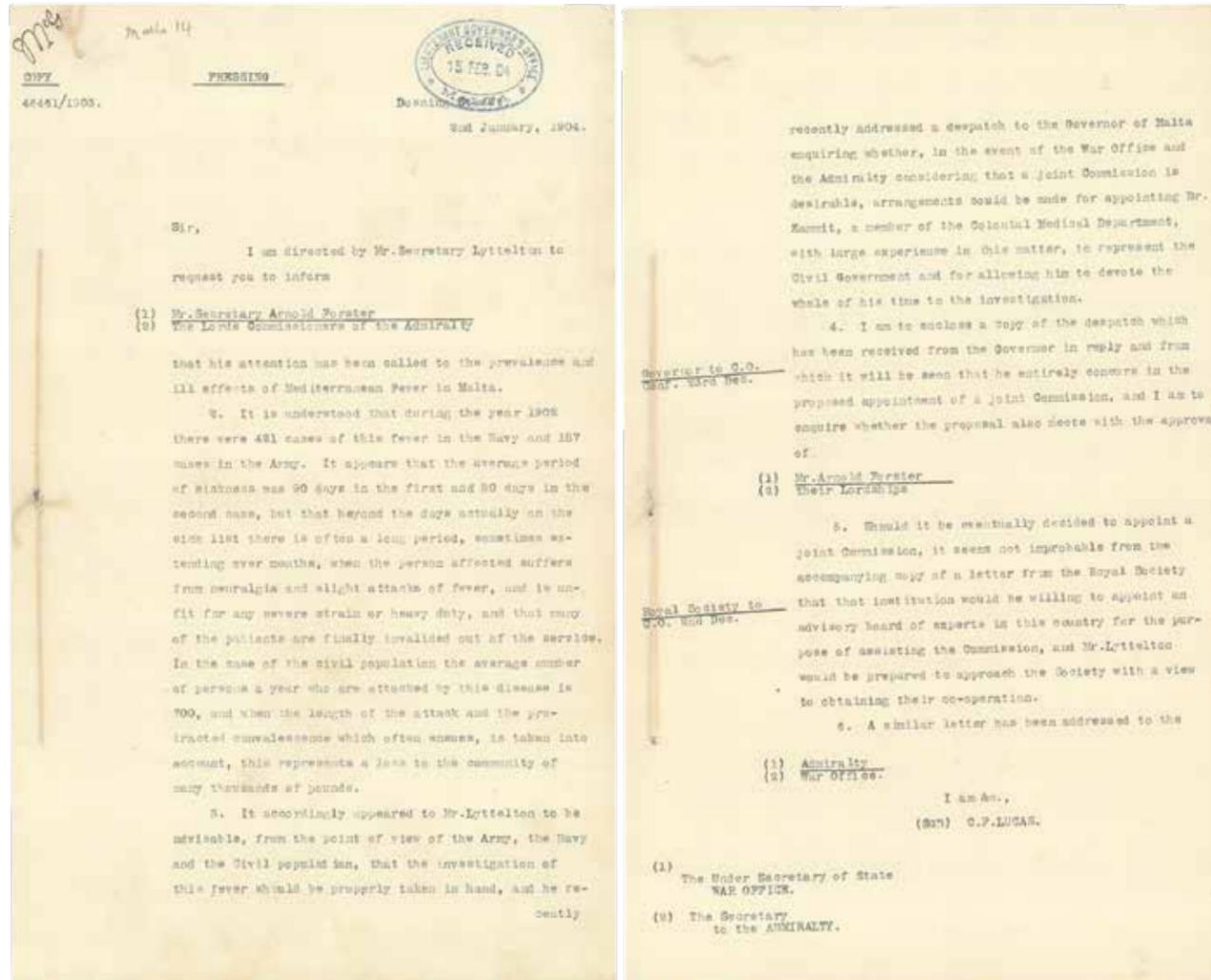
Ramón y Cajals Beiträge zur Neuroanatomie sind vielfältig, aber der wichtigste war zweifellos die Klärung der Natur der Nervenzellen, die den individuellen Charakter von Neuronen und die von diesen Zellen gebildeten, hochgradig verwobenen Netzwerken aufzeigt. Seine sorgfältigen und eindrucksvollen

Zeichnungen sind hervorragende Beispiele für wissenschaftliche Diagramme und für Illustrationen, die sorgfältig konzipiert wurden, um komplexe anatomische und physiologische Strukturen zu erklären.

Das hier vorgestellte Dokument zeigt eine von Ramon y Cajal um 1901 angefertigte Zeichnung, mit einer Skizze der optischen Bahnen. Es gehört zu einem wissenschaftlichen Manuskript eines bahnbrechenden Werkes über die Seh-, Hör- und Riechzentren von Säugetieren, das Santiago Ramón y Cajal und sein Bruder Pedro vorgelegt haben, um sich für den von der Königlichen Spanischen Nationalen Akademie für Medizin verliehenen Martínez y Molina-Preis zu bewerben. Beide Brüder gewannen 1902 diesen Preis.

Das Dokument zeigt ein allgemeines Schema der Nervenzellen vom Auge bis zum Gehirn, d.h. der Ausstrahlungen der optischen Zentren und der Sehbahnen. Es ist klar genug, um die Identifizierung der verschiedenen dargestellten Organe und Teile zu ermöglichen: A - Netzhaut; B - Sehnerv; C - Gemeinsamer motorischer Nerv des Auges; D - Äußerer geniculierter Körper; E - Oberer Colliculus; F - Sehnervenfasern; G - Sehrinde; K - Zentrale optische Bahn; J - Bahn der visuellen Erinnerungen; L - Motorische Bahn, die in der visuellen Sphäre entsteht; M - Absteigende optische Bahn des oberen Colliculus; H - Gemeinsamer motorischer Kern des Auges; O - Kollateralen der zentralen motorischen Bahnen.

Die Ausrottung des Malta-Fiebers



Einrichtung einer gemeinsamen Kommission, um das Mediterrane Fieber zu erforschen, 2-1-1904

2 Seiten, maschineschrieben, Papier; 33,0 x 24,0 cm

Maltesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: NAM/GOV 2.2/14/9 February 1904

Das Maltafieber, auch bekannt als Mittelmeerfieber, Undulantes Fieber oder Brucellose, ist eine hoch ansteckende Krankheit, die durch einen Mikroorganismus verursacht wird. Seine Symptome ähneln jener anderer fieberhafter Erkrankungen und äußern sich in Muskelschmerzen und nächtlichen Schweißausbrüchen. Diese können über lange Zeiträume von einigen Wochen bis zu vielen Monaten und sogar Jahren andauern. Es handelt sich um eine Krankheit, die ein hohes Maß an Invalidität verursacht, und grassierte noch bis vor kurzem in Malta.

1886 entdeckte David Bruce, ein in Malta stationierter Arzt der britischen Armee, den Erreger der Krankheit: eine Mikrobe, welche *Brucella Melitensis* benannt wurde. Die Entdeckung von Bruce war zwar von grundlegender Bedeutung, konnte jedoch nicht zur Bekämpfung der Krankheit und zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung genutzt werden, da nicht bekannt war, auf welche Weise der Erreger in den menschlichen Körper gelangt.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war Malta Teil des Britischen Empires und die königlichen Behörden beschlossen, eine medizinische Kommission einzurichten, die untersuchen und klären sollte, wie die Mikrobe in den menschlichen Körper gelangt. Das hier vorgestellte Dokument ist die Einsetzung dieser Kommission im Jahr 1904 zur Untersuchung des Mittelmeerfiebers. Der Kommission gehörte auch Themistokles Zammit (1864-1935) an, ein maltesischer Arzt, der sich in Paris und London auf Bakteriologie spezialisiert hatte und eine entscheidende Rolle bei der Heilung der Krankheit spielen sollte.

Die Mitglieder der Kommission begannen eine systematische Suche nach der Mikrobe. Sie suchten

in Abwässern, in der Luft, im Staub der Straßen, im Trinkwasser und im Meerwasser, in Mücken und anderen Insekten. Sie führten auch Experimente an Meerschweinchen und Affen durch, die auf dem Dach des Gesundheitsamtes von Valletta untergebracht waren. Doch sie konnten die Mikrobe nicht finden. Schließlich wurden auch Experimente an Ziegen durchgeführt. Zu dieser Zeit wurden Ziegen in großen Herden in Städte und Dörfer getrieben, um die Familien mit Milch zu versorgen. Die Aufgabe, mit den Ziegen zu experimentieren, fiel Dr. Zammit zu, der am 25. Juni 1905 die Mikrobe in ihrem Blut entdeckte. Zammit zeigte damit, dass der Erreger durch den Verzehr von Milch infizierter Ziegen auf den Menschen übertragen wurde.

Die Mitglieder der Kommission zeigten rasch, dass die Mikrobe durch Abkochen der Ziegenmilch vernichtet werden konnte, aber die Bevölkerung nahm die Anregung der Gesundheitsbehörden, die Milch vor dem Trinken abzukochen, kaum zur Kenntnis. Tatsächlich gab es keine Verringerung der Inzidenz der Krankheit unter der Zivilbevölkerung. Das ungezügelte Fieber verschwand jedoch vollständig in der britischen Marine und der Garnison, nachdem die Soldaten und Matrosen nicht mehr mit Ziegenmilch versorgt wurden. 1922 erkannte man, dass auf nationaler Ebene die Pasteurisierung von Milch das einzige Mittel zur Bekämpfung der Krankheit war. Dies wurde jedoch erst 1938 in die Tat umgesetzt, als die Behörden die Pasteurisierung von Milch einführten und den Verkauf von unpasteurisierter Milch sowie die Einfuhr von Ziegen in die Städte verboten. So wurde das Undulante Fieber ausgerottet.



Dr. Egas Moniz hält einen Vortrag an der Medizinischen Schule in Lissabon, 24-7-1927

1 s/w Glasfotonegativ; 9,0 x 12,0 cm

Torre do Tombo - Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/EPJS/SF/001-001/0006/0965B

Egas Moniz hält einen Vortrag in Lissabon

António Egas Moniz (1874-1955) war ein renommierter portugiesischer Arzt mit bedeutenden Beiträgen zur Neurologie, der Entwicklung neuer Techniken zur Erforschung des Gehirns und zur Behandlung psychischer Erkrankungen. Er war ein Pionier in der zerebralen Angiographie und entwickelte auch eine Technik namens Leukotomie. Zusammen mit dem Schweizer Physiologen Walter Rudolf Hesse wurde ihm 1949 der Nobelpreis für Physiologie oder Medizin verliehen. Obwohl ihm der Preis wegen der Leukotomie zugesprochen wurde, ist diese Technik später aus ethischen Gründen nicht mehr angewendet worden.

Egas Moniz schloss sein Medizinstudium 1899 an der Universität von Coimbra ab und blieb dort Dozent bis 1911, als er zum Professor für Neurologie an der Universität Lissabon ernannt wurde. Seine medizinische Laufbahn wurde aufgrund seiner Beteiligung an verschiedenen politischen und diplomatischen Aktivitäten zeitweise unterbrochen, doch 1926 gab er seine politischen Ämter auf und widmete sich wieder ganz der Medizin. Die Jahre unmittelbar nach seiner Rückkehr waren sehr produktiv. Er schuf die Grundlagen der zerebralen Angiographie und verfolgte die Idee, dass die Darstellung von Blutgefäßen im Gehirn mit

radiographischen Mitteln eine genauere Lokalisierung von Hirntumoren ermöglichen könnte. Er war der erste Mensch, dem es gelang, das Gehirn mit röntgendichten Substanzen sichtbar zu machen, da frühere Wissenschaftler nur periphere Strukturen zeigen konnten. Moniz stellte seine Ergebnisse 1927 sowohl in Portugal als auch in Frankreich mit großem Erfolg vor. Bei der Neurologischen Gesellschaft in Paris und der Französischen Akademie der Medizin stießen seine Ergebnisse auf großes Interesse und erregten sofort die Aufmerksamkeit des Nobelkomitees.

Die hier vorgestellte Fotografie stammt aus dieser Zeit. Egas Moniz hält einen Vortrag an der Medizinischen Fakultät in Lissabon vor einem aufmerksamen Publikum von Kollegen. Die Szene ereignete sich zu jener Zeit, als es ihm gelang die erste Arteriographie eines lebenden Menschen zu erstellen (28. Juni 1927). Egas Moniz wurde aufgrund seiner Ergebnisse in der Angiographie dreimal für den Nobelpreis nominiert, aber es sollte seine umstrittenere Leukotomie sein, ein chirurgisches Verfahren, das er in den 1930er Jahren zur Behandlung extremer Geisteskrankheiten entwickelte, welches das Nobelkomitee schließlich dazu bewog, ihm den Preis zuzusprechen.

02

Energie und Industrie

Maschinen waren zur Steigerung und Verstärkung der Kraft des menschlichen Körpers seit dem frühesten Altertum in Gebrauch. Die einfachste aller Maschinen, der Hebel, scheint vor Tausenden von Jahren in vielen verschiedenen Kulturen unabhängig voneinander entwickelt worden zu sein. Einfache Systeme von Riemenscheiben und Kurbeln werden seit vielen Jahrhunderten auf der ganzen Welt verwendet. Der Vorteil von Maschinen ist alles andere als eine moderne Entdeckung.

Maschinen wurden im Laufe der Geschichte in einem Wirbel unaufhaltsamer technologischer Entwicklung immer ausgefeilter. In Europa führte im 19. Jahrhundert die Einführung der Dampfmaschine in den Fabriken zu radikalen Veränderungen und zu exponentiellen Produktivitätssteigerungen. Die Entwicklung der Maschinen war in Europa so dramatisch und die Zunahme ihres Einsatzes in der Industrie hatte so schwerwiegende Folgen, dass Historiker dies als "Industrielle Revolution" bezeichnet haben. Auf der Grundlage immer leistungsfähigerer und effizienterer Maschinen wuchs die Industrie in Europa an Größe und Ehrgeiz. Das Produktionsniveau explodierte, wobei sich die Erforschung der Ressourcen des Planeten zunehmend auf riesige Industriekomplexe stützte, die Maschinen von gigantischen Ausmaßen einsetzten.

Maschinen waren zwar ein unverzichtbares Element der wirtschaftlichen Entwicklung Europas und der Welt, aber ihre Auswirkungen waren weit über den Bereich der Wirtschaft hinaus spürbar. Man denke nur an den gesellschaftlichen Einfluss des Fernsehens auf die moderne Welt oder an den Einfluss von Maschinen und industriellen Prozessen auf Essgewohnheiten und die Art und Weise, sich zu kleiden. Oder, wenn man die Schattenseite betrachtet, die entscheidende Bedeutung von Maschinen in der Kriegsführung und bei

der Schaffung des Potenzials für Massenvernichtung. Maschinen und industrielle Prozesse haben unser Leben so tiefgreifend geprägt, dass es fast unmöglich ist, sie aus dem Gefüge unserer Gesellschaften und unserem kollektiven Bewusstsein herauszulösen.

Die Geschichte der Konstruktion von Maschinen und der Verbesserung von Technologien im Zusammenhang mit der Industrie ist immer eine bemerkenswerte Geschichte des Erfindungsreichtums, der Entdeckungen und oft auch der schieren intellektuellen Brillanz gewesen. Es war auch eine Geschichte der kollektiven Arbeit, der gemeinsamen Anstrengungen zur Überwindung von Hindernissen, die manchmal unüberwindbar schienen. Technische Meisterleistungen gehören zu den größten Schöpfungen der Menschheit. So sind zum Beispiel moderne Brücken oft technische Errungenschaften von solcher Komplexität und manchmal sogar Schönheit, dass man versucht ist, sie unter die ikonischen Leistungen von Wissenschaft, Literatur und Kunst einzureihen.

Die breit gefächerten Dokumente in dieser Ausstellung beziehen sich auf eine Vielzahl von Maschinen und industriellen Verfahren, die Teil der Geschichte Europas vom 15. bis zum 20. Jahrhundert sind. Hier findet man Dokumente über Konstruktionen zur Wasserbewirtschaftung und über Maschinen zum Sieben von Tabak; Diagramme von Kohlebergwerken und Anlagen einer Färberei; Patente für neue industrielle Verfahren sowie für einen neuen Typ von Kühlschränken. Sie alle haben Europa geprägt, wenn auch auf sehr unterschiedliche Weise. Die Bewahrung dieser Dokumente erhält die Erinnerung an einen wichtigen Teil der Geschichte Europas.

Über die Herstellung von Kanonen und Raketen



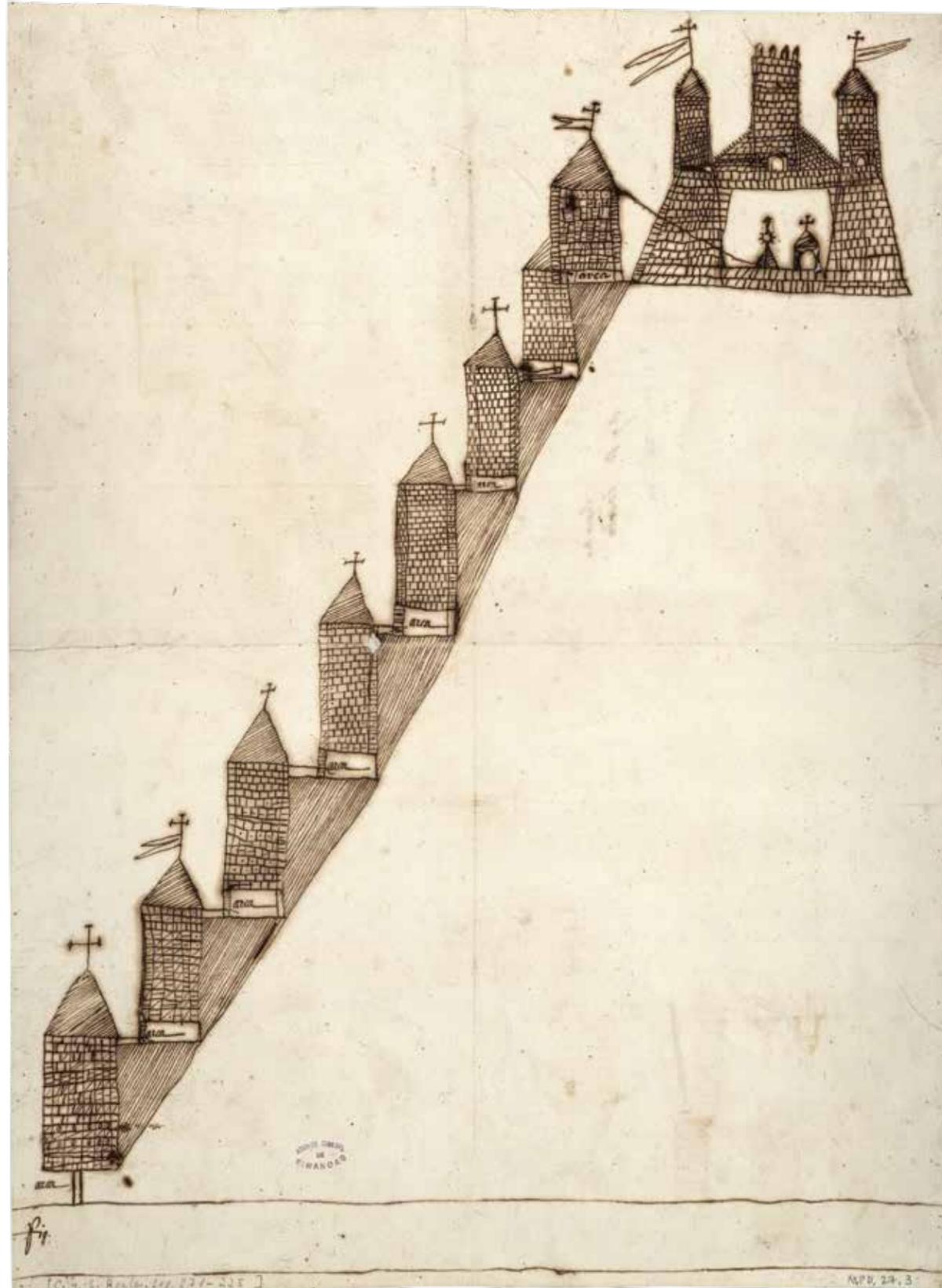
Conrad Haas (1509-1576), ein berühmter Militäringenieur des 16. Jahrhunderts, war ein Pionier des Raketenantriebs und indirekt einer der frühesten Vertreter der Weltraumforschung. Über sein Leben ist nicht viel bekannt. Er wurde in der Nähe von Wien geboren, ging 1551 nach Siebenbürgen und wurde später vom Römischen Kaiser Ferdinand I. zum Arsenalmeister in Sibiu (deutsch: Hermannstadt) ernannt.

1529 begann er eine ehrgeizige und überraschend innovative Abhandlung über Raketentechnologie zu schreiben. Obwohl rudimentäre Raketen bekanntlich seit dem Mittelalter an vielen Orten, insbesondere in Asien, im militärischen Kontext eingesetzt wurden, zeigte Conrad Haas' Beitrag einen völlig neuen Grad an technologischer Raffinesse. Mit seinen Kenntnissen nicht nur der Mathematik, sondern auch der Chemie, Physik, Ballistik und Pyrotechnik, war er mit Feuerwerkskörpern und Waffentechnologien vertraut und verfasste einen Text, in dem viele Konzepte und Entwürfe, die sich in der modernen Raketentechnologie durchgesetzt haben, zum ersten Mal vorgestellt wurden. Er ist damit einer der unbestrittenen Pioniere der modernen Raketen- und Flugkörper-technik.

Der Text ist ambitioniert und originell, ein wahres Meisterwerk in seinem Genre, in dem nicht weniger als 17 Raketentypen beschrieben werden. Haas war der erste, von dem man weiß, dass er das Konzept der Bewegung mehrstufiger Raketen (zwei- und dreistufig), verschiedener Treibstoffmischungen unter Verwendung von flüssigem Treibstoff (einschließlich Weinbrand!), deltaförmiger Flossen für die Flugapparate ("die fliegenden Häuser") und glockenförmiger Düsen schriftlich fixiert hat. Neben den Berechnungen und Beschreibungen dieser grundlegend innovativen Technologien versah Conrad Haas sein Manuskript auch mit verblüffenden Farbzeichnungen, um die Konstruktion seiner Geräte und Experimente zu zeigen.

Haas scheint an dieser Abhandlung mehrere Jahre lang gearbeitet zu haben. Das Manuskript war bis zu seiner Entdeckung 1961 in den öffentlichen Archivbeständen von Sibiu völlig unbekannt. Das hier vorgestellte Stück besteht aus drei verschiedenen Handschriften: ein Buch über Feuerwerkskörper (Fol. 1-36), ein Buch über Militärtechnik (Fol. 37-111) und das Manuskript von Conrad Haas (Fol. 112-394).

Manuskript von Conrad Haas - Coligatus von Conrad Haas aus Sibiu über Kanonen und Raketen, 1400-1569
 Gebundener Band, 394 Seiten, Papiermanuskript; mit Einband: 21 x 16 x 6 cm, ohne Einband: 20,5 x 15 x 5,5 cm
 Rumänisches Nationalarchiv
 Archivreferenz: BU-F-00642-2286 (Centrale, Colecția Manuscrise nr. 2286)



Wasserwirtschaft in Toledo

Die Wasserwirtschaft hat auf der iberischen Halbinsel eine lange Tradition. Angesichts der langen, heißen und trockenen Sommer und bestimmter Gebiete, in denen Wasser stets knapp war, war eine effiziente und rationelle Wassernutzung für die verschiedenen Völker, die die Iberische Halbinsel bewohnten, schon immer eine ernste Herausforderung. Infolgedessen wurden im Laufe der Jahrhunderte in vielen Teilen der Halbinsel komplexe Bewässerungssysteme und ausgeklügelte Wasserverteilungsmaschinen installiert.

Das Dokument zeigt den Plan für eine Maschine zur Förderung von Süßwasser aus dem Fluss Tejo zum Alcazar von Toledo, um die Stadt zu versorgen. Der ehrgeizige Plan wurde von Giovanni Turriano (ca. 1505-1585) entworfen, der in Spanien als Juanelo Turriano bekannt ist, einem Ingenieur und technischen Berater König Karls I. Geboren in Cremona, Italien, zog Turriano 1529 nach Spanien, um König Karl I. zunächst als Hofuhrmachermeister zu dienen. Als brillante und etwas exzentrische Persönlichkeit entwickelte er bald viele andere Projekte und Erfindungen und beteiligte sich an verschiedenen technischen Unternehmungen. Nach Karls Tod im Jahr 1558 trat er in die Dienste dessen Sohnes, König Philipps II.

Seit 1534 lebte Turriano in der Stadt Toledo. Die alten Konstruktionen, die die Stadt früher mit

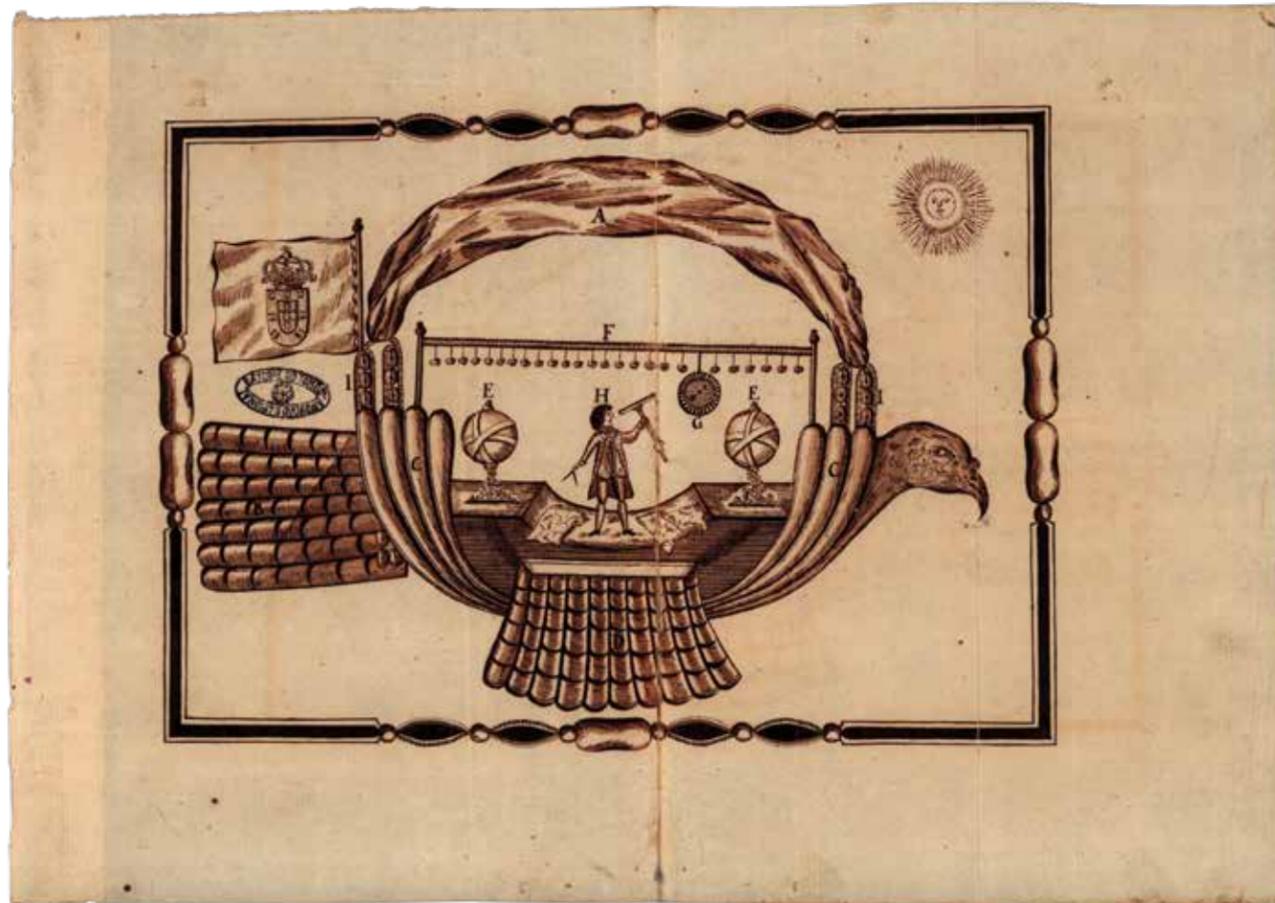
Wasser versorgten - ein von den Römern erbautes Aquädukt und ein riesiges Wasserrad aus der Zeit der islamischen Herrschaft - waren zerstört, und das Wasser wurde mit Pferden und Eseln aus dem nahe gelegenen Fluss Tejo herangeschafft, wobei ein Anstieg von etwa 100 Metern bewältigt werden musste. Turriano muss sich des Problems bereits bei seiner Ankunft in der Stadt bewusst gewesen sein, aber es scheint, dass es einige Jahre dauerte, bis er mit den Arbeiten an einer Maschine begann, die den Alcazar von Toledo mit Frischwasser versorgen sollte. Der hier vorgestellte Plan stammt aus dem Jahr 1561, aber der Bau scheint sich bis etwa 1565 verzögert zu haben. Der erste von ihm gebaute Mechanismus war ein Erfolg; 1568 war er bereits voll ausgelastet. Trotz einiger Rechtsstreitigkeiten wurde Turriano mit dem Bau einer zweiten Maschine beauftragt, die 1581 in Betrieb genommen wurde. Die beiden Anlagen, bekannt als *Artificio de Juanelo*, galten damals als technische Wunderwerke und lösten die meisten Wasserprobleme Toledos auf effiziente Weise. Die Maschinen waren bis 1639 in Betrieb. Zu diesem Zeitpunkt waren sie wegen mangelnder Wartung und sogar wegen Diebstahls außer Betrieb. Sie wurden aufgegeben und danach demontiert.

Plan einer Maschine, um frisches Wasser vom Fluss zum Alcazar von Toledo zu befördern und die Stadt zu versorgen, 17-10-1561 Toledo

1 Seite, Farbzeichnung auf Papier; 59 x 44 cm

Spanisches Staatsarchiv – Generalarchiv von Simancas

Archivreferenz: ES.47161.AGS/5.1//MPD,27,3



Briefe, Konsultationen und andere Werke von Alexandre de Gusmão: „Die aerostatische Maschine von Pater Bartolomeu de Guerreiro“, [17--]

1 Seite eines gebundenen Bandes mit 204 Seiten; Papier; 21,6 x 30,0 cm; Buch: 22,5 x 47,0 x 2,0 cm

Torre do Tombo - Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/MSLIV/1011

Ein priesterliches Flugprojekt

Die Idee des Menschenflugs regte die Fantasie der Zeitgenossen seit der Antike an. Sie war ein ständiges Thema für Schriftsteller und Künstler, faszinierte aber auch Erfinder und Wissenschaftler.

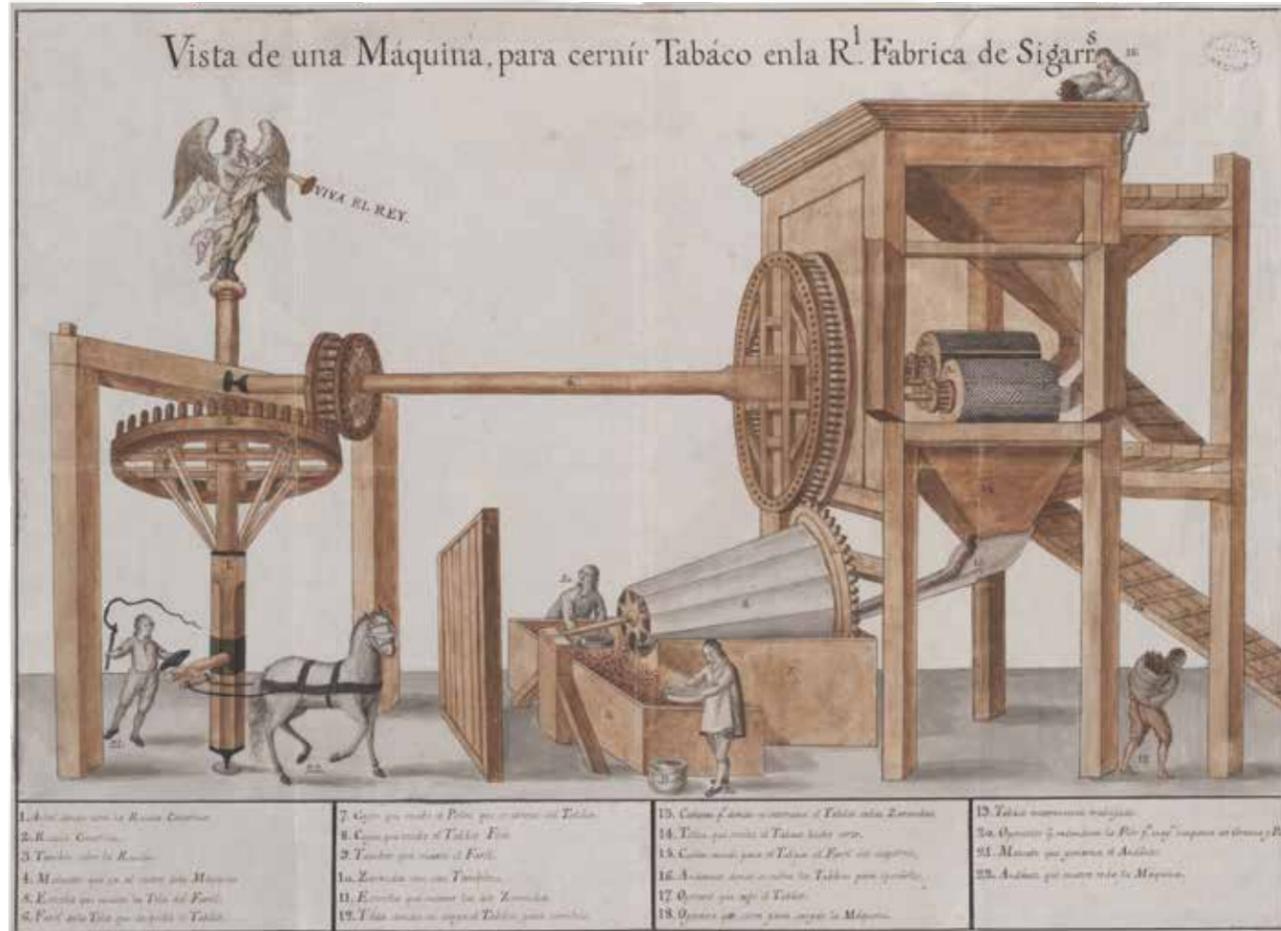
Im Jahr 1709 suchte ein junger Jesuitenpater namens Bartolomeu Lourenço de Gusmão bei dem portugiesischen König Johann V. um die Erlaubnis an, ein Fahrzeug zu konstruieren, das sich in der Luft fortbewegte. Laut Gusmão sollte sein Fahrzeug in der Lage sein, mehr als zweihundert Meilen über See oder Land zu fliegen. Neben seiner offensichtlichen militärischen Anwendung könnte das Vehikel auch die Regionen in der Nähe der Pole der Welt erreichen und so dem König von Portugal weiteren Ruhm einbringen. Der König war offensichtlich an der Idee interessiert und genehmigte nur wenige Tage später, am 17. April 1709, den Bau und gewährte dem Jesuitenpater auch die Exklusivrechte.

Kuriose Geschichten mit erstaunlichen Maschinen, vermischt mit Klatsch und Sarkasmus, entstanden sehr schnell und es dauerte nicht lange, bis ein Bild des angeblichen Flugapparates erschien, welches ein bemerkenswertes Objekt zeigte, das von der Anatomie eines Vogels inspiriert war.

Diesem vermeintlichen Flugapparat wurde durch die an Bord befindlichen Forschungsinstrumente, wie Globen und ein Teleskop, eine vermeintliche wissenschaftliche Bedeutung gegeben.

Tatsächlich war Gusmãos eigentlicher Vorschlag viel bescheidener, aber auch realistischer. Einige Monate später, im August 1709, durfte er seine Ergebnisse am Königshof vor dem König, der Königin und allen Würdenträgern des Landes vorführen. Bei dieser Gelegenheit demonstrierte Gusmão den Flug eines Heißluftballons, wobei er an einem kleinen Prototyp zeigte, dass dieser fliegen konnte. Der Ballon stieg vor den Augen der Zuschauer auf und erreichte schließlich die Decke des Raumes, wo er schnell zerstört werden musste, um kein Feuer zu verursachen.

Es scheint, dass Bartolomeu Lourenço de Gusmão noch bei einigen anderen Gelegenheiten Demonstrationen mit Heißluftballons durchgeführt hat, aber seine Projekte gingen nicht viel weiter. Viele Jahrzehnte später gelang den französischen Brüdern Montgolfier schließlich eine erfolgreiche Ballonfahrt. Gusmãos Pläne gerieten bald in Vergessenheit, eine weitere Episode in der langen Liste der heroischen und genialen Flugversuche.



“Ansicht einer Tabaksiebmaschine von der Königlichen Zigarrenfabrik von Mexiko”, 1785

1 Blatt, Farbzeichnung auf Papier; 30,7 x 42,5 cm
 Spanisches Staatsarchiv – Indienarchiv
 Archivreferenz: S.41091.AGI//MP-INGENIOS,162

Tabaksieben in Mexiko

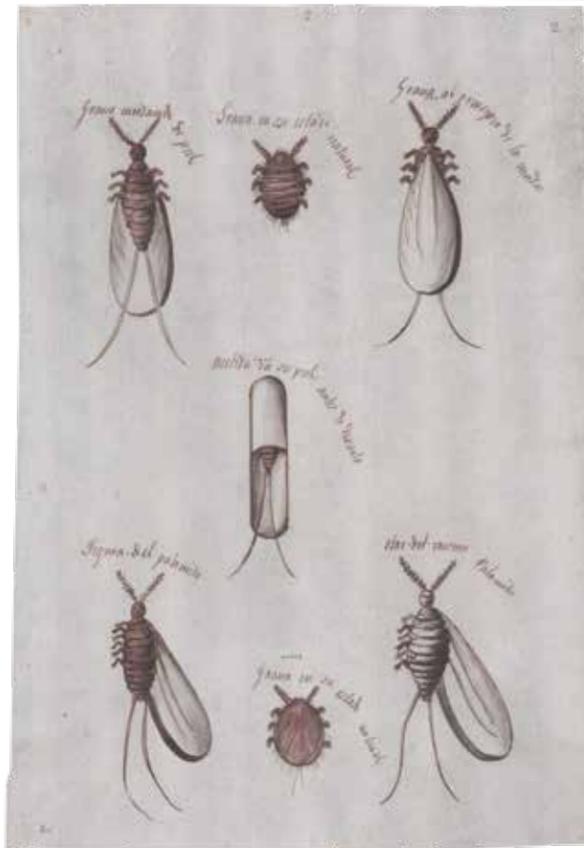
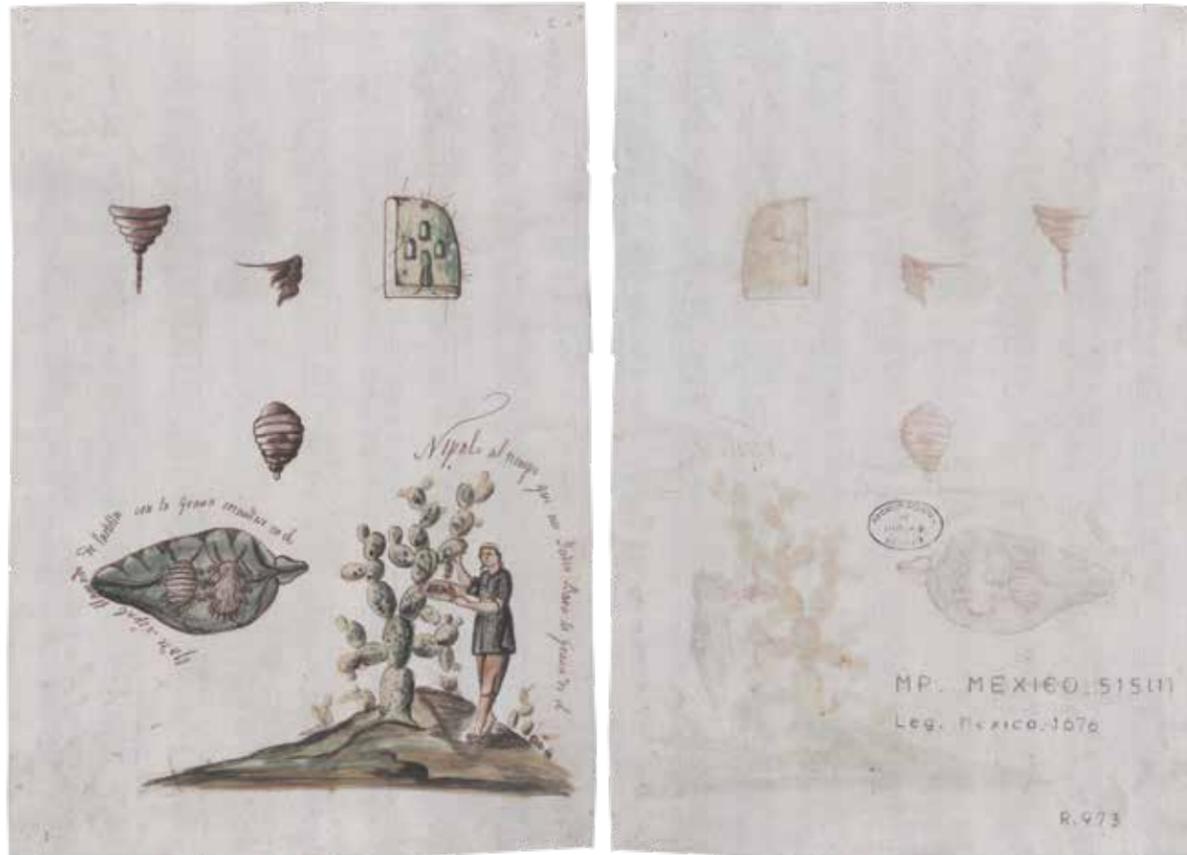
Tabak wurde von den Ureinwohnern Amerikas schon lange vor der Ankunft der Europäer auf ihrem Kontinent verwendet. Die Neuankömmlinge fanden schnell Gefallen daran, und Tabak wurde zu einem sehr lukrativen Produkt, als sich die Gewohnheit des Rauchens in ganz Europa und weiter nach Japan ausgebreitet hat.

Tabak wurde von den Ureinwohnern Amerikas für verschiedene Zwecke und in verschiedenen Zusammenhängen verwendet. Er war eine Art Währung und konnte gehandelt werden; er war ein Zeremonialartikel, der zu besonderen politischen, diplomatischen oder religiösen Anlässen konsumiert wurde; er war ein Schmerzmittel und eine Medizin zur Behandlung verschiedener Arten von Leiden und galt als besonders wirksam bei Atemwegserkrankungen und Tuberkulose; er wurde auch zu gesellschaftlichen Anlässen als eine Form der Freizeitbeschäftigung konsumiert. Der religiöse Gebrauch von Tabak ist auch heute noch bei vielen indigenen Völkern Amerikas weit verbreitet.

Die Europäer verwendeten den Tabak zunächst hauptsächlich als Medizin und Schmerzmittel, aber auch seine soziale Funktion interessierte die neuen Konsumenten. Dies förderte den Verbrauch und

die Nachfrage und in den ersten Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts wurde Tabak in verschiedenen europäischen Städten verkauft. Im Jahr 1559 schickte der französische Botschafter in Lissabon, Jean Nicot, Proben des neuen Produkts nach Frankreich, woher sich der Name Nikotin herleitet. Die Nachfrage nach Tabak in ganz Europa führte zu einem verstärkten Anbau und verbesserten Zubereitungstechniken, da Zigarren, Zigaretten und andere Tabakprodukte auf den Markt kamen.

Der „Tabak-Estanco“ wurde in Mexiko in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts im Rahmen der bourbonischen Reformen eingeführt. Er führte zur Schaffung eines Monopols für den Anbau, die Produktion und den Handel mit Tabak, wodurch der Staat den Markt effektiv kontrollieren konnte. Der technologische Fortschritt förderte auch die kommerziellen Möglichkeiten. Im Jahr 1768 wurde die Königliche Zigarrenfabrik von Mexiko als erste in Amerika gegründet, in der die zuvor in Handwerksbetrieben ausgeführten Herstellungsabläufe zusammengeführt wurden. Diese Rationalisierung und der technologische Fortschritt führten zu einer erheblichen Senkung der Produktionskosten.



Färben mit der Cochenillelaus

Die hier vorgestellten Zeichnungen zeigen das als Grana oder Cochenille bezeichnete Insekt, aus dem ein wichtiger und beliebter Naturfarbstoff (Karminrot) gewonnen wurde. Die Dokumente zeigen verschiedene Schritte bei der Ernte und Verarbeitung des Insekts sowie die Herstellung des Farbstoffs, wie sie Anfang des 19. Jahrhunderts in Oaxaca, Mexiko, durchgeführt wurden. Das Insekt wird im Laufe seines Lebenszyklus dargestellt, und es wird gezeigt, wie die Grana gewonnen wurden. Man findet sie auf einigen Kakteenarten, wo sie gesammelt werden, indem man sie von den Pflanzen abbürstet, bevor sie getötet und getrocknet werden.

wurde nach Silber zum zweitwichtigsten Exportgut Mexikos. Es wurde in ganz Europa gehandelt und konsumiert und erreichte im 17. Jahrhundert auch viele Regionen in Asien. Mit der Erfindung chemischer und synthetischer Farbstoffe im späten neunzehnten Jahrhundert ging seine Verwendung in Europa schließlich zurück.

Der Cochenille-Farbstoff ist nur ein Beispiel für die vielen Produkte und Waren, die im 16. Jahrhundert aus anderen Kontinenten nach Europa und anderswohin eingeführt wurden und so traditionelle Prozesse und tägliche Gewohnheiten tiefgreifend veränderten.

Der Cochenille-Farbstoff stammt ursprünglich vom amerikanischen Kontinent, wo er bereits im 2. Jahrhundert v. Chr. von den Azteken und Maya verwendet wurde. Als die spanischen Kolonialherren im 15. Jahrhundert ankamen, wurde der Farbstoff in Amerika in großem Umfang zum Färben von Stoffen verwendet. Die europäischen Neuankömmlinge erkannten schnell die kommerziellen Möglichkeiten, die dieser Farbstoff bot, und die Nachfrage boomte, als sie begannen, ihn nach Spanien zu importieren. Cochenille, das fast ausschließlich in Oaxaca von einheimischen Produzenten hergestellt wurde,

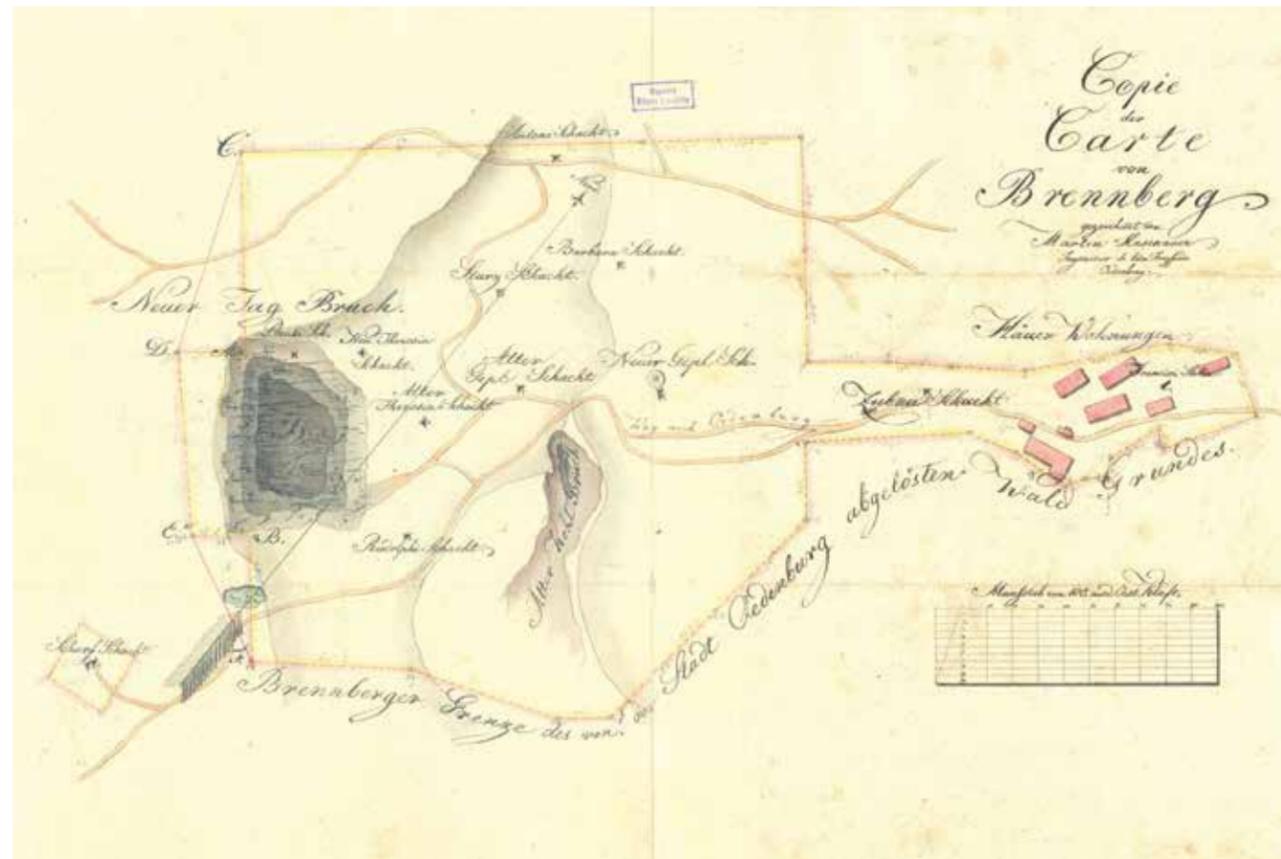
Das Dokument besteht aus drei Blättern. Blatt 1 enthält Abbildungen des Insekts und eines Kaktus, ersteres in einem Pflanzenstängel nistend. Eine gezeichnete männliche Figur bürstet die Insekten und sammelt sie in einem Behälter. Blatt 2 zeigt das Cochenille-Insekt in verschiedenen Stadien seines Lebenszyklus. Blatt 3 zeigt den Prozess der Tötung der Cochenille-Insekten. Dies kann durch Kochen in einem Topf oder durch Einbringen der Insekten in einen "Tenate" oder Korb und Ersticken durch Dampf in einem Ofen oder "Temascal" geschehen. Der Prozess endet mit dem Trocknen der Insekten in der Sonne.

Zeichnung des Grana oder Cochenille genannten Insekts, seine Gewinnung und Verarbeitung in Oaxaca, 29-10-1821, Madrid

3 Blätter, Farbzeichnungen auf Papier; 30,5 x 21 cm

Spanisches Staatsarchiv - Indienarchiv

Archivreferenz: ES.41091.AGI/27.17//MP-MEXICO,515



Plan des Kohlebergwerks Brennberg, 1825

1 Blatt, Handzeichnung auf Papier; 33,7 x 49,8 cm

Komitatsarchiv Győr-Moson-Sopron in Sopron des Ungarischen Nationalarchivs

Archivreferenz: HU-MNL-GYMSMSL – IV – 1403 – c – 17. (XXV.) – Nr. 3532/1.

Plan des Kohlebergwerks Brennberg

Die Bergwerke im Dorf Brennbergbánya (heute ein Teil von Sopron, Ungarn, deutsch: Brennberg) zählten etwa zwei Jahrhunderte lang zu den wichtigsten Kohlebergwerken in Ungarn. Sie gehörten auch zu den anspruchsvollsten und schwierigsten Anlagen aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften, insbesondere wegen der großen Tiefe und der hohen Temperaturen, die in ihrem Inneren herrschten.

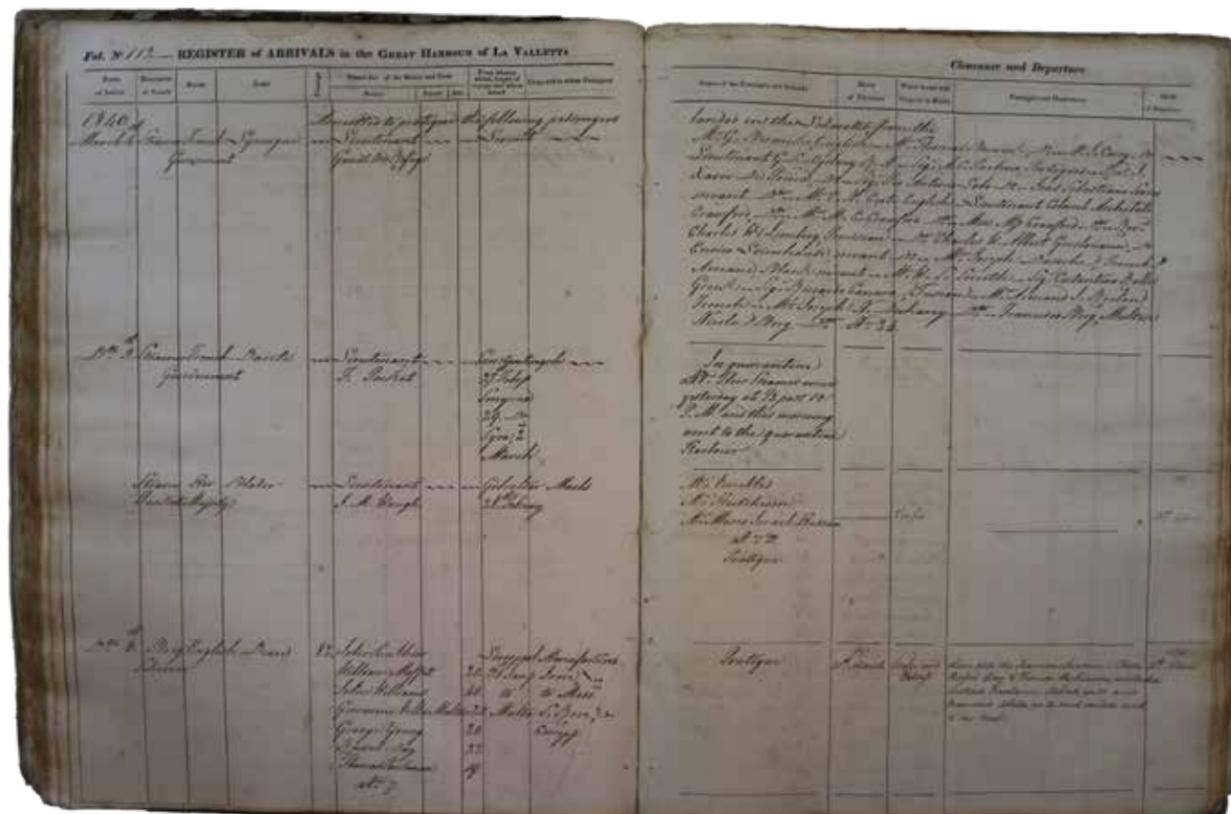
Obwohl die Erkundung der oberirdischen Kohlevorkommen bis in die Antike zurückreicht, stieg erst im 18. Jahrhundert die Nachfrage nach Kohle zum Antrieb von Dampfmaschinen auf enorme Ausmaße an. Kohle konnte zwar auch an der Oberfläche gefunden werden, die reichsten Kohlevorkommen befanden sich aber untertags.

Die hochwertigen Kohlereviere bei Sopron wurden 1753 entdeckt, als der Legende nach ein Schäfer brennende Steine beobachtete, ein Anblick, der ihm wie ein Wunder erschien. Die Neugier half ihm, seine Angst zu überwinden und er soll einige dieser Steine eingesammelt und nach Hause gebracht

haben. Die reichen Kohlevorkommen von Brennberg sind damit entdeckt worden und die systematische Erkundung begann wenige Jahre später. Dort wurde 1759 das erste Kohlebergwerk Ungarns eröffnet, das sich im Besitz der Freien Königlichen Stadt Sopron befand, wobei die Erforschung und der Abbau von Pächtern durchgeführt wurde.

Auf dem Gelände siedelten sich Bergmannsfamilien österreichischer und deutscher Herkunft an, die sich mit dem Kohleabbau bereits seit dem Mittelalter beschäftigt hatten. Die Zahl der Bergleute nahm im Laufe der Zeit stark zu, so dass eine eigene Siedlung mit Kirche, Schule, Kindergarten, Kino, Post, Restaurant usw. entstand. Die Geschichte der Brennberger Kohlebergwerke brachte im Laufe der Jahre viele Höhen und Tiefen, Stilllegungen und Wiedereröffnungen mit sich, wobei in dem schwierigen und gefährlichen Bergbaugewerbe stets die höchsten Standards eingehalten wurden. Anfang der 1950er Jahre galt das Bergwerk bereits als unwirtschaftlich und im Dezember 1959 wurde es endgültig stillgelegt.

Der Dampfer *Dante* legt im Hafen von Malta an



Ankunft des Dampfschiffs „Dante“ im Großen Hafen von Malta, 4-3-1840, Malta

2 Seiten eines Bandes, handgeschrieben, vorgedrucktes Formular, Papier; 52 x 80 cm (offener Band)

Maltesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: CUS 18/49

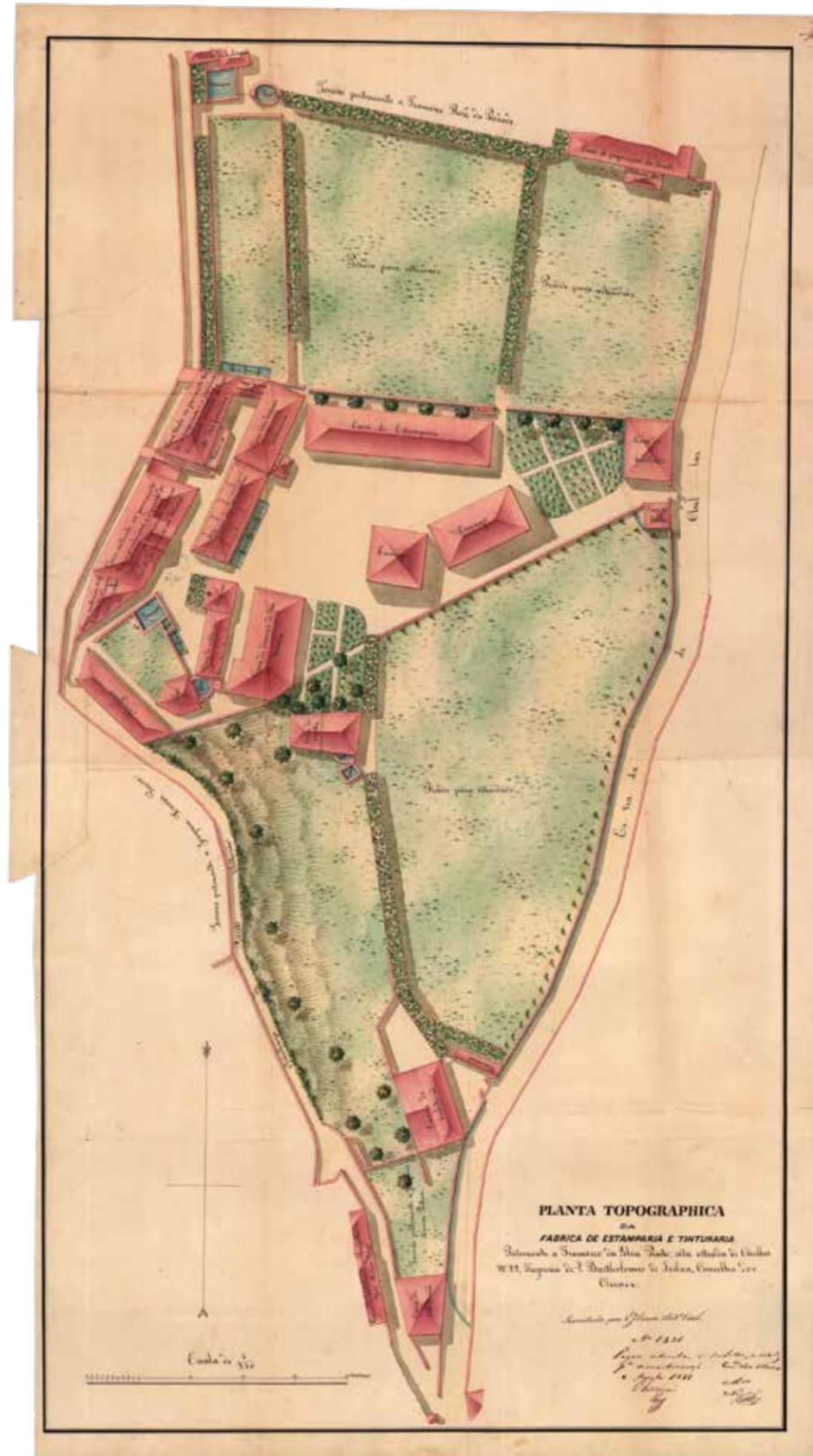
Alltägliche administrative Aufzeichnungen können Momente von großer Bedeutung festhalten. Das hier gezeigte Schriftstück dokumentiert die Ankunft des französischen Dampfers *Dante* im Großen Hafen von Malta am 4. März 1840. Natürlich waren die maltesischen Häfen für die Entwicklung der Insel von entscheidender Bedeutung und die Aufzeichnungen über alle Aktivitäten wurden sorgfältig und gewissenhaft geführt.

Dieses Dokument ist insofern wichtig, als sich an Bord der *Dante* zwei Franzosen befanden, die eine wichtige Rolle bei der frühen Einführung der Fotografie in Malta spielten: Émile Jean-Horace Vernet (1789-1865) und sein Neffe Frédéric Auguste Antoine Goupil-Fesquet (1806-1893). Horace Vernet war der Sohn von Carle Vernet, der für seine realistischen, großformatigen Panoramamalereien von Schlachten der Napoleonischen Kriege bekannt war. Die beiden begannen ihre Reise im Oktober 1839 von Marseille nach Malta. Sie verließen Malta in Richtung der Insel Syros und fuhren weiter nach Santorin, Kreta und Smyrna. Anschließend besuchten sie Ägypten (Alexandria, den Nil, Kairo), das Heilige Land, Syrien, gefolgt von einem kurzen Aufenthalt in Konstantinopel. Sie sammelten Skizzen und anderes Material, aber noch bedeutender war, dass sie viele Daguerreotypien

der besuchten Orte anfertigten, wobei sie die neue fotografische Technik benutzten, die erst einige Monate zuvor in Frankreich entwickelt worden war.

Bei der Rückfahrt nach Frankreich auf dem Dampfer *Dante* machten sie am 4. März 1840 erneut einen Zwischenstopp in Malta. Da sie aus der Levante kamen, wurden sie unter Quarantäne gestellt. Es überrascht nicht, dass sie ihre Zeit im *Lazzaretto* nutzten, um das neue und erstaunliche fotografische Verfahren vorzuführen. Die Zeitung *Il Portafoglio Maltese* berichtete, dass sie während ihres erzwungenen Aufenthalts auf der Quarantäneinsel den Gouverneur, Sir Henry Bouverie, andere Künstler und angesehene Gäste, darunter den französischen Konsul, einluden, um einer praktischen Vorführung der neuen Kunst beizuwohnen. Die Zeitung behauptete, das Experiment sei "vollkommen erfolgreich" gewesen (*Il Portafoglio Maltese*, 16. März 1840) und fügte hinzu, dass die Daguerreotypien so detailliert seien, "dass die mit bloßem Auge kaum sichtbare Sockelinschrift der Statue mit Hilfe einer Linse lesbar war".

So gelangte die bemerkenswerte neue Technik, die Louis Daguerre (1787-1851) entwickelt und 1839 in Frankreich bekannt gemacht hatte, nur wenige Monate später auch nach Malta.



Eine Stanzerei und Färberei in Lissabon

Die Industrialisierung in der Mitte des 19. Jahrhunderts hatte erhebliche Konsequenzen auf die Stadtlandschaften. Das vorliegende Dokument veranschaulicht die Auswirkungen, die neue Industrieanlagen auf das städtische Erscheinungsbild hatten.

Das Dokument ist Teil des Verwaltungsverfahrens zur Erlangung von Baugenehmigungen, die von einem Francisco de Silva Pinto am 14. März 1856 in Lissabon vorgelegt wurden. Es handelt sich um den topographischen Plan einer Stanzerei und Färberei in einem Industrieviertel in Lissabon, die sich im Besitz von da Silva Pinto befand. Dieser unprätentiöse topographische Plan, der von einem Architekten namens V. J. Correia sorgfältig im Maßstab 1:250 angefertigt wurde, zeigt eine Ansicht aus der Vogelperspektive der Bauarbeiten rund um die Fabrik.

Der Plan zeigt in Nord-Süd-Richtung Wohnplätze, einen Tank und einen Brunnen, Areal für das Einfärben von Stoffen, Waschgebäude, eine Gebäudegruppe mit einem Ausgang zur Hauptstraße mit dem Wohnhaus und dem Haus des Portiers auf jeder Seite. Es zeigt auch die Färberei, das Gebäude mit den Heizkesseln, die Wassermühle und den Brunnen, das Waschhaus und zwei Tanks. Zusätzlich zu diesen Hauptgebäuden gibt es Nebengebäude wie die Schreinerei, einen Heuhaufen, das Haus für den Kalendar (eine Maschine zum Pressen des Tuches) und das Medikamentendepot, ein Presshaus und ein allgemeines Lagerhaus mit Terrasse, das Gebäude für die Vorbereitung der Farben, die Baracke mit dem Färbebottich, die Baracke der Wäscher, die Druckerei, Latrinen und mehr.

“Topographische Anlage der Stanz- und Färbefabrik, die Francisco da Silva Pinto gehört, gelegen an der Chelas Road, Nr. 22, Pfarre Saint Bartholomeus von Lissabon, Distrikt Olivais”, Undatiert.

1 Blatt, Handzeichnung auf Papier; 111,5 x 62,0 cm

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/MR/1/123



Bauplan der Wassermühle in Pöstény

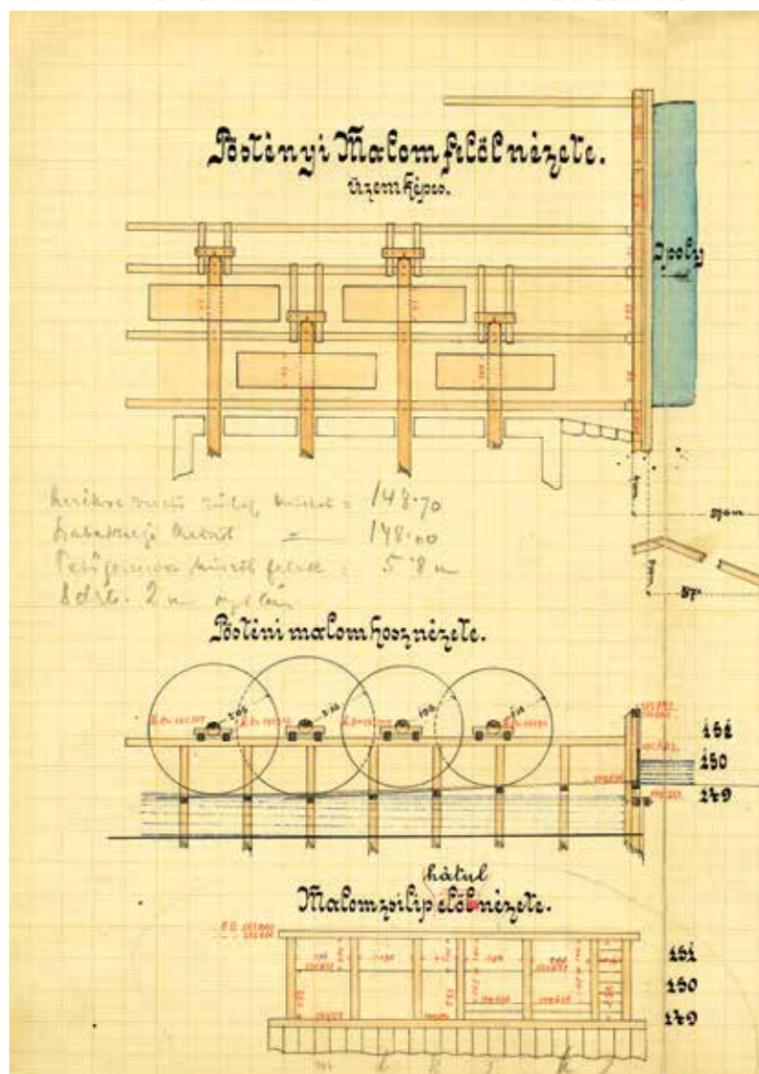
Die Energiegewinnung mithilfe von fließenden Gewässern oder Flüssen ist eine uralte Technik. Wassermühlen wurden in ganz Europa und auf der ganzen Welt in vielen verschiedenen Kulturen überall dort eingesetzt, wo fließendes Wasser zu finden war. Die frühen Mühlen, die vor Jahrhunderten mit rudimentären Vorrichtungen gebaut wurden, entwickelten sich nach und nach zu effizienteren Maschinen. Sie wurden zum Antrieb verschiedener Formen der handwerklichen Produktion verwendet und zu einem alltäglichen Anblick in vielen Landschaften - zu einer Erinnerung an die geniale Art und Weise, wie der Mensch natürliche Ressourcen erschlossen hat.

Betrieb von Wassermühlen eignet. Diese günstigen Bedingungen führten zu der verbreiteten und allgemein bekannten Entwicklung der Siedlungen in dieser Region.

Wassermühlen waren bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts in dieser Gegend verbreitet, wobei mehrere Mühlen in der Nähe von Szécsény und Balassagyarmat in Betrieb waren. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kamen jedoch neue Richtlinien zur Wasserbewirtschaftung in Geltung und um die Auswirkungen von Überschwemmungen einzudämmen und zu kontrollieren, wurden landesweite Vorschriften zur Regulierung des Durchflusses vieler Flüsse erlassen. Infolgedessen wurden die meisten Wassermühlen in der Region stillgelegt, nachdem diese neuen Vorschriften auch auf den Fluss Ipoly angewendet worden waren. Die Wassermühle in Pöstény (heute: Pösténypuszta, Teil von Szécsény, Ungarn) blieb jedoch bestehen und wurde 1892 sogar erneuert. Das hier vorgestellte Dokument zeigt die Pläne dieser Mühle.

Es gibt viele Wasserläufe in der Region des Cserhát Gebirges in Ungarn. Während des 18. und 19. Jahrhunderts verfügte praktisch jede Kleinstadt oder Siedlung in der Region über mindestens eine Wassermühle, die eingesetzt wurde, um die natürlichen Gegebenheiten zu nutzen.

Der wichtigste Fluss im historischen Komitat Nógrád ist der Ipoly, ein 232 Kilometer langer Nebenfluss der Donau, der sich an mehreren Abschnitten für den



Bauplan der Wassermühle in Pöstény, 1892
 2 Blatt, Handzeichnung auf Papier; 55,5 x 33,5 cm
 Komitatsarchiv Nógrád des Ungarischen Nationalarchivs
 Archivreferenz: HU-MNL-NML – IV – 536 – 2

Das Birkeland-Eyde-Verfahren

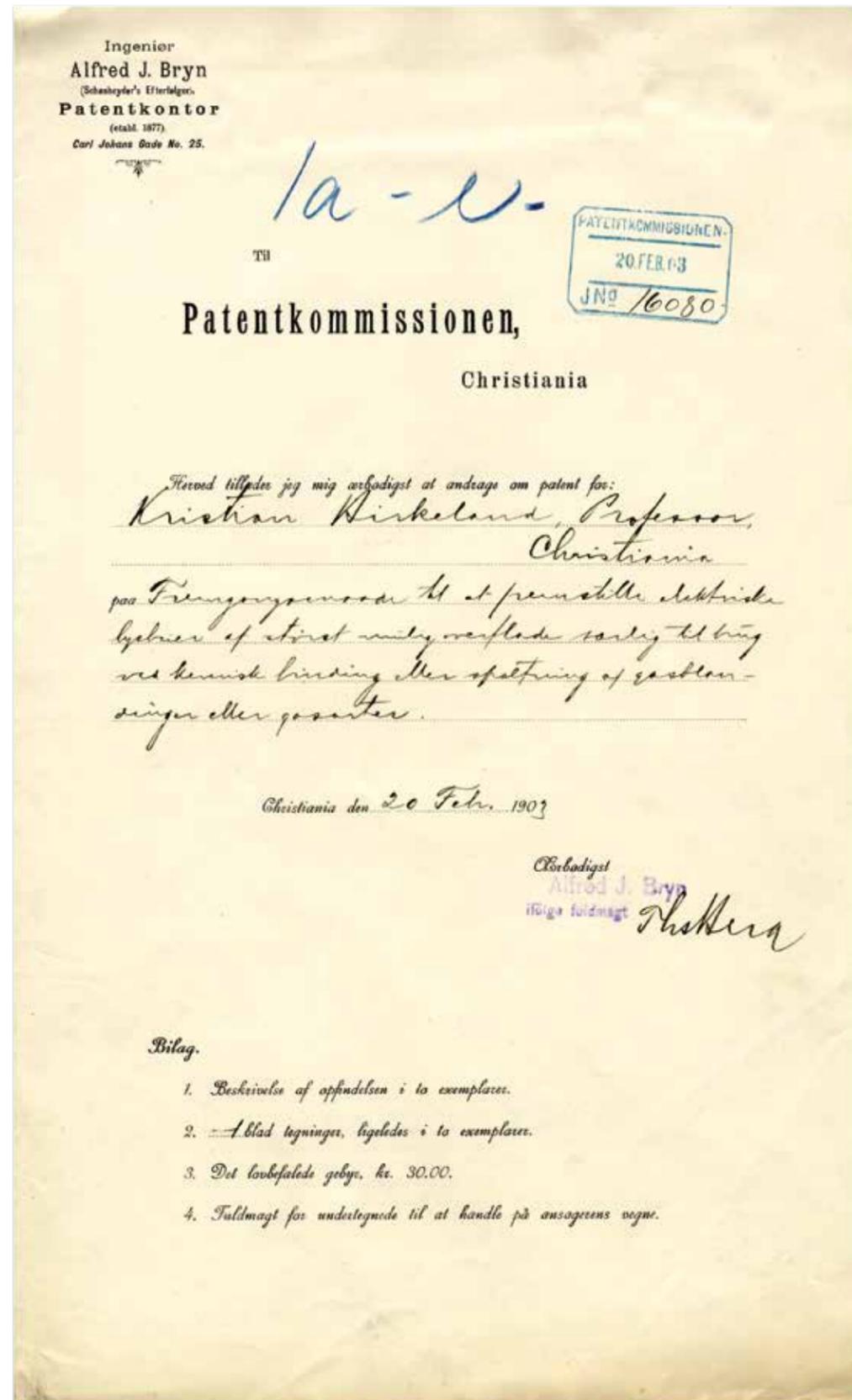
Dieses unscheinbare und bürokratisch anmutende Dokument markiert einen wichtigen Moment in der Geschichte der industriellen Prozesse und des landwirtschaftlichen Fortschritts. Es ist eine Patentanmeldung, die von Kristian Birkeland am 20. Februar 1903 eingereicht wurde. Kristian Olaf Bernhard Birkeland (1867-1917) war ein norwegischer Wissenschaftler, der auf verschiedenen Gebieten technische und wissenschaftliche Beiträge leistete. Neben mehreren technischen Erfindungen war er vor allem für seine bahnbrechenden Untersuchungen zur Geophysik des Nordlichts und zur Natur des geomagnetischen Feldes in den Polargebieten bekannt. Er ist insbesondere dafür berühmt, dass er die nach ihm benannten Birkeland-Ströme identifiziert hat.

In der vorliegenden Patentanmeldung schlägt Kristian Birkeland ein neuartiges industrielles Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln auf Stickstoffbasis vor. Die Idee war von Kristian Birkeland und Sam Eyde (1866-1940), einem Ingenieur und Unternehmer, entwickelt worden. Das neue Verfahren, das später unter dem Namen Birkeland-Eyde-Prozess bekannt wurde, spielte eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Methoden zur Herstellung von Kunstdünger, um die wachsende Nachfrage der westlichen Welt nach landwirtschaftlichen Produkten zu Beginn des 20. Jahrhunderts befriedigen zu können.

Das Wesen des Verfahrens besteht in der Umwandlung von atmosphärischem Stickstoff (N_2) in Salpetersäure (HNO_3), einem von mehreren chemischen Prozessen, die allgemein als Stickstofffixierung bezeichnet werden. Die resultierende Salpetersäure wurde dann als Quelle für Nitrat (NO_3) verwendet. Das Verfahren erfordert einen speziellen Plasmalichtbogen, der hier in einer Ausführung vorgeschlagen wird, die die Massenproduktion wirtschaftlich rentabel macht.

In Zusammenarbeit mit Sam Eyde, seinen Ingenieuren und internationalen Geldgebern wurde das Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln weiterentwickelt, wobei die erste Fabrik 1904 in Rjukan und Notodden in Norwegen gebaut wurde. Die Fabrik nahm 1907 die Produktion mit 34 Lichtbogenöfen auf.

Damit ebnete Birkeland den Weg für die industrielle Produktion von Düngemitteln, ein technologischer Fortschritt, der enorme Auswirkungen auf die Landwirtschaft und damit auf die Nahrungsittelproduktion und die Lebensbedingungen unzähliger Menschen hatte. In den folgenden Jahrzehnten wurden weitere energieeffiziente Verfahren entworfen und gebaut, doch der elektrische Lichtbogenofen von Birkeland-Eyde, der auf dem Patent von 1903 basiert, bleibt eine bahnbrechende Entwicklung, die weitreichende Auswirkungen hatte.



Das Birkeland-Eyde-Verfahren, 20-3-1903

1 Seite, handgeschriebenes, vorgedrucktes Formular auf Papier; 33,02 x 21,59 cm

Norwegisches Nationalarchiv

Archivreferenz: S-1654/Dda/193B/Patent no. 12961



Kohlebergbau auf Spitzbergen,
Fotografie Nr. 1: 1918; Fotografie Nr. 2: unbekannt

2 s/w Fotografien, Nr. 1: 9,78 x 14,29 cm, Nr. 2: 19,77 x 28,86 cm x 19,77 cm

Norwegisches Nationalarchiv

Archivreferenz: RA/PA-1632/D/L0001/0007 and 0009

Kohlebergbau auf Spitzbergen

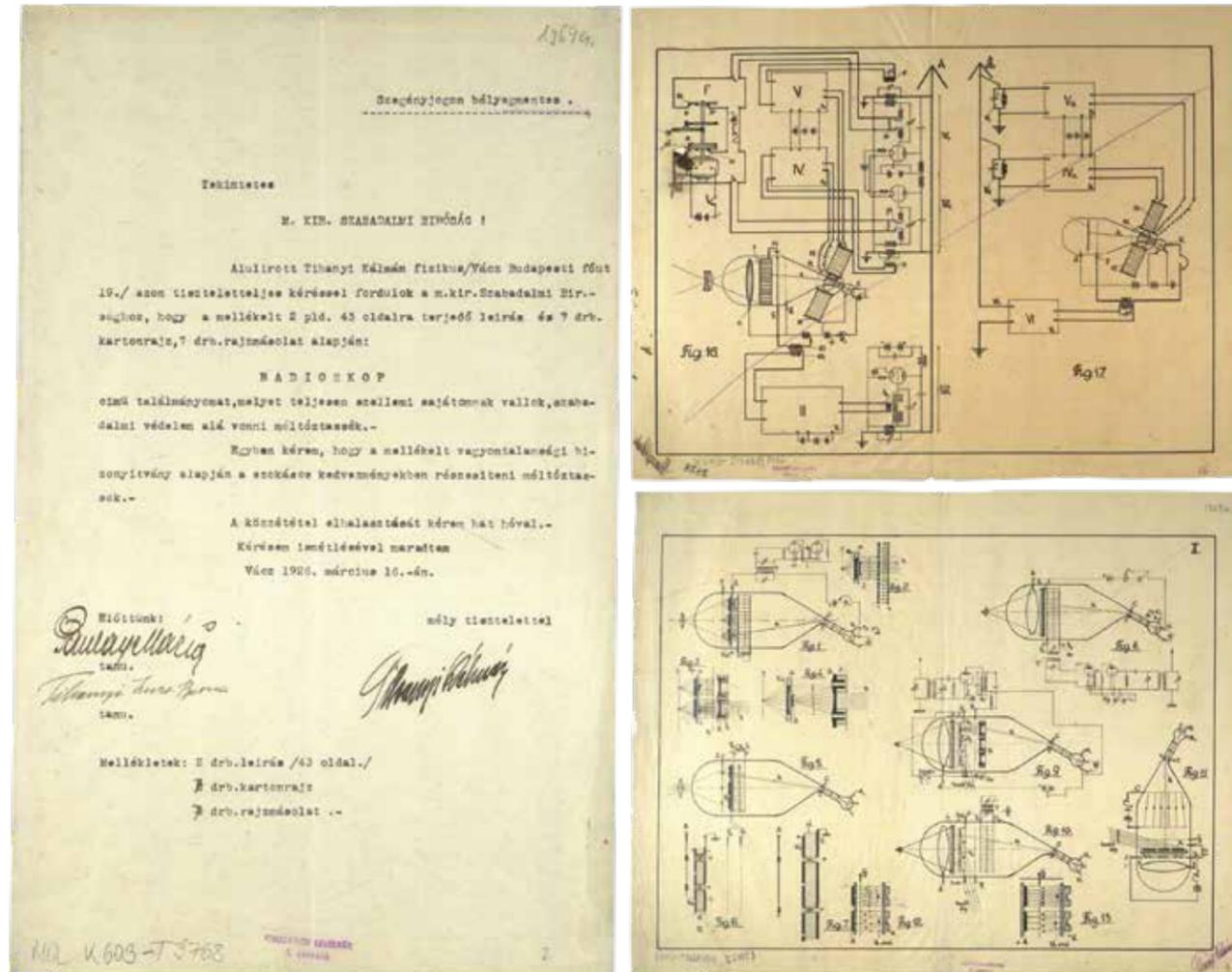
Kohle war vom Ende des 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts der wichtigste Energieträger der Welt, als sie von Erdöl und Erdgas überholt wurde. Der Kohlebergbau war in seiner Blütezeit ein entscheidender Industriezweig, der in direktem Zusammenhang mit wirtschaftlichem Fortschritt und Entwicklung stand und auch heute noch sehr relevant ist. In den letzten Jahrzehnten haben jedoch Schwankungen im kommerziellen Wert der Kohle und ein wachsendes Bewusstsein für Umweltfragen sowie politische Maßnahmen zur Sicherung der Nachhaltigkeit die Kohleförderung und das Wesen der Industrie beeinflusst.

Spitzbergen, über das hier berichtet wird, ist ein Archipel in der Arktis, nördlich des europäischen Festlands. Im 17. und 18. Jahrhundert wurden die Inseln hauptsächlich als Basis für Walfangaktivitäten genutzt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts begann jedoch die Kohleförderung, die sich mit der Zeit zum vorherrschenden Erwerbszweig auf den Inseln entwickelte. In den 1920er Jahren wurde die norwegische Souveränität auf dem Archipel durch Verträge anerkannt und auf Spitzbergen wurden verschiedene norwegische als auch russische Siedlungen gegründet, die sich dem Kohleabbau widmeten. Viele Jahrzehnte lang war die

Kohleindustrie auf Spitzbergen von entscheidender Bedeutung für die norwegische Wirtschaft.

Die Fotos zeigen die Bergbauarbeiten auf Spitzbergen in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. In den letzten Jahrzehnten ist die Bergbauindustrie auf Spitzbergen allmählich zurückgegangen. Die Kings Bay Kull Company, die seit Anfang des Jahrhunderts nach Kohle suchte, stellte ihre Tätigkeit 1964 ein, und seit 2007 gibt es in Barentsburg auch durch den russischen Staatskonzern Arktikugol keine nennenswerten Aktivitäten mehr. Das letzte Unternehmen, Store Norske Spitsbergen Kull Company in Longyearbyen, steht ebenfalls kurz vor der Einstellung seiner Tätigkeit. Es wurden Versuche unternommen, alternative natürliche Ressourcen zu erschließen, jedoch ohne Erfolg. Ebenso wurden Testbohrungen für Erdöl an Land durchgeführt, die jedoch keine befriedigenden Ergebnisse für einen dauerhaften Betrieb brachten. Die norwegischen Behörden erlauben aus Umweltschutzgründen keine Offshore-Erdölaktivitäten.

Eine Epoche intensiver Kohleförderung auf Spitzbergen neigt sich dem Ende zu, während gleichzeitig die Geopolitik die strategische Bedeutung des arktischen Archipels erhöht hat.



Ungarischer „Rádioskop“ benannter Patentantrag durch Kálmán Tihanyi, 20-3-1926

1 Blatt mit 14 beigelegten Zeichnungen; 21 x 34 cm

Ungarisches Nationalarchiv

Archivreferenz: HU-MNL-OL – K 603 – T –3768

Erfindung des hochauflösenden Fernsehsystems

Am 20. März 1926 reichte Kálmán Tihanyi (1897-1947), ein Physiker, Elektroingenieur und Erfinder, eine Patentanmeldung für ein hochauflösendes Fernsehsystem unter der Bezeichnung Radioskop ein. Die Dokumente zu dieser Einreichung - ein Brief und mehrere Umschläge mit technischen Zeichnungen - gelten heute als Zeugnisse eines entscheidenden Moments bei der Entwicklung von Fernsehsystemen.

Tihanyi wurde in Zbehy, Slowakei (ungarisch: Üzbég), geboren und machte 1917 seinen Abschluss an der Schule für elektrotechnische Studien im heutigen Bratislava, Slowakei (ungarisch: Pozsony, deutsch: Pressburg). Sein herausragendes wissenschaftliches Talent und seine technischen Fähigkeiten zeigten sich schon in jungen Jahren. Schon im Alter von etwas über zwanzig hatte er 1918 eine militärische Erfindung fertig gestellt, die eine wichtige Auszeichnung erhielt. Eine weitere wurde an die Militärbehörden verkauft. Aber es war die Erfindung des Radioskops im Jahre 1926, mit der er sich wirklich einen Namen machte.

Systeme zur Bildübertragung mittels Kathodenstrahlröhren, Vorläufer der Fernsehsysteme, waren seit Beginn des 20. Jahrhunderts von

mehreren Erfindern diskutiert worden. Ein effizientes System war jedoch nicht zustande gekommen, weil grundlegende Konstruktionsfragen noch zu lösen waren. Den entscheidenden Schritt nach vorn machte Kálmán Tihanyi 1926, als er eine neuartige Konstruktion und Funktionsweise vorschlug, die später als "Speicherprinzip" bekannt wurde. Das von ihm vorgeschlagene System wurde zur Grundlage des modernen Fernsehens: ein System, das auf der Basis kontinuierlicher Elektronenemission arbeitet.

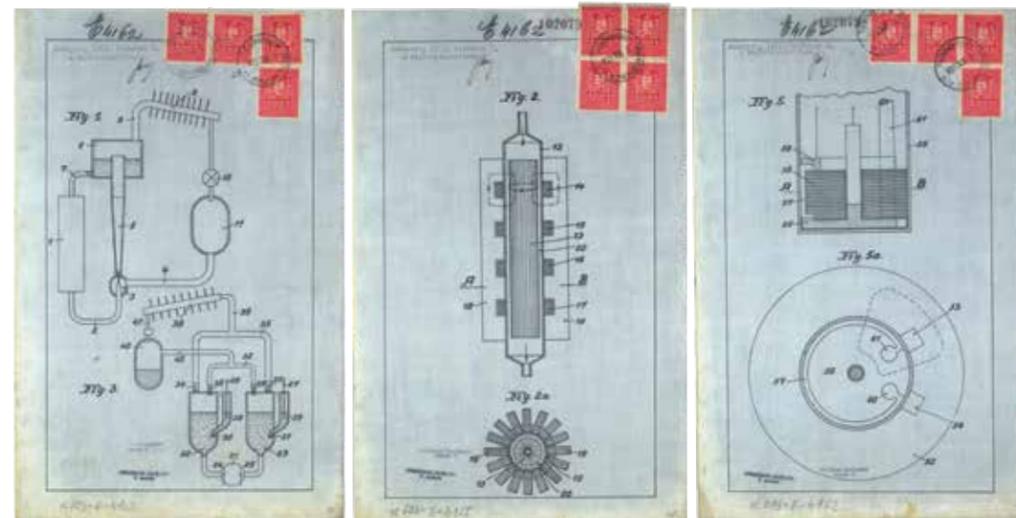
Tihanyis Engagement für dieses Thema endete nicht mit der 1926 eingereichten Patentanmeldung. Er entwickelte seinen ursprünglichen Entwurf weiter und reichte 1938 ein perfektioniertes System ein. Zuvor hatte er bereits in den Jahren 1928, 1929, 1935, 1937 und 1939 weitere Patentanmeldungen für fernsehbezogene Erfindungen eingereicht. Alle bis auf die letzte - ein Flachbildschirm-Plasma-Fernseher, der an die Wand gehängt werden konnte - wurden an große Hersteller wie Loewe, Fernseh AG und RCA verkauft und für die Massenproduktion entwickelt. Kálmán Tihanyi patentierte 1929 auch eine Infrarot-Fernsehkamera, die viele Jahre lang im militärischen und zivilen Bereich eingesetzt wurde.



Albert Einsteins und Leó Szilárds Patent für Kühlschränke

Albert Einstein (1879-1955) bedarf keiner Vorstellung. Als einer der berühmtesten Wissenschaftler aller Zeiten ist Einstein für seine revolutionären physikalischen Theorien (insbesondere die Relativitätstheorie) und für seine öffentlichen Stellungnahmen bekannt. Seine Entdeckungen und Theorien haben die Physik in den ersten Jahrzehnten des zwanzigsten Jahrhunderts völlig umgestaltet und sind auch heute noch aktuell. Weniger bekannt ist Leó Szilárd (1898-1964), ein brillanter und sehr kreativer in Ungarn geborener Physiker, der zur Durchführung der ersten anhaltenden nuklearen Kettenreaktion beitrug und maßgeblich an der Durchführung des Manhattan-Projekts beteiligt war. Szilárd war auch der Urheber weiterer Entdeckungen, beispielsweise eines Verfahrens zur Isotopentrennung, das er zusammen mit dem britischen Physiker T. A. Chalmers entwickelte.

Das hier gezeigte Dokument bezieht sich auf eines dieser Vorhaben. Es handelt sich um ein Patent für Kühlschränke, das 1929 von Einstein und Szilárd eingereicht wurde. Der Ursprung dieses Vorschlags steht im Zusammenhang mit einem tragischen Unfall, bei dem eine Familie an den giftigen Gasen erstickte, die aus ihrem Haushaltskühlschrank austraten. Die eher primitive und gefährliche Konstruktion der damals verwendeten Kühlschränke veranlasste Einstein und Szilárd, einen neuen, sicheren Kühlschrank vorzuschlagen. Ihr Kühlschrank kam ohne rotierende Teile aus und arbeitete mit einer elektromagnetischen Pumpe. Die Pläne für diese Erfindung wurden von einer Delegation am 5. Dezember 1929 dem Königlich-Ungarischen Patentgericht vorgelegt. Am 11. November 1930 wurde das Patent unter der Nummer 1.781.541 auch in den Vereinigten Staaten von Amerika erteilt. Trotz seiner Innovation und der Bekanntheit der Erfinder wurde der Kühlschrank nie wirklich hergestellt. Das Prinzip der Magnetpumpe mit Kühlmitteldurchfluss wird jedoch noch heute in Kernkraftwerken genutzt.

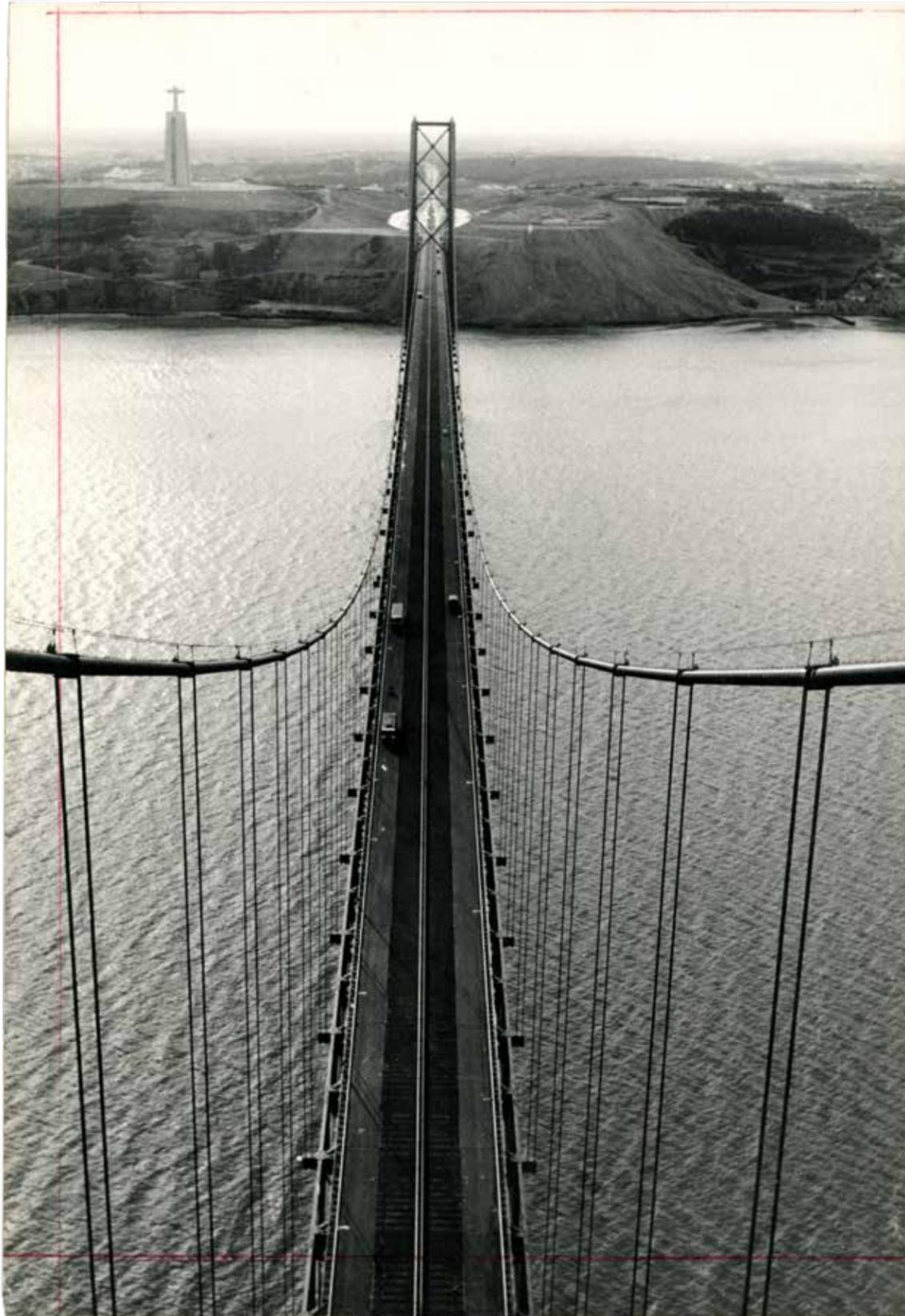


Albert Einsteins und Leo Szilárds Patent für Kühlschränke, zusammen mit den Plänen, 30-11-1929, Berlin und 5-12-1929, Budapest

17+5 Blätter, maschineschrieben auf Papier; 34 x 21 cm

Ungarisches Nationalarchiv

Archivreferenz: HU-MNL-OL – K 603 – E – 4162



Brücke des 25. April in Lissabon

Die Stadt Lissabon liegt am Ufer der ausgedehnten Mündung des Tejo. Sie breitete sich viele Jahrhunderte lang an der nördlichen (rechten) Seite des Flusses aus, während die dünn besiedelte südliche (linke) Seite des Flusses für die Landwirtschaft und später als Industriegebiet genutzt wurde. Der Reiseverkehr zwischen den beiden Seiten war sehr eingeschränkt, da nur selten Boote die Mündung überquerten.

Im 20. Jahrhundert beförderte das Wachstum Lissabons die Stadtentwicklung auch auf der Südseite, was den Bau einer Brücke erforderlich machte. Regierungskommissionen begannen in den 1930er Jahren mit der Analyse dieser Frage, aber es sollte noch bis Anfang der 1960er Jahre dauern, bis Entwurf und Bau einem Konsortium unter der Leitung der United States Steel Export Company anvertraut wurden. Mit der Errichtung wurde 1962 begonnen, und die Eröffnung der Brücke wurde am 6. August 1966 von einem begeisterten Publikum gefeiert. Nun waren die beiden Seiten des Flusses endlich miteinander verbunden.

Die Brücke über den Tejo ist nach wie vor ein bemerkenswertes Bauwerk. Mit einer Gesamtlänge von 2.277 Metern war die Brücke zum Zeitpunkt ihrer Eröffnung die größte hängende Stahlkonstruktion in Europa und die fünftgrößte der Welt. Sie verfügt

über einen der längsten Fachwerkträger der Welt, wobei die beiden Haupttürme bis etwa 190 Meter über den Wasserspiegel aufragen. Mit einer freien Durchfahrthöhe von 70 Metern ist es auch großen Schiffen möglich, in den Hafen von Lissabon einzufahren. Die Brücke wurde offiziell als "Salazar-Brücke" zu Ehren des Präsidenten des Ministerrats, António de Oliveira Salazar, geweiht. Mit der Revolution im April 1974 wurde ihr Name in "Brücke des 25. April" geändert.

Wie bei Bauwerken dieser Größenordnung üblich, rief die Brücke während der Planungs- und Bauphase einige Kontroversen hervor. Die enormen Vorteile ihres Vorhandenseins wurden jedoch bald deutlich, und es gibt niemanden, der heute an der Bedeutung dieses Bauwerks zweifeln würde. Die Auswirkungen dieser Brücke auf das wirtschaftliche und soziale Leben in Lissabon waren gewaltig. Der leichte Zugang zur anderen Seite des Flusses führte zu einem raschen Wachstum nicht nur wichtiger Industriekomplexe, sondern auch neuer Städte und großer urbaner Gebiete.

Heute ist die Brücke über den Tejo eine der bekanntesten Sehenswürdigkeiten Lissabons und verleiht der Stadt, die stark von ihrer langen und reichen Geschichte geprägt ist, einen Hauch von Modernität und Kühnheit.

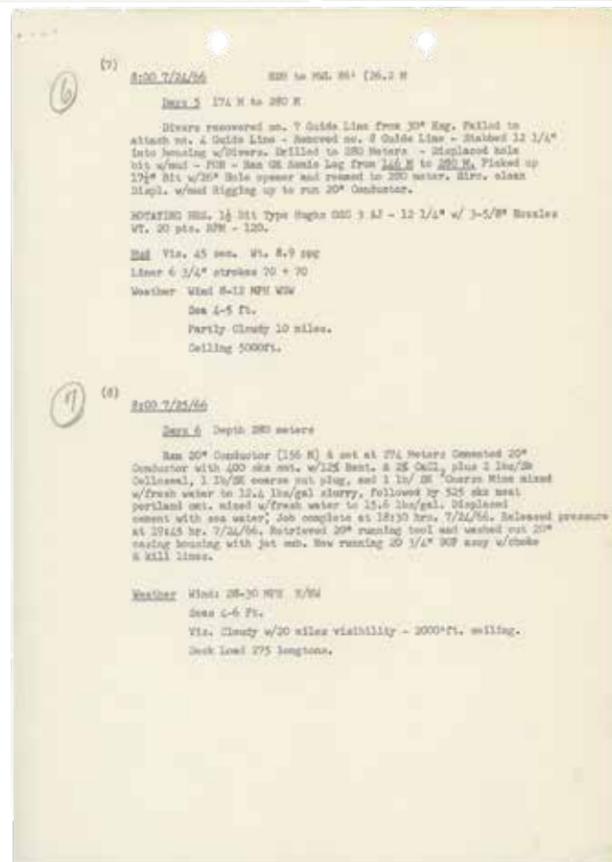
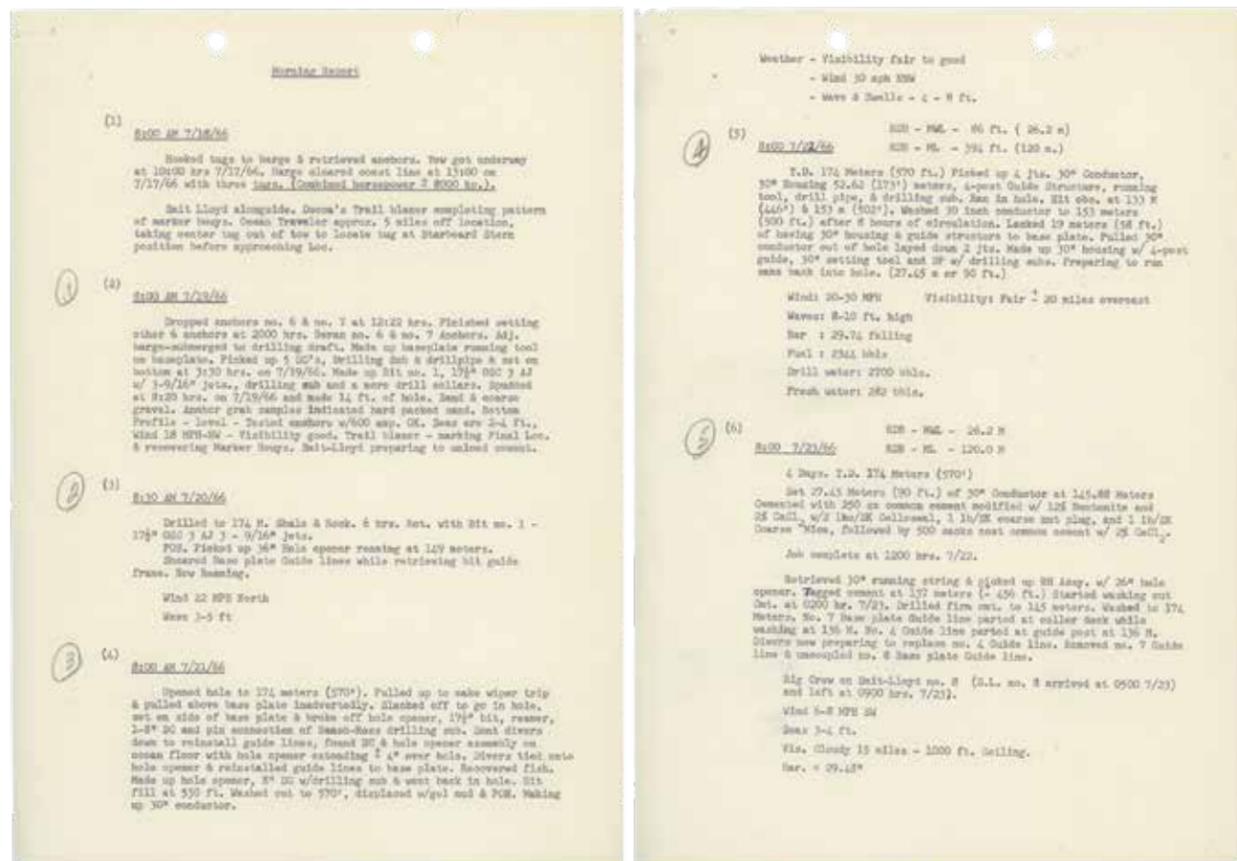
Brücke des 25. April in Lissabon, [nach 6-8-1966]

1 s/w Fotografie, Papier; 23,2 x 16,0 cm

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/SNI/ARQF/DO-014-002B/52478

Erste Ölbohrung auf dem norwegischen Schelf



Norwegen ist heute der führende Ölproduzent in Europa (mit Ausnahme Russlands) und einer der wichtigsten der Welt. Dies ist eine relativ neue Entwicklung, da die Ölförderung erst in den 1960er Jahren im Plan der norwegischen Behörden vorgesehen war. Die Dinge änderten sich schnell, als Anfang der 1960er Jahre auf dem norwegischen Festlandssockel Erdöl entdeckt wurde. Am 9. April 1965 wurde die erste Lizenzierungsrunde für die Erdölförderung angekündigt und bis zum Stichtag des 15. Juni gingen insgesamt 11 Anträge ein. Am 17. August wurden 78 Förderbereiche auf dem norwegischen Festlandssockel verteilt.

Am 21. Juni 1966 lief sie in Stavanger ein. Mit der Größe eines Fußballfeldes und einer Höhe von 40 Metern von den Pontons bis zum Deck musste die Bohrinselform noch für die Nordsee vorbereitet werden, bevor mit den Bohrungen begonnen werden konnte. Dies dauerte einige Wochen, aber am Morgen des 18. Juli 1966 war die Plattform für den Einsatz bereit.

Der Plattformleiter auf der "Ocean Traveler" schrieb regelmäßig Morgenberichte, kurze Zusammenfassungen der Ereignisse des Tages. Eines der gezeigten Dokumente ist der Bericht von der ersten Fahrt auf dem Schelf in der Nordsee vom 18. bis 21. Juli 1966.

Diese Dokumente und Fotos sind Zeugen des Beginns der Erdölförderung in Norwegen. Abgesehen von ihrer offensichtlichen makroökonomischen Bedeutung erfordert die Offshore-Bohrung herausragende technische Leistungen, von denen einige in den vorliegenden Dokumenten sichtbar werden.

Weitere Dokumente sind der "Tägliche Bohrbericht", ein Tagebuch über die Aktivitäten auf der Bohrinselform, in dem die Wetter- und Windverhältnisse, die Besatzung an Bord, der Zustand der Bohrinselform selbst und der Status der aktuellen Bohrungen festgehalten wurden. Diese Zusammenstellung enthält auch einen separaten geologischen Abschnitt, in dem der Geologe auf der Bohrinselform die Kernproben inhaltlich analysiert, die dem Bohrloch entnommen worden sind.

ESSO mietete im November 1965 eine Bohrinselform von Odeco, einem der weltweit größten Anbieter von Offshore-Explorationsbohrungen. Die Bohrinselform "Ocean Traveler" wurde in New Orleans gebaut und nach ihrer Fertigstellung über den Atlantik geschleppt.

Erste Ölbohrung auf dem norwegischen Schelf, Morgenbericht 18-7-1966 – Bohrbericht 2-6-1967

2 Seiten, Papier, A4; 1 Farbfotografie 3,28 x 2,16 cm

Norwegisches Nationalarchiv – Regionalstaatsarchiv in Stavanger

Archivreferenz: SAS/A-101917 (PA-1512)/E/Ea/L0011, L0012 and L0020

03

Verkehr und Schifffahrt

Pfeiler 3 dieser Ausstellung zeichnet den immerwährenden Impuls zum Reisen und die Art und Weise, wie dieser umgesetzt worden ist, nach. Die ausgestellten Dokumente beziehen sich auf Maschinen, Geräte, Erfindungen, Karten und eine Vielzahl anderer Gegenstände, die die Leidenschaft der Europäer für das Reisen und die Erkundung bezeugen. Besonders hervorzuheben sind die Dokumente über lange Seereisen und die Auswirkungen dieser Reisen auf die Wirtschaftsgeschichte Europas sowie die Entwicklung der Erweiterung des geografischen Wissens über die Erde.

Dasselbe kann natürlich auch über Landreisen gesagt werden. Der fortwährende Transport über Land und entlang von Flüssen ist ein Charakteristikum der Geschichte Europas, und Dokumente über diese Aktivitäten sind auch in diesem Pfeiler der Ausstellung zu finden.

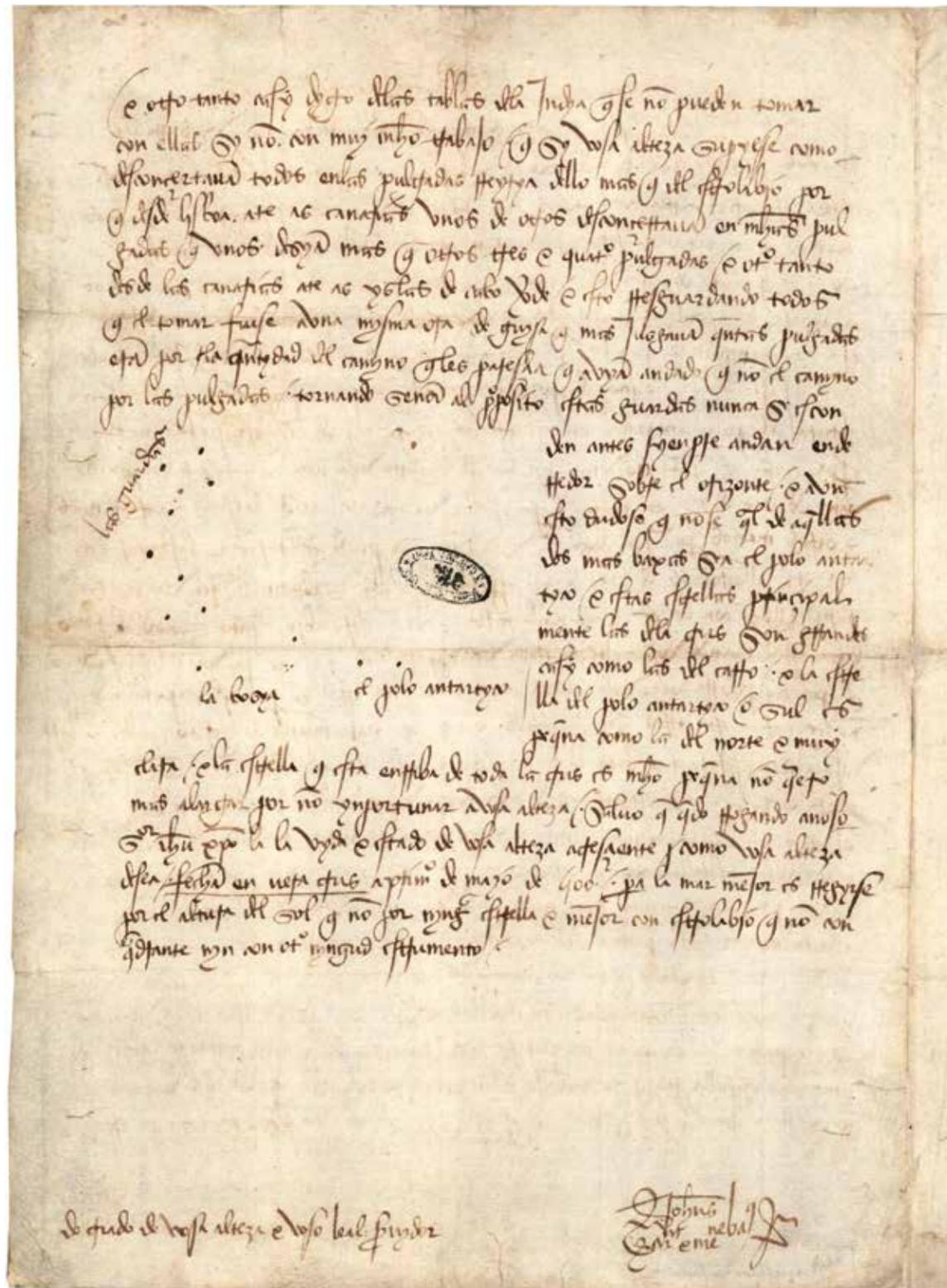
Das Bestreben, die Transportmittel zu verbessern, ist eines der Schlüsselkapitel in der Geschichte der Technik. Die Herausforderungen, die sich aus dem Bedürfnis nach sicherem und effizientem Reisen ergaben, regten eine Reihe verschiedener technologischer Verbesserungen an, von denen viele ein Zeugnis der menschlichen Brillanz und des Einfallsreichtums sind.

Die Geschichte vieler Regionen in Europa ist eng mit der Seefahrt verbunden. In der Tat spielten maritime Unternehmen in bestimmten Epochen eine zentrale Rolle in der politischen und wirtschaftlichen Geschichte Europas. So sind beispielsweise die berühmten Reisen der Wikinger zusammen mit den heroischen Seereisen des 16. Jahrhunderts während der Zeit der maritimen Expansion Europas wichtige Bestandteile der europäischen Geschichte. Zusammen mit ihren wirtschaftlichen und politischen Auswirkungen haben diese Reisen unser geographisches Wissen erweitert, das in den Karten, Schaubildern, Berichten und der Geschichte

der Geografie und Kartographie dokumentiert ist. Die Beherrschung der Meere inspirierte viele technologische Verbesserungen, insbesondere im Schiffsbau und in der Navigationstechnik. Aber nicht nur Schiffe waren an der Erforschung der Meere beteiligt. Wie in dieser Ausstellung gezeigt wird, hat das Eintauchen in die Ozeane und das Reisen unter Wasser auch eine lange Geschichte der technischen Entwicklung. Auch neuere Seereisen werden hier dokumentiert, wie die berühmte Kon-Tiki-Expedition unter der Leitung von Thor Heyerdahl, eine Reise, die akademische Ziele mit dem Reiz eines großen Abenteuers verband. Es gibt aber mehrere Arten zu reisen als nur über das Meer. Flüsse wurden in Europa seit den frühesten Zeiten für Reisen genutzt und waren die bevorzugte Route für den Warentransport durch die Jahrhunderte. Die europäischen Flüsse bildeten ein natürliches Kommunikationsnetz, das sich rasch in ein effizientes Netz von Handelsrouten verwandelte.

Ein großes Maß an Einfallsreichtum und Ingenieurskunst wurde im Laufe der Jahrhunderte eingesetzt, um die Herausforderungen zu meistern, die das Reisen über Land mit sich brachte. Standseilbahnsysteme gehören zu den spektakulärsten Ingenieurskreationen, die den Transport erleichtern und ein dauerhaftes Zeichen der Entschlossenheit der Menschheit hinterlassen, die schwierigsten von der Natur geschaffenen Hindernisse zu überwinden.

Und schließlich das Fliegen, die technologisch anspruchsvollste und vielleicht abenteuerlichste Form der Fortbewegung. Die Europäer verfolgten den uralten Traum, wie die Vögel fliegen zu können, und verbrachten Jahrhunderte mit dem Versuch, es diesen gleichzutun und scheiterten dabei ruhmreich. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts wurden Flugmaschinen geplant und gebaut, aber es sollte noch eine Weile dauern, bis die Menschen endlich den Himmel beherrscht haben werden.



Neues Land und ein neuer Himmel

Die Ankunft der Europäer in Amerika und die Öffnung der Seehandelswege zwischen Europa und Asien waren epochale Ereignisse, die die Weltgeschichte verändern sollten. Langstreckenreisen über den Ozean waren der Motor dieser Ereignisse und damit das Herzstück radikaler Veränderungen in der wirtschaftlichen und politischen Konfiguration des frühneuzeitlichen Europas. Diese Reisen sollten zum Rückgrat der von den europäischen Mächten errichteten Imperien werden, und es ist keine Überraschung, dass viel Hirn- und Muskelschmalz aufgewendet wurde, um sie zu verbessern und sicherer zu machen.

Diese Manuskriptseite zeigt einen Brief an den portugiesischen König Manuel I., geschrieben von einem "Meister Johann", einem Bakkalaureus der Künste und der Medizin und Arzt an Bord der von Pedro Álvares Cabral geführten Flotte, die im April 1500 zum ersten Mal die brasilianische Küste erreichte. Anstatt die üppigen Wälder, die exotischen Ureinwohner oder die schier unglaubliche Schönheit der neuen Länder zu beschreiben, informierte "Meister Johann" den König über eine Reihe wissenschaftlicher und technischer Aspekte im Zusammenhang mit seiner Reise nach Brasilien. Insbesondere kommentierte er die Schwierigkeiten

bei der Navigation in der südlichen Hemisphäre, wo der Nachthimmel anders ist als auf der nördlichen Halbkugel. Er berichtet auch darüber, wie er den Breitengrad gemessen hat, als er in südlichen Breiten segelte, ohne dass der Polarstern zu sehen gewesen wäre. Der Brief enthält eine der ersten Darstellungen des Kreuzes des Südens, einer kreuzförmigen Sternengruppe, die Seeleute zur Lokalisierung des südlichen Himmelspols verwenden konnten.

Es ist interessant, dass der König diese astronomische Diskussion verstehen sollte. Aber in dem Brief geht es nicht nur darum, den König zu informieren. Ausgehend von den Erfahrungen, die er gesammelt hatte, bietet „Meister Johann“ denjenigen, die ihm folgen werden, Ratschläge an. Wenn man in Breiten unterhalb des Äquators segelt, erklärt er, sei es besser, den Breitengrad durch die Messung des Sonnenstands zu bestimmen, als durch die Messung der Sternenhöhe.

In seiner scheinbaren Einfachheit ist dieser bemerkenswerte Brief sehr aufschlussreich. Er zeigt, dass die europäischen Seeleute und Matrosen auf ihren Reisen nicht nur neue Küsten und neue Länder kennen lernten, sondern, wie ein berühmter zeitgenössischer Mathematiker sagte, auch "neue Sterne und einen neuen Himmel" entdeckten.

Brief von Meister Johann an König Manuel I., 01-05-1500

1 Dokument mit 2 Folioseiten, Papiermanuskript; 31,0 x 21,9 cm

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/CC/3/0002/000002

Eine Wissenssammlung zur Überquerung der Ozeane

Ab dem 15. Jahrhundert begannen mehrere europäische Nationen mit einer maritimen Expansion, die zur Schaffung riesiger Kolonialreiche führte. Die Portugiesen und Spanier waren die Ersten, bald gefolgt von den Engländern und den Niederländern. Später lernten auch mehrere andere europäische Nationen, Seereisen zu meistern und riesige Netzwerke kommerzieller Seewege zu schaffen.

Lange Seereisen über große Entfernungen brachten viele technische Herausforderungen mit sich, und es wurden große Anstrengungen unternommen, um diese Schwierigkeiten zu überwinden, was den Beitrag von Fachleuten aus verschiedenen Disziplinen erforderte. Entdecker hielten ihre Erfahrungen fest, Geographen und Kartographen stellten Karten her und gaben Ratschläge, Kosmographen verfassten Abhandlungen und sogar Mathematiker und Astronomen wurden angeworben, um bei der Lösung der vielfältigen Probleme zu helfen, die sich bei solchen Reisen stellten.

Das hier vorgestellte Dokument ist eine Sammlung unterschiedlicher Texte über die technischen Aspekte der Ozeanschifffahrt. Einige dieser Werke werden João de Lisboa zugeschrieben, einem berühmten portugiesischen Entdecker aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Während einige der in diesem Dokument enthaltenen Werke von ihm verfasst worden sein könnten, ist es wahrscheinlich,

dass er in anderen Fällen lediglich Informationen zusammengefasst hat, die damals in nautischen Kreisen zirkulierten.

Ein besonders bemerkenswertes Dokument befasst sich mit der Verwendung des magnetischen Kompasses an Bord, dem ersten seiner Art. Ursprünglich aus China stammend, kam der Magnetkompass in Europa um das 12. Jahrhundert in Gebrauch, aber seine Funktionsweise blieb noch eine Zeitlang etwas Geheimnisvolles. Erst gegen Ende des 15. und zu Beginn des 16. Jahrhunderts begriffen Steuermänner und Seeleute endlich die Funktionsweise des Kompasses, insbesondere die Tatsache, dass die Magnetnadel einer magnetischen Deklination unterliegt, was bedeutet, dass diese nicht exakt in den geografischen Norden zeigt, sondern in eine etwas andere Richtung, wobei sich diese Abweichung mit dem Standort ändert.

Dieses Dokument enthält auch eine Sammlung von Rutter (Seehandbücher) für die wichtigsten Routen von Europa nach Amerika, Afrika und Asien.

Trotz ihrer Bedeutung wurden die Texte in diesem Manuskript nicht gedruckt. Dieses Dokument erinnert daran, dass zwar einiges an Fachliteratur im frühneuzeitlichen Europa gedruckt wurde, vieles davon aber lediglich in handschriftlicher Form in Umlauf war.

Buch über das Seefahrtswesen, von João de Lisboa, 1560

1 gebundenes Buch, Manuskript auf Papier und Pergament; 241 Folioseiten; 42,5 x 30,0 x 6,0 cm (Deckel), 40,3 x 27,7 cm (Folioseiten)

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/CRT/166



Mathematiker helfen Seeleuten

Viele wissenschaftliche und technische Entwicklungen, die im 16. Jahrhundert als Reaktion auf die neuen Bedürfnisse der Hochseeschifffahrt gemacht wurden, waren Anpassungen von bereits bestehenden Verfahren. Nautische Instrumente und Techniken wurden häufig von Instrumenten und Methoden abgeleitet, die Astronomen und Astrologen schon seit vielen Jahrhunderten verwendet hatten. Ein solches Beispiel war das nautische Astrolabium, das eine Adaption der mittelalterlichen planisphärischen Astrolabien ist.

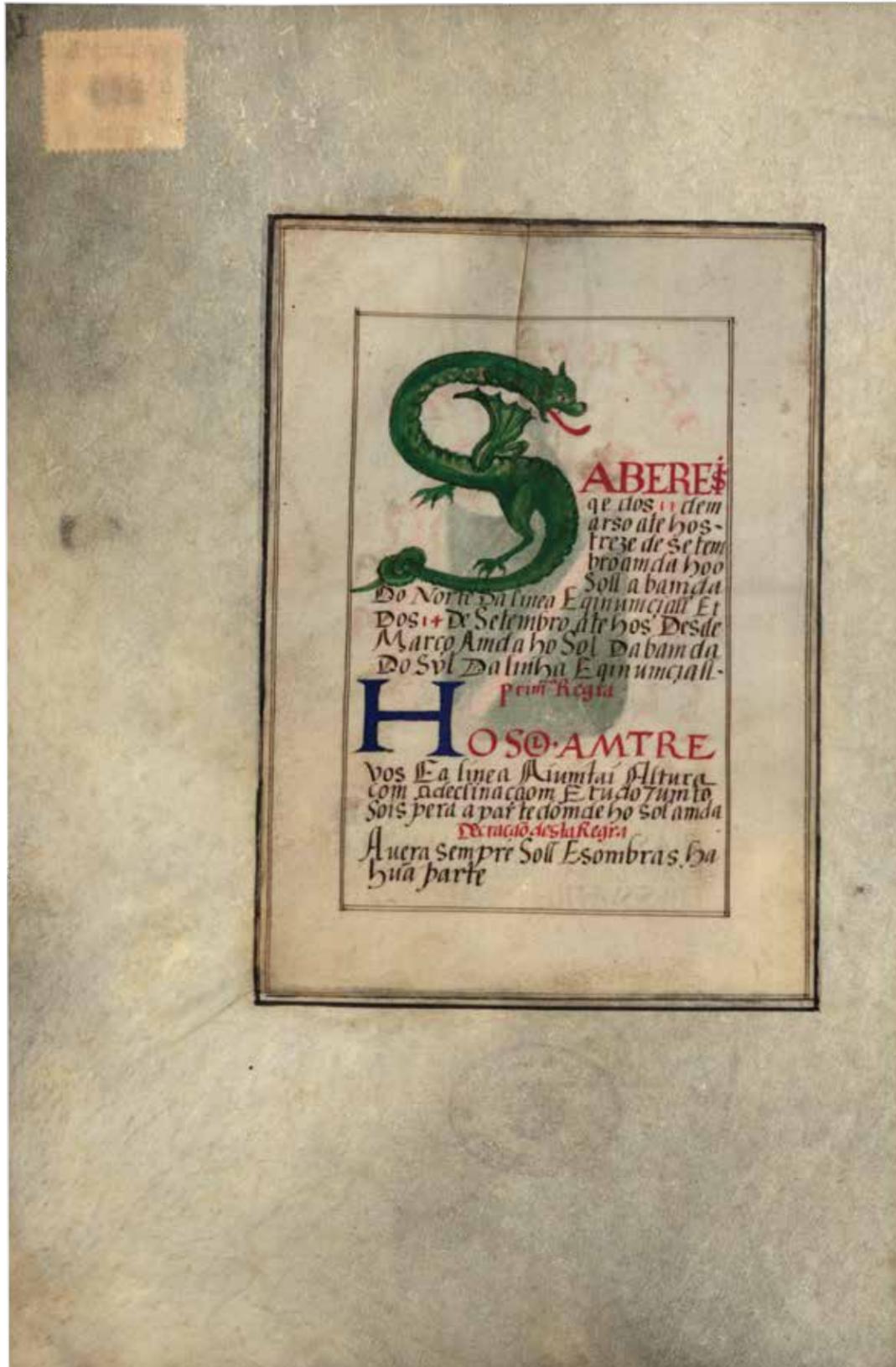
Astronomische Techniken wurden auch angepasst, um Navigationsprobleme zu lösen, wie z.B. die Berechnung des aktuellen Breitengrades - eine entscheidende Operation für jede Unternehmung auf hoher See. Dieser Prozess der fortschreitenden Anpassung war komplex und erforderte die Zusammenarbeit von Seeleuten und Gelehrten, wie beispielsweise Mathematikern, also von Berufsgruppen, die bis zu diesem Zeitpunkt nur wenig miteinander zu tun hatten.

Das hier vorgestellte Manuskript enthält astronomische Daten, die für die Bestimmung des Breitengrades notwendig sind. Genauer

gesagt stellt es die Werte eines bestimmten astronomischen Parameters - die Deklination der Sonne im Laufe des Jahres - tabellarisch dar, die für die Bestimmung des Breitengrades an Bord notwendig sind. Schiffe, die in See stechen, mussten eine beträchtliche Anzahl dieser technischer Unterlagen wie Seebücher und Fahrplanweisungen, Seekarten und astronomische Tabellen mitführen. Darüber hinaus mussten die Steuermänner im Umgang damit geschult werden.

Der Text enthält die durch rechteckige Kästchen gerahmten Anwendungsregeln und numerische Tabellen mit den Deklinationen für die Monate des Jahres. Es handelt sich um ein ungewöhnliches Design, bei dem sowohl die Regeln als auch die Tabellen mit zahlreichen ikonographischen Elementen geschmückt sind, die dem ganzen Dokument eine unerwartete Lebendigkeit verleihen. Auch die Großbuchstaben sind farbig gestaltet.

Manuskripte wie dieses, in dem jene technische Informationen und Tabellen zur Navigationshilfe zusammengefasst sind, die zur Berechnung des Breitengrades notwendig waren, waren im 16. Jahrhundert in Gebrauch.



„Bestimmung der Sonnendeklination deren Buchstaben die Namen von Sir Fernão Lopes Martins Freire de Andrade und seiner Tochter D. Isabel Freire ergeben“, 1564

1 gebundenes Buch, Manuskript auf Pergament, 29 Folioseiten; 31,5 x 21,5 x 1,5 cm

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/MSLIV/0869



Portolankarten und das Reisen auf dem Mittelmeer

Portolankarten sind vielleicht die anschaulichsten kartographischen Artefakte des Mittelalters und der Frühen Neuzeit. Sie stellen geographische Orte rund um das Mittelmeer dar und wurden von Reisenden entlang der Küsten verwendet. Die erste erhaltene Portolankarte ist die berühmte Carta Pisana von ca. 1280, aber es sind noch viele andere aus den folgenden Jahrhunderten erhalten geblieben. Portolankarten bestechen durch die Fülle an Informationen, die sie enthalten und durch die Detailgenauigkeit ihrer Darstellung der Küstenlinien. Sie sind auch viel genauer als andere zeitgenössische kartographische Darstellungen. Eines der charakteristischsten Elemente von Portolankarten sind die Windrosen, welche die Himmelsrichtungen anzeigen und die Linien, die von diesen Windrosen ausgehen, die Loxodrome, welche zur Kursbestimmung von Schiffen verwendet werden. Obwohl sie in erster Linie als technische Hilfsmittel für Steuermänner und Seekapitäne gezeichnet wurden, ist es bekannt, dass Portolankarten auch für politische und diplomatische Zwecke verwendet wurden.

Die hier vorgestellte Portolankarte deckt das östliche Mittelmeer ab. Sie ist ein Fragment einer breiteren Karte, die einen größeren Teil des Mittelmeers umfasste. Sie wurde erst vor kurzem, im Jahr 2014, auf der Innenseite des Umschlags einer Dokumentensammlung (Notariatsurkunden

von Natale Parmesciano) entdeckt. Die Karte ist unsigniert und undatiert. Um eine Identifizierung des Verfassers zu ermöglichen und ein wahrscheinliches Datum für ihre Ausführung zu eruieren, haben Experten ihren geographischen Inhalt sowie die Ortsnamen (Toponyme), den Stil der Handschrift und alle visuellen und graphischen Hinweise sorgfältig untersucht.

Die Forschung stuft diese Karte demnach als ein schönes Beispiel für die frühneuzeitliche nautische Kartographie ein, die wahrscheinlich aus den 1570er Jahren stammt, nachdem Elemente, wie die Darstellung von Städten und Flaggen sowie die übrigen Fragmente von Maßstäben und Windrosen untersucht worden sind. Der bekannte kalabrische Kartograph Domenico Vigiariolo kann als wahrscheinlicher Verfasser gelten. Derzeit gibt es weltweit nur acht Portolankarten, die von Vigiariolo, der in den letzten Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts tätig war, signiert sind oder die ihm zugeschrieben werden.

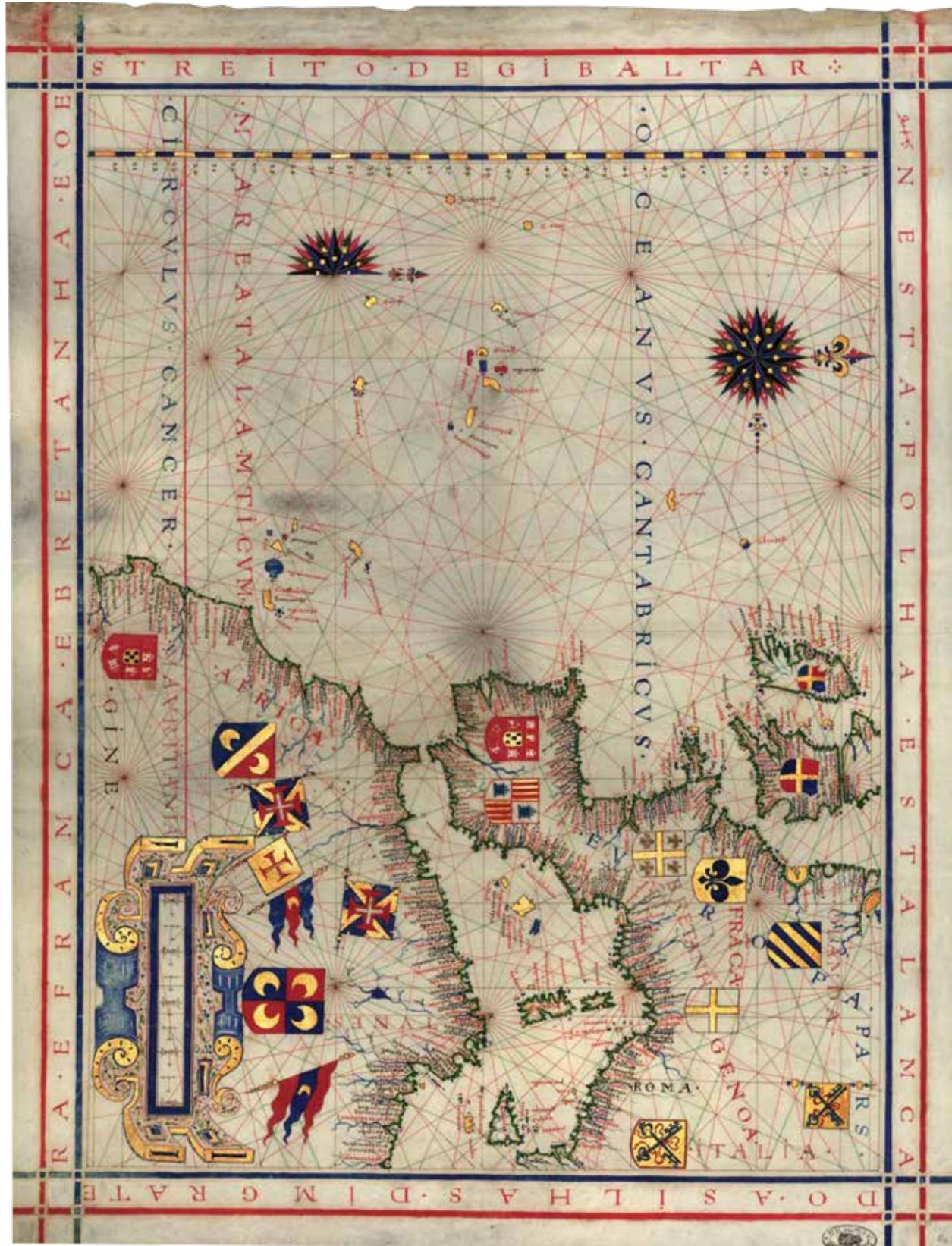
Die Portolankarten sind eine beredte Erinnerung nicht nur an das dichte Handelsnetz, das seit der Antike das Mittelmeer durchzog, sondern auch an die Anstrengungen zum Erwerb geographischer Kenntnisse und zur Verbesserung der kartographischen Darstellungen, um die Seereisen sicherer und effizienter zu machen.

Notariatsurkunden von Natale Parmesciano, Band 29, ca. 1570

1 Seite (Fragment), farbige Karte auf Pergament (Kalbshaut); 56 x 40 cm

Notariatsarchiv Malta

Archivreferenz: Notarial Deeds of Natale Parmesciano, vol 29



Die gemalte Welt: ein Manuskript-Atlas

Fernão Vaz Dourado (ca. 1520 - ca. 1580) war ein portugiesischer Kartograph, der im indischen Goa arbeitete. Über seine Biografie ist nicht viel bekannt, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass er dort geboren wurde und auch gelebt hat. Goa war zu dieser Zeit ein wichtiger kommerzieller Schmelztiegel, ein Treffpunkt für alle Völker, Kulturen und Produkte, die im Indischen Ozean zirkulierten. Dies machte Goa zu einem idealen Ort für alle, die daran interessiert waren geographische Informationen über weit entfernte Orte zu erhalten und Weltkarten zu erstellen.

Das hier gezeigte Objekt ist eines der Blätter eines Atlas (der Westeuropa und einen Teil Nordafrikas darstellt), der 1571 von Fernão Vaz Dourado hergestellt wurde. Der Atlas ist ein hervorragendes kartographisches Dokument, eines der besten und schönsten Beispiele der Handschriftenkartographie des 16. Jahrhunderts.

Der Atlas besteht aus achtzehn illuminierten Blättern aus hochwertigem Pergament, die von professionellen Händen exquisit gemalt wurden. Fünfzehn dieser

Blätter sind Karten von verschiedenen Teilen der Erdoberfläche und ihrer Ozeane, während die anderen drei navigatorische und technische Informationen, wie Regeln für astronomische Beobachtungen auf See, Tabellen usw. enthalten. Diese Kombination von Kartographie und Navigation ist kein Zufall. Sie zeigt vielmehr, dass die Küsten der Welt als Ergebnis von Seereisen kartographiert wurden und diese Karten standen in engem Zusammenhang mit maritimen Expeditionen.

Jede Karte ist innerhalb eines Rechtecks gezeichnet, an dessen Seiten der Titel der Karte geschrieben steht, welcher das dargestellte geographische Gebiet benennt. Die Abmessungen aller Blätter sind sehr ähnlich, und alle Karten sind im gleichen Maßstab gezeichnet.

Obwohl Vaz Dourado der einzige Name ist, der diesem Atlas beigefügt ist, ist es offensichtlich, dass auch andere Personen an seiner Entstehung beteiligt waren, insbesondere Handwerker mit unterschiedlichen künstlerischen Fähigkeiten.

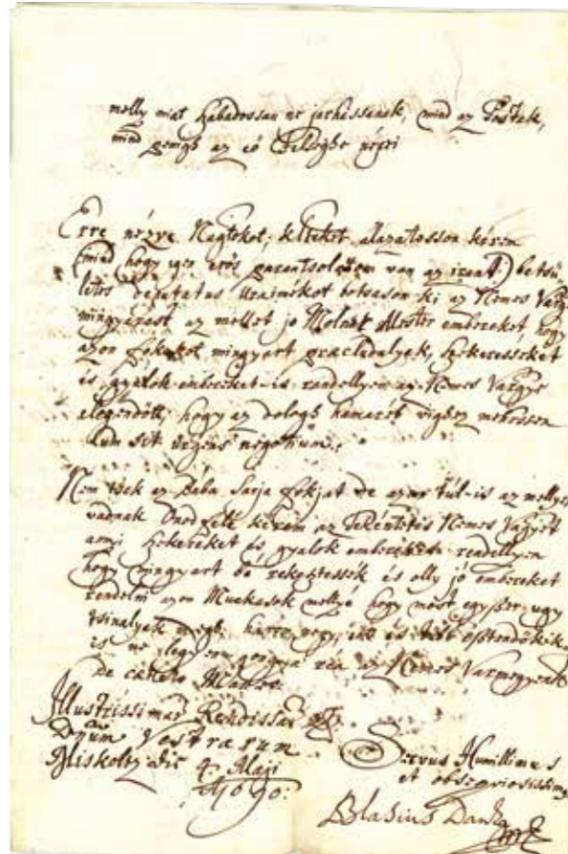
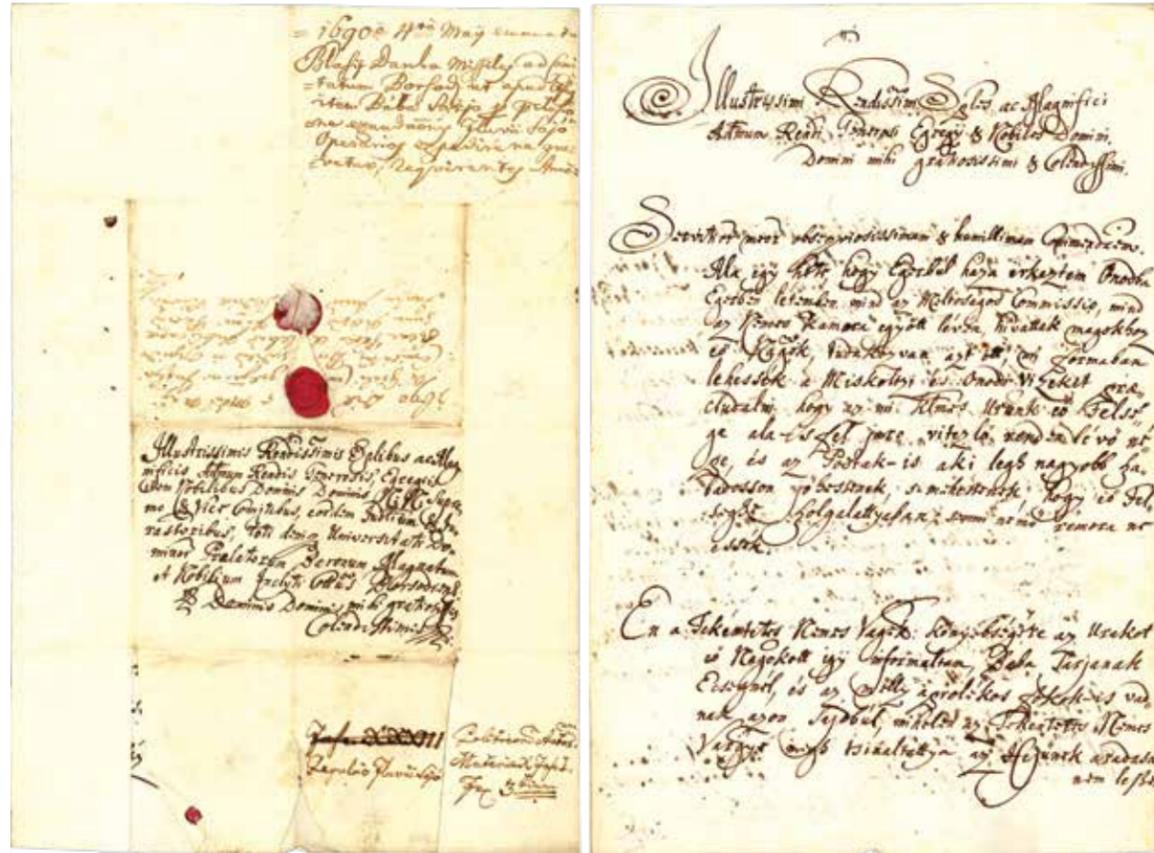
Atlas von Fernão Vaz Dourado, 1571, Goa

1 Band mit 18 Folioseiten, farbige Karten auf Pergament; 53,0 x 40,4 cm

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: PT/TT/CRT/165

Umleitung von Flüssen



Die Kontrolle von Flussläufen und die Verhütung von Überschwemmungen hat in Europa und der ganzen Welt eine lange Geschichte. Tatsächlich war das Gestalten von Wasserläufen ein gut entwickeltes Fachgebiet der Ingenieurskunst in Europa, noch bevor die wissenschaftliche Disziplin der Hydraulik vollständig etabliert war. Flüsse wurden aus vielen Gründen umgeleitet - entweder um Land zu bewässern oder zu entwässern, um die Flussläufe zu kontrollieren, um Überschwemmungen zu vermeiden oder einfach um die Transportnetze durch die Schaffung neuer oder effizienterer Flussläufe zu verbessern.

Das hier vorgestellte Dokument bezieht sich auf eine Diskussion über eine mögliche Veränderung von Flussläufen zur Verbesserung des Transportwesens und der Bewässerung in Ungarn im späten 17. Jahrhundert. Es handelt sich um einen dreiseitigen Brief vom 4. Mai 1690 von Balázs Danka an das Komitat Borsod über drei Flüsse (Sajó, Bába sara und Hejő) in den Städten Miskolc und Ónod, die den Verkehr in der Region behindern.

Balázs Danka teilt dem Komitat Borsod mit, dass sich in Eger sowohl die würdige Kommission (Ausschuss) als auch die Adelskammer erkundigt haben, wie das Wasser der Flüsse in Miskolc und Ónod umgeleitet werden könnte, damit sich sowohl die Untertanen Seiner Majestät als auch die Post ohne Behinderungen bewegen könnten. Der Brief zeugt sowohl von der Bedeutung des fraglichen Themas - Änderung der Flussläufe zur Verbesserung des Transports - als auch von der Beteiligung der regionalen und

kommunalen Behörden an der Angelegenheit und den Diskussionen, die dadurch ausgelöst wurden. Technische Eingriffe wie diese werden immer eine nicht zu unterschätzende gesellschaftliche Auswirkung haben.

Der Brief enthält auch interessante Informationen über die zu verwendenden Techniken, die Personen, die in die Arbeiten einbezogen werden sollten und die größten Schwierigkeiten, auf die ein solcher Eingriff stoßen würde. Der Verfasser führt aus, dass wenn das Komitat die "sorgfältigen Aufräben" des Flusses Sajó anlegte, weder der Bach Bába sara noch der Bach Hejő bei Ecseg über die Ufer treten würden. Er bat das Komitat, Müller und Arbeiter mit Karren zu schicken, um die Auengraben zu blockieren. Wenn diese Arbeiten bis hinunter nach Ónod durchgeführt werden würden, wäre im Komitat in den nächsten vier oder fünf Jahren die Überschwemmungsgefahr gebannt.

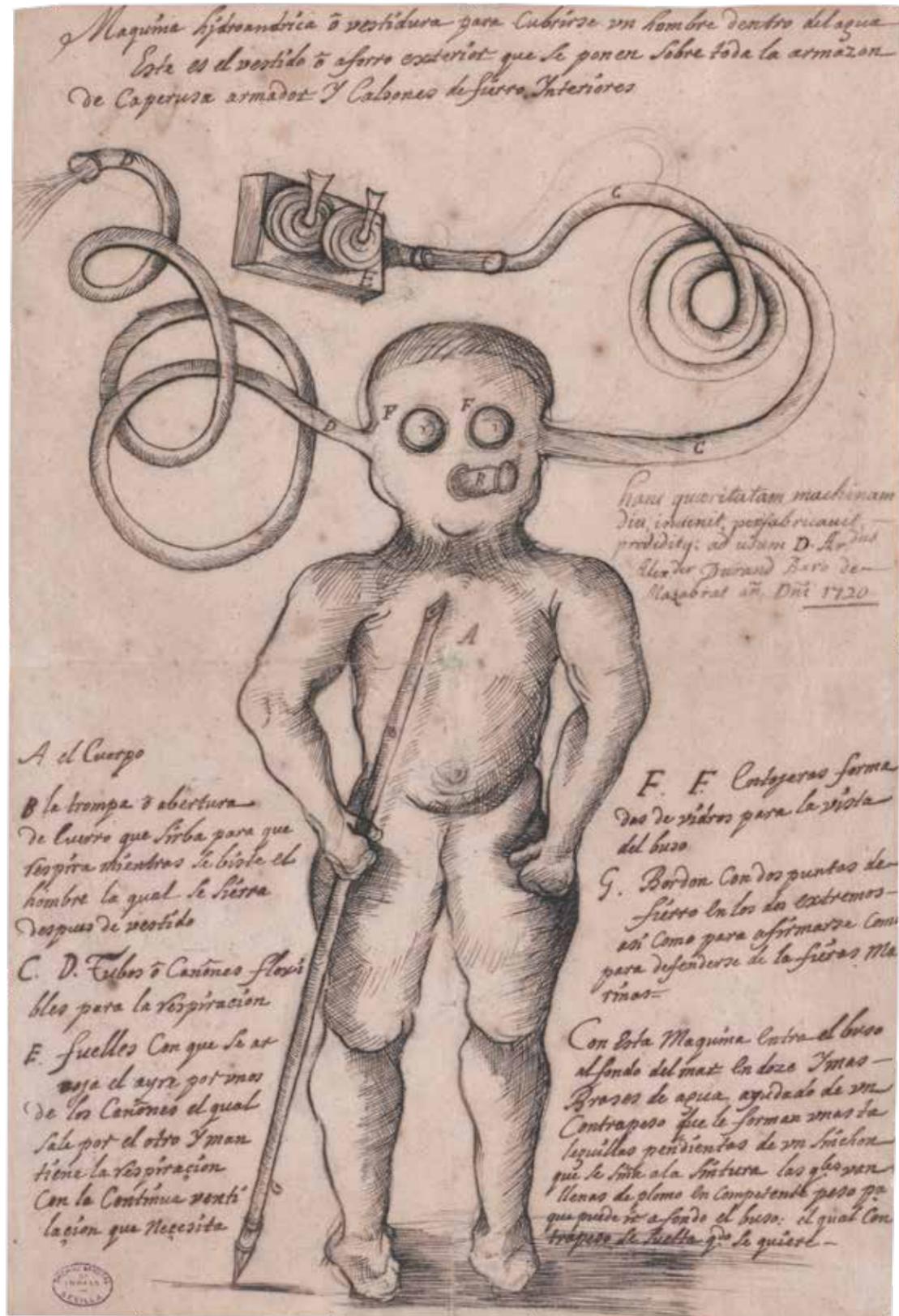
Bei den in dem Schreiben erwähnten „Aufräben“ handelt es sich um Öffnungen, die die hohen Flussufer unterbrechen, die es dem Wasser ermöglichten, das Flussbett zu verlassen und die Überschwemmungsgebiete in den umliegenden flachen Gebieten zu bewässern. Die Wasserbewegung war umkehrbar, so dass stagnierendes Wasser in den Fluss zurückfließen konnte. Außerdem konnten die Gräben verbreitert oder verengt werden, um die Bewässerung des umliegenden Geländes regulieren zu können.

Brief von Balázs Danka an das Komitat Borsod über die Flüsse Sajó, Bába sara und Hejő in den Städten Miskolc und Ónod, welche den Verkehr in der Region behindern, 4-5-1690, Miskolc

3 Seiten, Papiermanuskript; 31 x 21 cm

Komitatsarchiv Borsod-Abaúj-Zemplén des Ungarischen Nationalarchivs

Archivreferenz: HU-MNL-BAZML – IV. – 501/b. – X. – I. – 3



Ein Anzug für Unterwassererkundungen

Die Unterwassererkundung hat eine sehr lange Geschichte. Freitauchen, um Nahrung oder andere Meeresprodukte wie Schwämme oder Perlen zu sammeln, wurde seit der frühen Antike im Mittelmeer und in vielen anderen Regionen und Meeren auf der ganzen Welt praktiziert. Die Idee, ein Gerät wie eine Taucherglocke zu benutzen, um jemandem zu ermöglichen, längere Zeit unter Wasser zu bleiben, beschäftigt die Menschheit schon seit langem. Die Grenzen dieser Geräte waren bekannt, denn die Methoden, mit denen dem Taucher Luft zugeführt wurde, waren sehr primitiv und führten häufig zu Todesfällen. Erst im 16. und 17. Jahrhundert wurden intensivere Anstrengungen unternommen, um Geräte für Unterwasserarbeiten zu entwerfen und zu konstruieren, aber die Frage der Luftversorgung des Tauchers blieb problematisch.

Im 18. Jahrhundert wurden unterschiedliche Modelle von Taucheranzügen vorgeschlagen und auch verschiedene Atemsysteme entwickelt. Es wurden

Systeme konstruiert, die dem Taucher Luft zuführten und unter Wasser eine größere Autonomie ermöglichten. Die hier gezeigte Quelle dokumentiert ein Projekt für einen Unterwasserschutzanzug, der 1720 in Spanien vorgestellt wurde. Es trägt den Titel "Máquina Hydroandrica o vestidura para cubrirse un hombre dentro del agua", ein "hydro-andrisches Gerät oder Kleidungsstück, das den Menschen im Wasser bedeckt". Wie in dem Dokument erläutert, wird hier eigentlich nur die äußere Schicht vorgestellt, die über die gesamte Körperpanzerung mit Kapuze und eiserner Stiefelhose getragen werden soll.

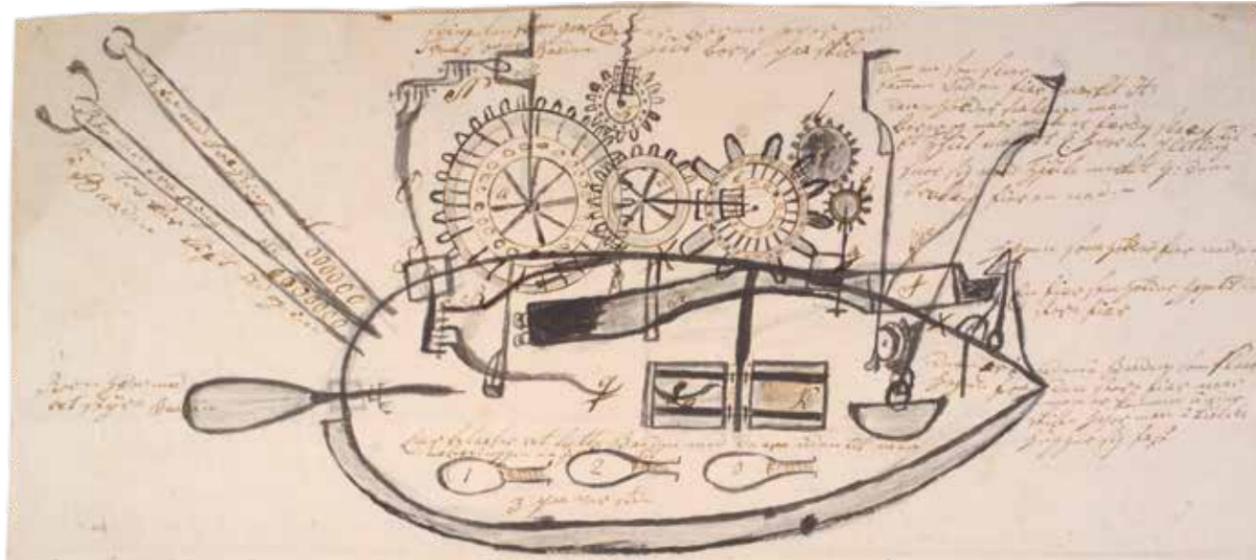
Die neue hydro-andrische Maschine bzw. der Unterwasseranzug wird sehr detailliert vorgestellt. Die verschiedenen Teile sind auf beiden Seiten des Dokuments mit alphabetischen Verweisen gekennzeichnet und es sind Beschreibungen zu jedem Etikett angegeben. Das Konzept und die Herstellung werden einem gewissen Alexander Durand zugeschrieben.

Eine Hydroandric genannte Vorrichtung oder Taucherausrüstung: die Außenhaut des Gewandes, worüber noch der Kopfteil ein Überzieher bzw. die eisernen Verschlüsse im Inneren angeordnet sind, 1720

1 Blatt, Manuskript mit Zeichnungen auf Papier; 41,5x28,2 cm

Spanisches Staatsarchiv - Indienarchiv

Archivreferenz: ES.41091.AGI//MP-INGENIOS,248



Kampf-U-Boot, 1808

1 Blatt, Manuskript mit Zeichnungen auf Papier; 15,94 x 36,27 cm; 2 Farbfotografien eines Holzobjektes; 27,15 x 40,84 cm und 26,78 x 40,51 cm

Norwegisches Nationalarchiv – Regionalstaatsarchiv in Bergen

Archivreferenz: SAB/A-100006/Eb/0048

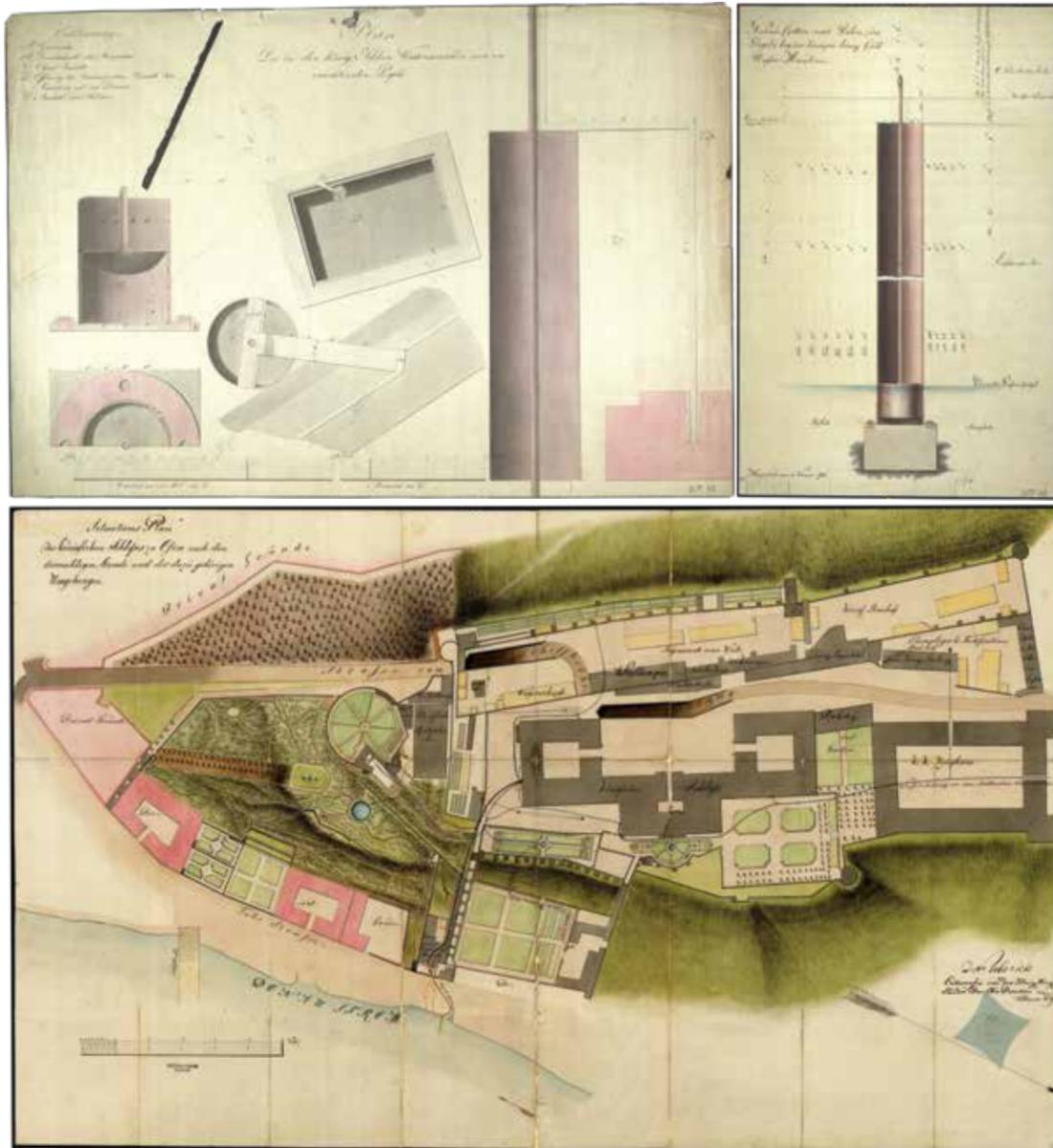
Ein Kampf-U-Boot des Jahres 1808

Designkonzepte für U-Boote und Tauchboote gibt es bereits seit dem Mittelalter, aber wirklich umsetzbare Vorschläge entstanden erst im 16. Jahrhundert. Es handelte sich dabei um völlig geschlossene, mit wasserdichtem Leder ummantelte Holzboote, die untergetaucht werden konnten. Sie enthielten auch eine Art Mechanismus, der ein rudimentäres Manövrieren ermöglichen sollte. Es ist äußerst zweifelhaft, ob einer dieser Entwürfe jemals das Baustadium erreicht hat. Funktionsfähige U-Boote sind jedoch seit dem 17. Jahrhundert dokumentiert, darunter auch solche, die von Cornelius Van Drebbel, einem Holländer im Dienste von Jakob I. von England, entworfen und gebaut wurden. Im Laufe des 17. Jahrhunderts planten mehrere Erfinder immer ausgefeiltere U-Boote und bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts wurden allein in England über ein Dutzend Patente für U-Boote erteilt. Die vorgeschlagenen Fahrzeuge konnten mannigfaltig verwendet werden, wobei die militärische Nutzbarkeit ein Schlüsselmerkmal war. Tatsächlich wurden im 18. Jahrhundert mehrere Projekte für militärische U-Boote vorgestellt, die mit der Planung und dem Bau der berühmten *Nautilus* im Jahr 1800 durch Robert Fulton in Frankreich gipfelten.

Im Juni 1808 erhielt das Stadtratsmitglied Bull im norwegischen Bergen Zeichnungen und Pläne für ein U-Boot, das feindliche Schiffe angreifen konnte.

Dänemark-Norwegen befand sich gerade im Krieg, wobei Norwegen von englischen Schiffen blockiert wurde, was unter anderem lebenswichtige Getreidelieferungen verhinderte. Mikkel Hallsteinsson Lofthus (1782-1850), ein Mechaniker aus Ullensvang bei Bergen, reichte die Zeichnungen des U-Boots ein. Seine Skizzen stießen auf großes Interesse und er fertigte auch ein Modell des Bootes an, das er zum Bau anbot. Das U-Boot sollte von drei Ruderpaaren vorwärtsgetrieben werden und sich im Wasser auf und ab bewegen, indem das Gewicht im Inneren des Bootes hin und her bewegt wird. Das U-Boot sollte über Lufteinlässe und Haken verfügen, mit denen feindliche Schiffe gehalten werden konnten, um Löcher zu bohren oder Minen zu befestigen.

Die Bewertung der Vorzüge dieses Vorschlags löste eine beachtliche Diskussion aus. Während viele darauf warteten, dass der Plan umgesetzt werden würde, kam der Bezirksgouverneur nach Beratungen mit Militärexperten zu dem Schluss, dass der Plan unrealistisch sei. Die Diskussion wurde jedoch erst 1815 abgeschlossen. Mikkel Hallsteinsson Lofthus erhielt trotzdem den Dannebrog-Orden, einen dänischen Ritterorden, wahrscheinlich aufgrund seiner Initiative und seiner Pläne für das Kampf-U-Boot.



Pläne für den ersten Wasserstandsanzeiger

Die Wasserwirtschaft und der Wasserbau kann in Europa auf eine lange Geschichte zurückblicken. In den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts wurde die Wichtigkeit der Wasserstandsmessung für die Schifffahrt und die Flussregulierung, insbesondere für die Verkehrsplanung, den Hochwasserschutz und die Bewässerung erkannt. Allerdings waren die Messtechniken und -instrumente kaum standardisiert und unterschiedlich aufgebaut.

Im Jahr 1816 beantragte Johann von Svoboda, Direktor der Staatlichen Direktion für Wasser- und Bauwesen (*Directio in hydraulicis et aedibus*) in Ungarn, die finanziellen Mittel für die Herstellung von zwei zuverlässigen Wasserstandsmessern. Die Staatliche Direktion für Wasser- und Bauwesen war 1788 von König Joseph II. gegründet worden, um die Flussregulierung, den Straßen- und Brückenbau

und andere Tiefbauarbeiten zu überwachen. Sie war dem obersten Exekutivorgan für das Innere, dem königlich-ungarischen Statthaltereirat, unterstellt.

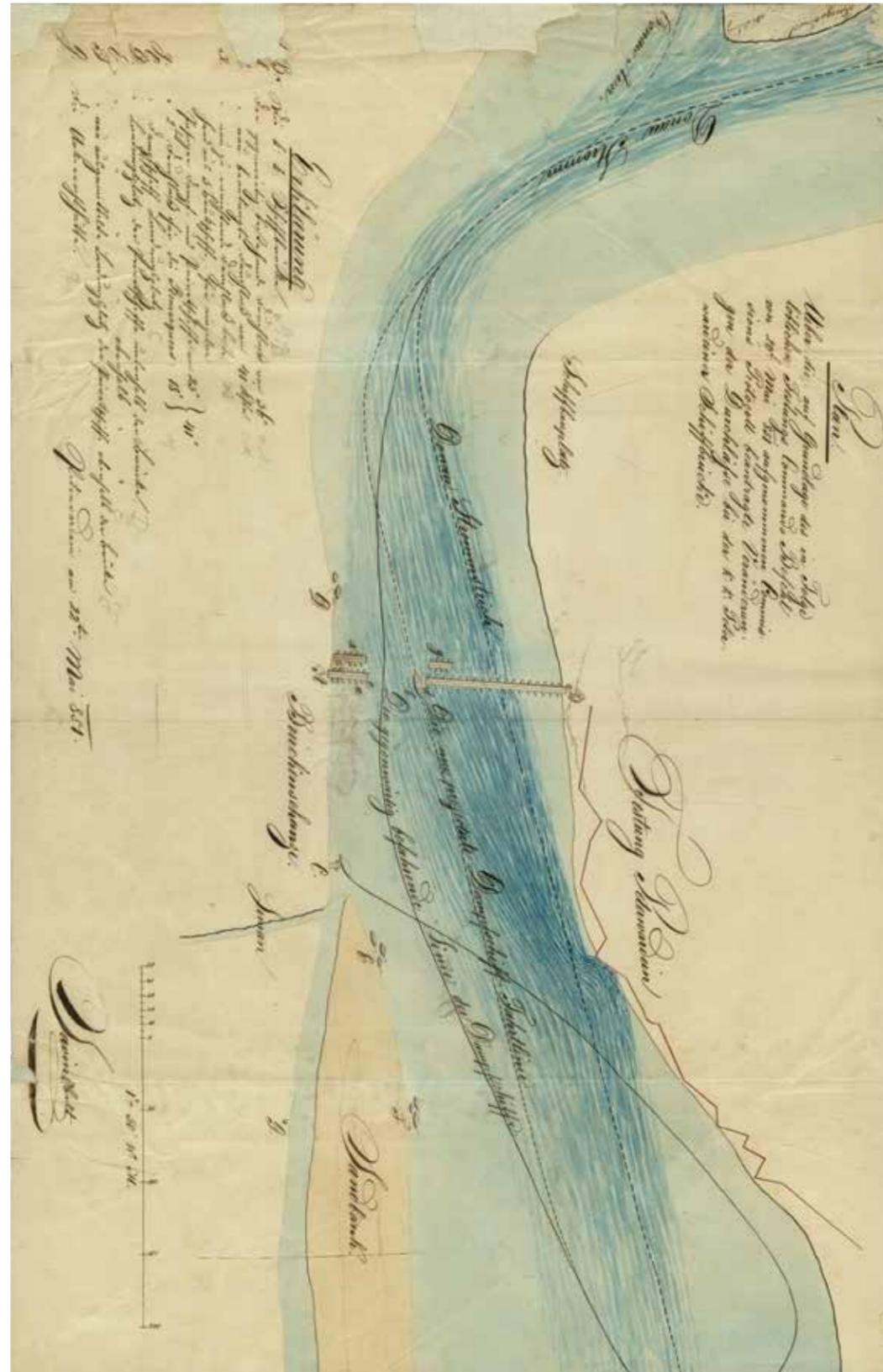
Svobodas Antrag, der an die königlich-ungarische Kammer und an den königlich-ungarischen Statthaltereirat gerichtet war, legte einen spezifischen neuen Entwurf für den gewünschten Wasserstandsanzeiger vor. Der vertikale Wasserstandsanzeiger sollte am Boden befestigt werden, wobei dieser aber nicht direkt bei der Donau oder im Flussbett eingestellt werden konnte. Er wurde stattdessen am Eingangskanal des königlichen Wasserwerks (in der Nähe der Burg von Buda) angebracht, der direkt mit der Donau verbunden war. Der Wasserstandsmesser wurde von Gregor Huck, einem Meister aus Wien, angefertigt.

Pläne für den ersten Wasserstandsanzeiger (Plan des in der königl. Schloss Wassermaschin neu zu errichtenden Pegels, Niveau Cotten sammt Höhen, des Pegels, bey der hiesigen königl. Caal. Wasser Maschine), [1817]

2 Blätter, farbige, handgezeichnete Pläne; Nr. 1/73: 30,5 x 45,6 cm; 1 Karte 99 x 66 cm

Ungarisches Nationalarchiv

Archivreferenz: HU-MNL-OL – T 14 – № 1/72, 1/73; HUMNL-OL – S 11 – No. 1541/03



Eine neue Wasserstraßenroute auf der Donau

Flüsse werden seit Menschengedenken als Transportwege genutzt. Lange vor den modernen und leistungsfähigen Autobahnnetzen und auch noch vor den antiken Straßen wurden Flüsse als Wege für den Handel und den Transport von Menschen und Gütern genutzt. Bis heute haben Flüsse ihre wirtschaftliche und soziale Bedeutung als Transportwege auf der ganzen Welt behalten.

Die wichtigsten Flüsse, die Europa durchqueren, sind seit der Antike bedeutende Wasserstraßen, darunter natürlich auch die Donau, der zweitlängste Fluss Europas. Von Deutschland ausgehend durchquert die Donau Mittel- und Osteuropa und fließt heute durch 10 Länder, bevor sie in das Schwarze Meer mündet. Sie war eine der wichtigsten Handelsrouten in Europa und durchquerte eine Reihe wichtiger Städte, darunter vier Hauptstädte (Wien, Bratislava, Budapest und Belgrad). Die Donau ist 2.850 km lang, und der größte Teil davon (2.415 km) ist schiffbar.

Die wirtschaftliche Entwicklung und die fortschreitende Industrialisierung führen zu einem dramatischen Anstieg des Flussverkehrs. Verschiedene Gremien und Institutionen wurden geschaffen, um den Flusstransport zu regulieren und Routen festzulegen, die im Interesse der Sicherheit und Effizienz genehmigt und kontrolliert werden mussten.

Das vorliegende Dokument zeigt die Pläne für eine neue Wasserstraßenroute auf der Donau in der Nähe der Pontonbrücke zwischen Peterwardein und Bruckschantz (heute Stadtteil von Novi Sad, Serbien) vom 22. Mai 1851.

Es handelt sich um das Protokoll für eine neue Dampfschifffahrtsroute, die vom Kommando des befestigten Ortes Peterwardein beantragt wurde. Die Route der neuen Wasserstraße ist auf der Karte durch eine gestrichelte Linie eingezeichnet.

Projekt einer neuen Wasserstraßenroute auf der Donau neben der Pontonbrücke zwischen Petrovaradin and Bruckschantz (Novi Sad), 22-5-1851, Petrovaradin (heute ein Teil von Novi Sad (Serbien))

A Blatt, Manuskript und färbige Zeichnung auf Papier; 49 x 32 cm

Historisches Archiv der Wojwodina in Novi Sad (Serbien)

Archivreferenz: RS 002 F. 373 190



Wikingerschiff; Schiff: ca. 820 ; Fotografie: 1904, Oseberg, (Tønsberg, Norwegen)

1 s/w Fotografie

Norwegisches Nationalarchiv

Archivreferenz: RA / S-1021 / Ej / L0697

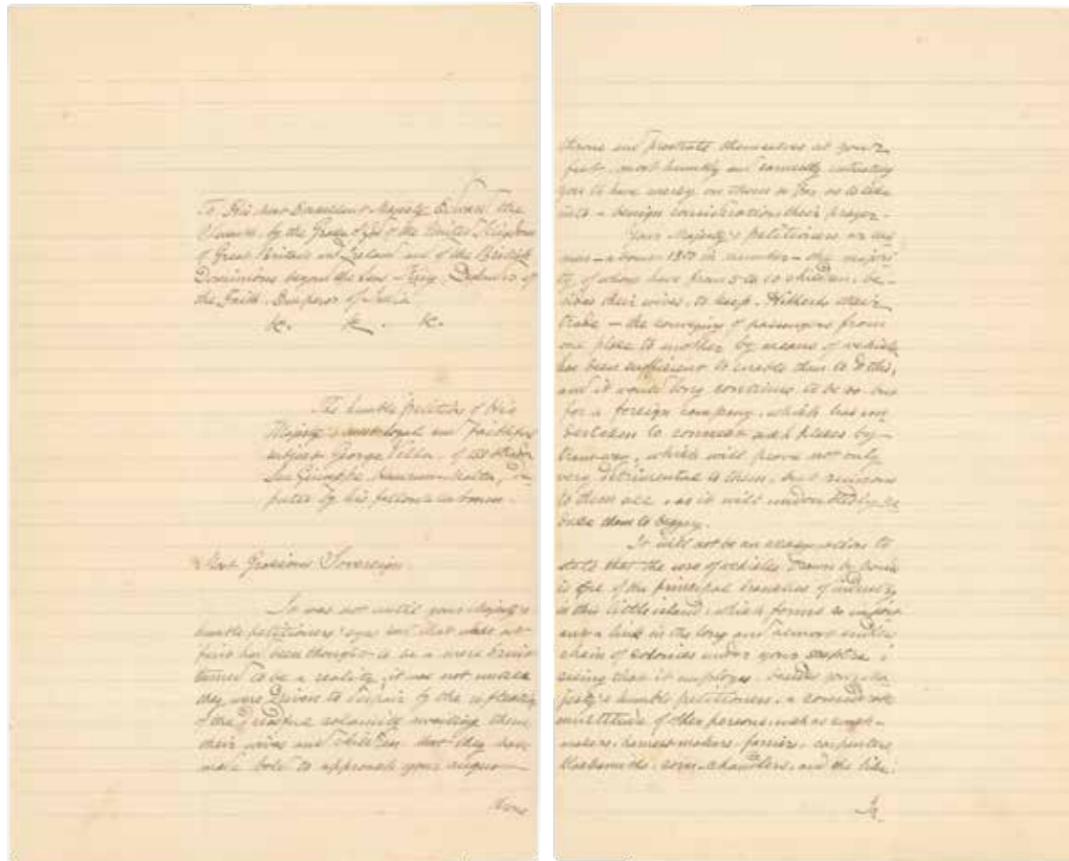
Wikingerschiff

Der Begriff "Wikingerschiff" bezieht sich auf eine große Kategorie nordischer Holzschiffe, die von den Wikingern in der Epoche, die ihren Namen trägt (800-1050 n. Chr.), gebaut und verwendet wurden. Die Wikingen waren in ganz Europa gefürchtet und bewundert; ihre Reisen und ihre Überfälle sind nach wie vor legendär und ihre Schiffe wurden fast so berühmt wie die Wikingen selbst.

Wikingerschiffe aller Art waren für ihre technische und künstlerische Perfektion bekannt. Das Design variierte je nachdem, ob sie für militärische oder kommerzielle Zwecke bestimmt waren. Die meisten Wikingerschiffe fuhren entlang der Küste oder folgten Flüssen, aber bekanntlich unternahmen sie manchmal auch Hochseereisen, wobei die für die Atlantikfahrt konstruierten Schiffe unter dem nordischen Begriff "Knarr" bekannt waren. Wikingerschiffe waren schnell und manövrierfähig, stark genug, um Ozeanüberquerungen zu überstehen, und hatten einen Tiefgang von nur 50 cm, was Fahrten in sehr flachem Wasser ermöglichte. Diese Eigenschaften ermöglichten es den Wikingern, große Seegebiete zu durchqueren, während der flache Boden sie befähigte auch in seichte Buchten einzufahren.

In der Neuzeit wurden Überreste verschiedener Wikingerschiffe entdeckt und drei norwegische Schiffe wurden ausgegraben: das Oseberg-Schiff (ca. 21,5 m), ausgegraben 1904-05; das Gokstad-Schiff (ca. 23,3 m), ausgegraben 1880; und das Tune-Schiff (ca. 18,7 m), ausgegraben 1867. Sie sind zusammen mit anderen in Wikingergäbern rund um den Oslofjord gemachten Funden recht gut erhalten. Diese Schiffe befinden sich heute im Wikingerschiffsmuseum in Oslo. Sie wurden in den 800er Jahren gebaut und waren Hochseeschiffe, bevor sie an Land geschleppt wurden, um bei Begräbnisritualen für ihre wohlhabenden Besitzer eingesetzt zu werden.

Die Entdeckung dieser Schiffe hat das Wissen über die Schiffbautechnik der Wikingen und ihre seefahrerischen Fähigkeiten erheblich erweitert. Die Gräber lieferten aber noch mehr Erkenntnisse. Neben den Schiffen wurden auch Skelette und eine große Menge an Grabbeigaben, Ornamenten und Bestattungsutensilien gefunden, die nicht nur auf aufwändige Rituale hinweisen, sondern auch das Verständnis für die religiösen und kulturellen Praktiken der Wikingen vertieft haben.



Petition von George Vella im Namen der Taxifahrer an den König

Innovation ist nicht immer willkommen. Die Malta-Straßenbahn wurde am 23. Februar 1904 eingeweiht, wobei Mgr. Pietro Pace, der Bischof von Malta, alle sechzehn neuen Straßenbahnen segnete, während drei von ihnen die Einweihungsfahrt nach Valletta antraten. Die Zeitungen berichteten, dass eine begeisterte Bevölkerung mit den neuen Straßenbahnen fahren wollte, wobei der Gewinn der ersten beiden Tage (50 Pfund) für wohltätige Zwecke gespendet wurde. Allerdings waren nicht alle glücklich. Die neuen Straßenbahnen standen in direkter Konkurrenz zu den Taxis, den Booten und der Eisenbahn.

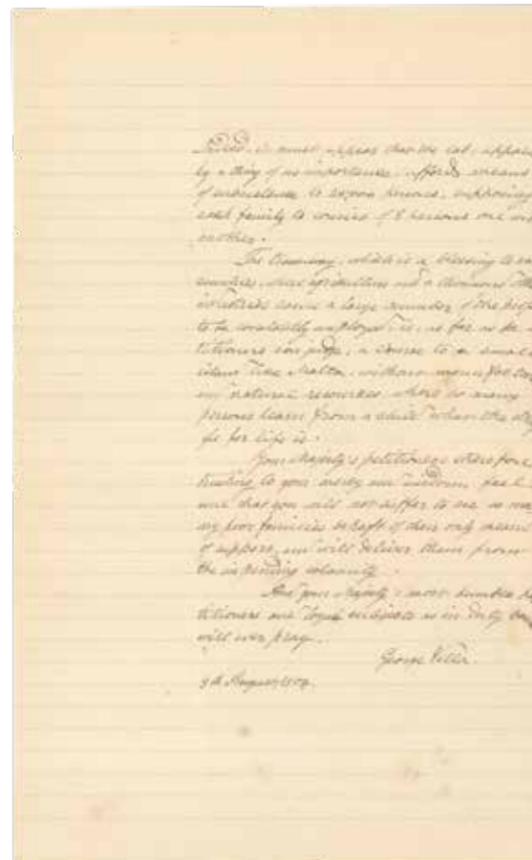
Taxi, das anscheinend eine unwichtige Sache ist, 25.000 Personen Lebensunterhalt bietet". Er schloss mit den Worten: "Im Vertrauen auf Ihre Barmherzigkeit und Weisheit bin ich sicher, dass Sie es nicht ertragen werden, so viele arme Familien ihrer einzigen Lebensgrundlage beraubt zu sehen, und dass Sie diese von dem drohenden Unglück erlösen werden."

Die Petition wurde schließlich dem König vorgelegt, und am 7. September den örtlichen Behörden mitgeteilt, dass "der König nicht geruht hätte, irgendwelche Anweisungen zu geben".

Fünfundzwanzig Jahre später ereilte auch die Straßenbahn das Schicksal der Taxifahrer. Da die Malta-Straßenbahn nicht mit Bussen und dem Auto konkurrieren konnte, wurde sie am 15. Dezember 1929 stillgelegt. Mehrere ihrer Angestellten wandten sich mit einer Petition an den Premierminister und baten um Arbeit, Entschädigung und kostenlosen Unterricht im Autofahren, ähnlich jener Schulung, die jenen Taxifahrern angeboten wurde, die seinerzeit unter der Konkurrenz der Straßenbahn gelitten hatten.

Weniger als sechs Monate später, am 9. August, reichte George Vella beim König eine Petition ein, in der er das "schreckliche Unglück" anprangerte, das über die 1.800 Taxifahrer hereingebrochen sei, "von denen die Mehrheit neben ihren Frauen noch 5 bis 10 Kinder zu versorgen hat."

Vella behauptete, dass die Taxifahrer, ihre Frauen und Kinder "zur Verzweiflung getrieben werden" und fügte hinzu, dass "es aufscheinen muss, dass das

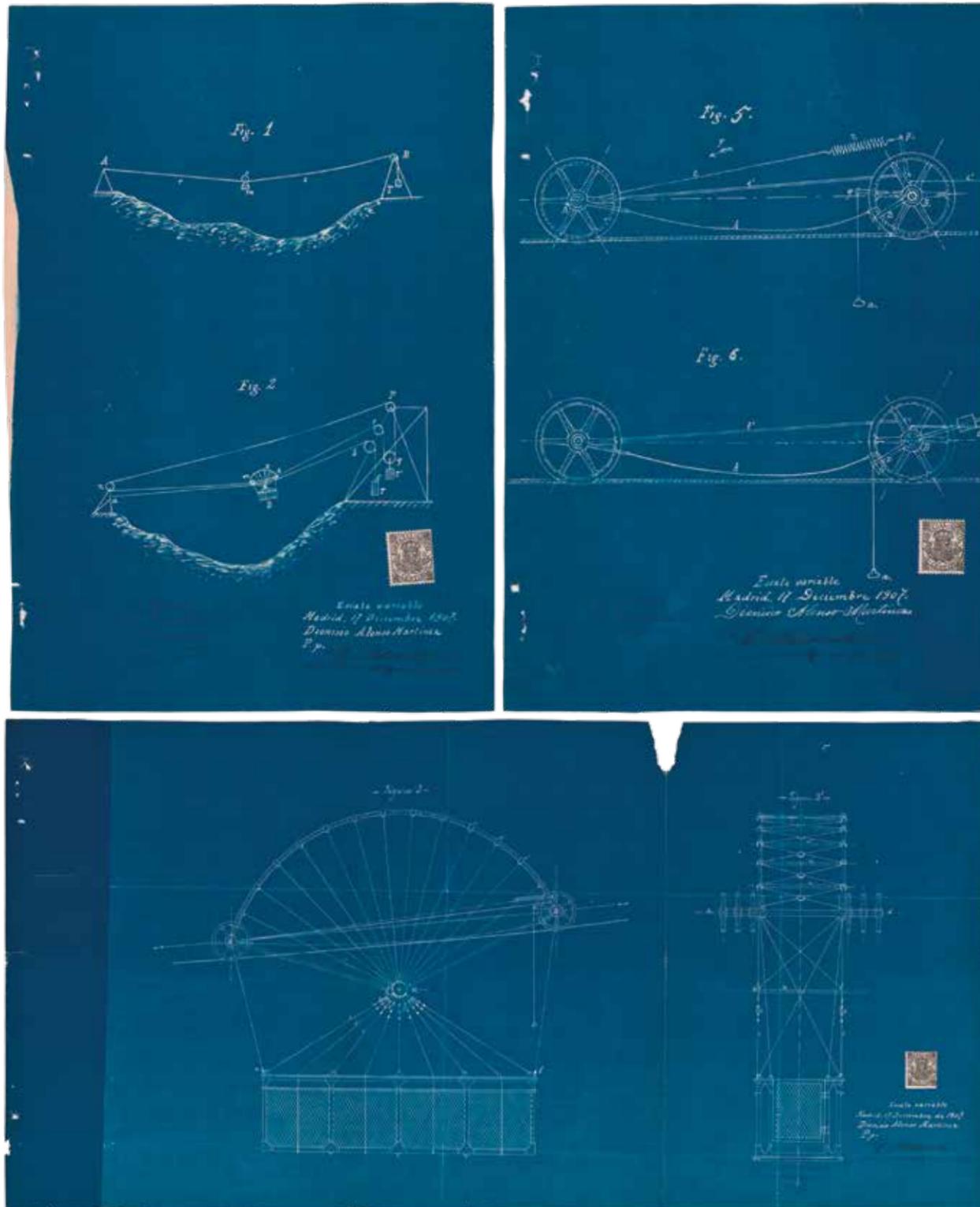


Petition an S.M. den König von George Vella die Taxifahrer betreffend, 9-8-1904

3 Seiten, Papiermanuskript, 20,4 x 33,0 cm

Maltesisches Nationalarchiv

Archivreferenz: NAM/CSG02/879/1904



Standseilbahnsystem

Leonardo Torres Quevedo, geboren in einer wohlhabenden Familie in Santa Cruz de Iguña (Kantabrien), studierte zwischen 1871 und 1876 an der Offiziellen Schule für Bauingenieure. Er entwickelte eine Art Luftseilbahn für den Personentransport. Die ersten Versuche, die im Tal von Iguña durchgeführt wurden, waren ein Erfolg, und die Erfindung wurde in Frankreich, der Schweiz, England und den Vereinigten Staaten patentiert.

Eine seiner weiteren Erfindungen, die hier vorgestellt wird, war ein neues System für Fähren, welches im Dezember 1907 patentiert wurde und aus dem mit der Zeit das spanische Aerocar hervorging, welches bei den Katarakten der Niagarafälle eingesetzt wurde. Die Erfindung sah mehrere Neuerungen im Kabelsystem vor, wobei ein Kabel mit größerem Querschnitt und vermehrter Flexibilität verwendet wurde. Seine letzte Erfindung für Standseilbahnen war die automatische Kupplung und Bremse für Luftfähren, die im Januar 1915 patentiert wurde.

Standseilbahnen waren nur ein Teil des immens produktiven Lebens von Leonardo Torres Quevedo. Zwischen 1891 und 1900 widmete er sich der Entwicklung von Analogrechnern oder Rechenmaschinen; 1902 richtete er sein Augenmerk auf Ballon-Luftschiffe, deren Stabilitätsprobleme er löste.

Eine weitere bemerkenswerte Erfindung Quevedos war das Telekino, das für direkte Flüge vom Boden aus ohne menschliche Piloten entwickelt wurde und das erste Funkleitgerät der Welt war. Als Ergebnis dieser Erfindung entwickelte er seine Rechenmaschinen und seine Automaten. Von letzteren sagte er: "Sie werden Sinne haben (Vorrichtungen, die auf äußere Einflüsse reagieren), sie werden Glieder haben (Vorrichtungen, die in der Lage sind Tätigkeiten auszuführen), sie werden über die notwendige Energie und darüber hinaus und vor allem über die Fähigkeit zur Unterscheidung verfügen (Hauptzweck des Automaten), um zwischen verschiedenen Optionen wählen zu können."

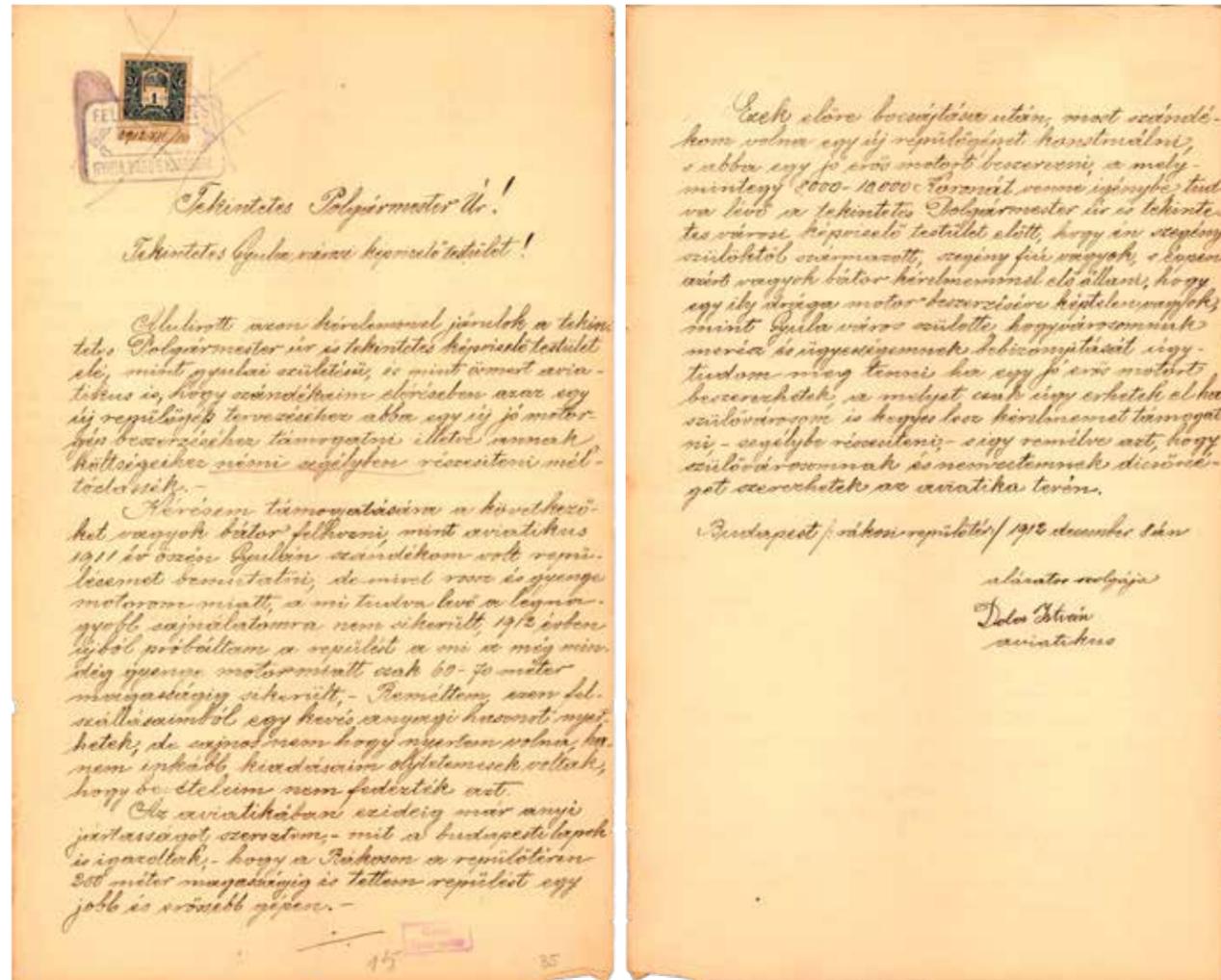
Torres Quevedo erhielt im Laufe seines Lebens zahlreiche Auszeichnungen. Im Jahr 1920 wurde er Mitglied der Königlichen Spanischen Akademie. Die Akademie der Wissenschaften von Paris verlieh ihm mehrere Auszeichnungen, unter anderem wurde er assoziierter ausländischer Akademiker der Pariser Akademie, ebenso wie Ehrenakademiker der Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, Ehrendoktor der Universität Paris und Kommandeur der französischen Ehrenlegion. Er starb am 18. Dezember 1936 in Madrid.

Standseilbahnsystem und Wagen oder Vehikel dafür, 17-12-1907, Madrid (Datum des Antrags), 26-12-1927 (Auslaufdatum)

65 Papierseiten (Antrag), 3 weiße und blaue Zeichnungen auf Papier (Pläne); 32,5 x 22,8 cm

Spanisches Patent- und Markenamt OEPM

Archivreferenz: Archiv des Spanischen Patent- und Markenamtes OEPM ES42237



Brief von István Dobos an den Bürgermeister von Gyula mit dem Ansuchen um finanzielle Unterstützung seines neuen Fluggeräts, das einen entsprechenden Motor benötigt, Dokument: 8-12-1912, Budapest (Aerodrom in Rákos), Fotografie: 1914-1918

2 Seiten, Papiermanuskript, mit Marken, 1 Fotografie
 Komitatsarchiv Békés des Ungarischen Nationalarchivs
 Archivreferenz: HU-MNL-BeML – XV – 77 – Dobos István

Brief von István Dobos an den Bürgermeister von Gyula



Die Geschichte der Fliegerei ist voller Abenteuer, Erfindungen und Tragödien. Die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts waren ein besonders lebhaftes und heroisches Zeitalter, in dem große Durchbrüche in der Luftfahrt zu verzeichnen waren.

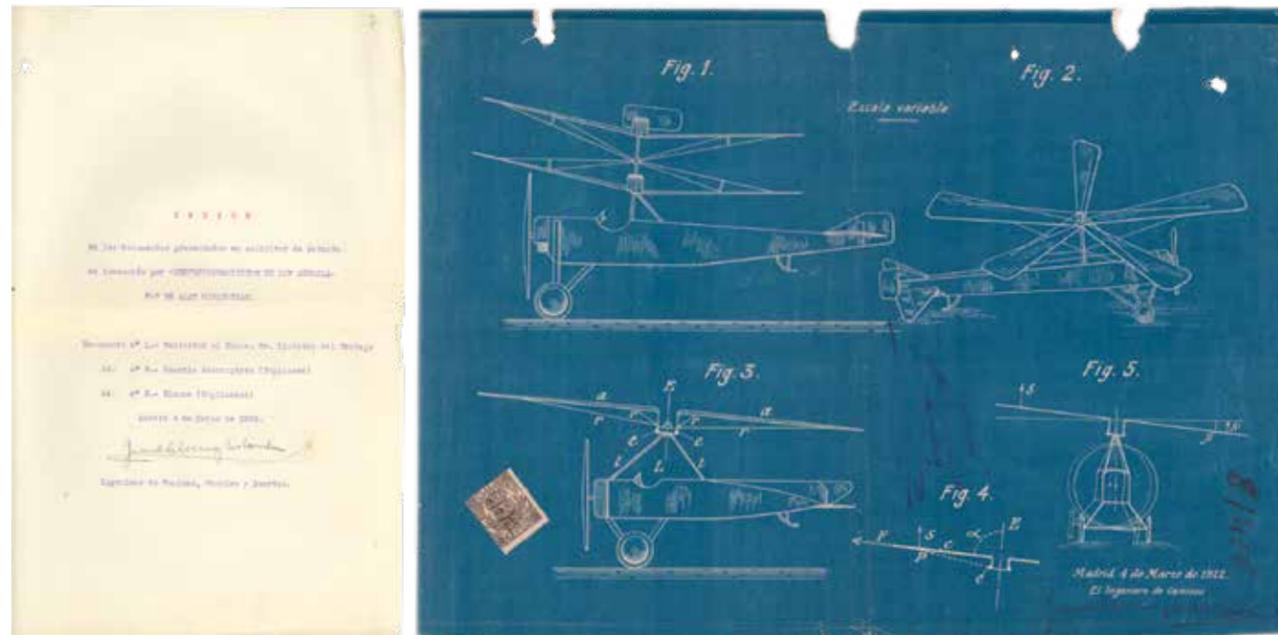
Am 8. Dezember 1912 schrieb István Dobos (1892-1937), der in der ungarischen Stadt Gyula geboren wurde und zu jener Zeit ein junger und ehrgeiziger Flieger war, an den Bürgermeister seiner Heimatstadt. Dobos teilte dem Bürgermeister mit, dass er auf dem Flugfeld von Rákos Experimente durchgeführt habe, wobei die Ergebnisse jedoch wegen unzureichender Motorisierung der Flugzeuge enttäuschend gewesen seien. Er fügte hinzu, dass er nicht über die finanziellen Mittel verfüge, um die notwendigen Materialien zur Verbesserung der Motoren zu beschaffen. Als in der Stadt Gyula geborener Bürger bat er den Bürgermeister und andere Behörden, ihm bei seinen Bemühungen zu helfen, und schloss mit den Worten: "Ich hoffe, dass ich meiner Heimatstadt und meiner Nation zu Ruhm in der Luftfahrt verhelfen kann".

Dobos erfüllte sich seinen Traum und erwarb für seine Heimatstadt und seine Nation mit seinen fliegerischen Leistungen Ruhm. Nachdem er 1910 seine Pilotenprüfung abgelegt hatte, wurde er Mitglied des im selben Jahr gegründeten Ungarischen Aero-Clubs und begann seine Karriere als Pilot. Er hatte nicht sofort Erfolg. Sein erstes Flugzeug, das er zusammen mit einem anderen Piloten gebaut hatte, wurde havariert. Als Pilot reiste er durch das Land und bewarb die Luftfahrt. Er war bei mehreren Wettbewerben erfolgreich und stellte einige neue Rekorde auf. 1914 erreichte er 1850 Höhenmeter und brach damit den bisherigen Rekord von 1240 Metern. Im Jahr 1919 unternahm er einen einzigartigen Flug mit einem Hansa-Brandenburg C.I. Aufklärungs-Doppeldecker, wobei er zweimal die Strecke Kiew-Budapest in acht Stunden Flugzeit zurücklegte. In den 1920er und 1930er Jahren, nachdem er aus dem Aero-Club ausgeschlossen worden war, arbeitete er als Privatpilot für Graf József Wenckheim.

Sein Tod war tragisch, aber für jemanden, der ein so abenteuerliches Leben geführt hatte, nicht ganz unerwartet. Er starb am 1. Juni 1937 an den Folgen eines Unfalls mit einem Flugzeug des Typs M19, entworfen von Ernő Rubik.

(Oben) Portraitfotografie von István Dobos
 Komitatsarchiv Békés des Ungarischen Nationalarchivs

Verbesserungen an Flugzeugen mit Rotorblättern



Verbesserungen an Flugzeugen mit Rotorblättern, 18-4-1922 (Datum des Antrags), 1-1-1937 (Auslaufdatum)

45 Papierseiten (Antrag), 1 weiß-blaue Zeichnung auf Papier (Plan); 21,2 x 34,1 cm

Spanisches Patent- und Markenamt OEPM

Archivreferenz: Archiv des Spanischen Patent- und Markenamtes OEPM ES81406

Juan de la Cierva y Codorníu wurde 1895 im spanischen Murcia geboren. Schon sehr früh interessierte er sich für das Ingenieurwesen und baute zusammen mit Freunden Prototypen von Flugzeugen und Hubschraubern. Im Jahr 1910 war die Luftfahrt in Spanien angekommen, und die jungen Leute führten bereits Versuche mit dem ersten BCD-Segelflugzeugmodell in der Nähe der Rennbahn von Castellana durch. Zusammen mit seinen Freunden baute er die BCD1 ("Cangrejo"), das erste spanische Flugzeug, von dem man sagen konnte, dass es fliegt.

Nach einigen Misserfolgen mit traditionellen Konstruktionen richtete Juan de la Cierva seine Aufmerksamkeit auf einen anderen Flugzeugtyp. Dieser hatten rotierende Blätter anstelle von festen Flügeln, so dass das Flugobjekt auch bei niedriger Geschwindigkeit in Bewegung bleiben konnten. So kam ihm die Idee der Autorotation und er taufte diese Maschine auf den Namen "Autogyro".

1921 konzentrierte er seine Arbeit voll und ganz auf den Autogyro. Nachdem er eine Reihe struktureller Probleme mit der axialen Kraftübertragung und der Konstruktion der Rotorblätter gelöst hatte, reichte er im April 1922 Patente für das Schlaggelenk bei Rotorblättern ein. Das Gerät mit den neuen

verbesserten Eigenschaften wurde das Modell C.4 genannt, das im Juni 1922 mit enttäuschenden Ergebnissen im Flug erprobt wurde. Es sollte bis Januar 1923 dauern, bis der erste ausreichend stabile Flug von C.4 erreicht war, woraufhin sich Juan de la Cierva dem Bau einer neuen Version, dem C.5, widmete. Weitere Modelle folgten dem C.5, wobei de la Cierva mehr als zwanzig verschiedene Versionen dieser Autogyros spanischen Ursprungs baute.

Das technische Vermächtnis von Juan de la Cierva spiegelt sich in den mehr als 120 Patenten wider, die er im Laufe seines Lebens im Zusammenhang mit dem Autogyro angemeldet hatte. Nur zehn Prozent dieser Patente sind spanischer Herkunft, denn etwa dreißig Patente wurden in den Vereinigten Staaten angemeldet, ebenso viele im Vereinigten Königreich, zwanzig in Frankreich, fünfzehn in Deutschland und eine geringere Anzahl in anderen Ländern (Schweiz, Dänemark, Irland und Österreich). 1932 wurde Juan de la Cierva für seine Verdienste auf dem Gebiet der Luftfahrt mit der Goldmedaille des Internationalen Luftfahrtverbandes ausgezeichnet.

Er starb am 9. Dezember 1936 bei einem Flugzeugunglück auf dem Flughafen Croydon in England.

Die Kon-Tiki-Expedition



Die Kon-Tiki-Expedition, 1947

2 s/w Fotografien

The Kon-Tiki Museum

Archivreferenz: The Kon-Tiki Museum; 1983-013

Die Kon-Tiki-Expedition des Jahres 1947 war eine der berühmtesten und gefeiertsten Schiffsexpeditionen des 20. Jahrhunderts. Mit einer erstaunlichen seefahrerischen Leistung segelte eine sechsköpfige Crew in einem handgefertigten Floß 8.000 km weit über den Pazifischen Ozean von Südamerika bis zu den Tuamotu-Inseln in Polynesien. Die Reise begann am 28. April 1947 und endete am 7. August. Während dieser 101 Tage bemannte die Besatzung ein Floß, das mit den Materialien und Technologien gebaut wurde, die bereits südamerikanischen Seeleuten aus präkolumbianischer Zeit zur Verfügung standen. Die Motivation der Expedition war nicht nur die Abenteuerlust; die Teilnehmer hatten ein spezifisches wissenschaftliches Ziel, nämlich zu zeigen, dass alte Völker lange Seereisen hatten unternehmen können, um Kontakte zwischen verschiedenen Kulturen herzustellen. Diese Annahme sollte das diffusionistische Erklärungsmodell der kulturellen Entwicklung stützen.

Die intellektuelle und treibende Kraft hinter der Expedition war der norwegische Entdecker und Ethnologe Thor Heyerdahl (1914-2002), der auch über einen fachlichen Hintergrund in Zoologie, Botanik und Geografie verfügte. Die Kon-Tiki war nicht seine einzige Expedition. Er unternahm vier Ozeanreisen in primitiven Schiffen, um seine Theorien zu demonstrieren, dass sich antike Zivilisationen von einer gemeinsamen Quelle aus über Seereisen verbreitet haben könnten. Bemerkenswert war auch

die Ra II-Expedition von 1970, als er von der Westküste Afrikas in einem Papyrusschilfboot nach Barbados segelte.

Seine Expeditionen auf primitiven Flößen und Booten wurden in Büchern, Filmen und Fernsehsendungen dokumentiert und trugen zur Popularisierung von Heyerdahls Leistungen und Ideen bei. Er weckte großes öffentliches Interesse an der Möglichkeit, mit einfachen Schiffen weite Strecken auf See zurückzulegen, um Verbindungen zwischen alten Kulturen herzustellen.

Seine Kon-Tiki-Reise im Jahr 1947 machte Thor Heyerdahl zu einem der bekanntesten Entdecker-Abenteurer der modernen Welt. Mehr als ein Dutzend Bücher über seine Abenteuer wurden weltweit mehrere zehn Millionen Male verkauft. Seine Arbeit umfasst mehrere Dokumentarfilme und Hunderte von Artikeln für Zeitschriften und Magazine. Heyerdahl erhielt zahlreiche Auszeichnungen und wurde 1984 von der norwegischen Regierung zum „government scholar“ ernannt.

Doch obwohl er mehr Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit fand als jeder andere zeitgenössische Anthropologe, war die wissenschaftliche Rezeption seiner Ideen umstritten, und die Forschung hat einige seiner Theorien abgelehnt.

Impressum

Organisation

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv.

Koordination

Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv und Spanisches Staatsarchiv.

Unter Mitarbeit von

Maltesisches Nationalarchiv; Norwegisches Nationalarchiv; Ungarisches Nationalarchiv; International Centre for Archival Research (ICARUS) und Munster Technological University, Cork (MTU).

Historiker

Henrique Leitão, PhD.

Design

Munster Technological University, Cork (MTU).

Für den Druck verantwortlich

druck.at, Leobersdorf.

Beitragende Institutionen

Ungarn: Komitatsarchiv von Békés des Ungarischen Nationalarchivs; Komitatsarchiv Borsod-Abaúj-Zemplén des Ungarischen Nationalarchivs; Komitatsarchiv Győr-Moson-Sopron in Győr des Ungarischen Nationalarchivs; Komitatsarchiv Győr-Moson-Sopron in Sopron des Ungarischen Nationalarchivs; Ungarisches Nationalarchiv; Komitatsarchiv Nógrád des Ungarischen Nationalarchivs.

ICARUS Netzwerk: Staatsarchiv von Montenegro; Nationalarchiv von Rumänien; Historisches Archiv der Vojvodina in Novi Sad (Serbien).

Malta: Maltesisches Nationalarchiv, Notariatsarchiv von Malta und Richard Ellis Archiv.

Norwegen: Norwegisches Nationalarchiv; Norwegisches Nationalarchiv – Regionalstaatsarchiv von Bergen; Norwegisches Nationalarchiv – Regionalstaatsarchiv von Stavanger; Kon-Tiki Museum; Lepra Museum; Museum für Kulturgeschichte – Universität von Oslo.

Portugal: Torre do Tombo – Portugiesisches Nationalarchiv.

Spanien: Spanisches Staatsarchiv – Indienarchiv; Cajal Vermächtnis. Cajal Institut – Spanischer Oberster Rat für wissenschaftliche Forschung; Spanisches Staatsarchiv – Generalarchiv von Simancas; Spanisches Patent- und Markenamt OEPM.

Übersetzer und andere Mitarbeiter

Österreich: Karl Heinz, Tatjana Hölzl, Caroline Maximoff, Gabi Rudinger (ICARUS).

Ungarn: Ágnes Nemes L.; Andrea Farkas; Anikó Lukács-Berkesi; Anita Dominkovitsné Szakács; Balázs Beregszászi; Balázs Kántás, PhD; Dorottya Balogh; Dorottya Szabó; Dorottya Szlabey; Enikő Török, PhD; Erika Czikkelyné Nagy; Gergő Paukovics; Ildikó Szerényi; Julianna Bíró Györgyné Héjja, PhD; Kálmán Sebestyén; Krisztina Kulcsár, PhD; Máté Varga; Melinda Lőrincz; Mihály Kurecskó; Miklósné Polán; Mónika Dancsecz; Péter Dominkovits; Péter Samu; Petra Gabriella Czégé; Tamás Oláh; Zoltán Hegedűs; Zoltán Szabó; Zoltán Szatucsek; Zsuzsanna Lantos.

Irland: Pat Fitzpatrick (Lektorat).

Malta: Rita Vella Brincat; Francesco Pio Attard; Leonard Callus.

Norwegen: Anette Alsvik; Kristine Bjørge; Ole Gausdal; Unni Løkkebø; Hugo Johansen; Yngve Nedrebø; Hanne Karin Sandvik; Eivind Skarung; Synnøve Østebø.

Portugal: Generaldirektion für Buch, Archive und Bibliotheken: Silvestre Lacerda (Generaldirektor); Anabela Ribeiro (Leiterin der Abteilung für Verfügbarkeit und Produktion digitaler Inhalte); Carla Lobo; Luis Sá; Rui Pires; Teresa Araújo; Rosa Azevedo (Leiterin der Abteilung für technische Dokumentenbehandlung und Beschaffung); Ana Lopes; Fátima O’Ramos; Fernando Costa; Filomena Carvalho; Isabel Abecassis; Joana Braga; Paulo Leme; Teresa Tremoceiro; Paulo Tremoceiro (Leiter der Abteilung für Kommunikation und Zugriff); Adelaide Proença; Odete Martins; José Furtado (Leiter der Abteilung für Informationssysteme, Statistik und Qualität); Ana Madeira, António Garção; Maria dos Remédios Amaral; Maria Trindade Serralheiro; Sónia Jacques.

Spanien: Generalunterdirektion des Spanischen Staatsarchivs: Hernández Vicente, Severiano (Generalunterdirektor); Díaz Martínez, Cristina (Leiterin des Bereichs für institutionelle Zusammenarbeit); Bermejo Alonso, Miguel Ángel; Lerma Rueda, Antonio; Mateos Salamanca, Carmen; Muriel Hernández, Santiago; Pedraza Muñoz, Montserrat and Villanueva Toledo, Josefa. **Indienarchiv:** Morán Dauchez, Guillermo José (Unterdirektor); Álvarez Casado, Manuel; Ceballos Aragón, Isabel; González Díaz, Falia and Lázaro de la Escosura, Pilar. **Cajal Vermächtnis. Cajal Institut – Oberster Rat für wissenschaftliche Forschung:** Juan, Carlos de (Präsident) und Castro, Fernando de. **Spanisches Patent- und Markenamt OEPM:** Gil Celedonio, José Antonio (Direktor); Bitrián Calvo, Mariano Rodolfo; Gutiérrez Pla, María Cinta; Naseiro Ramudo, Ana. **Generalarchiv von Simancas:** Rodríguez de Diego, Julia (Direktor); Burrieza Mateos, José María; Pérez Melero, Joaquín and Sánchez Marchán, Agustín. Übersetzungen: TRIDIOM S.L.



Kofinanziert durch das
Programm Kreatives Europa
der Europäischen Union



**Entdecken Sie mit uns die in den Archiven
Europas bewahrten Schätze!**

www.digitaltreasures.eu