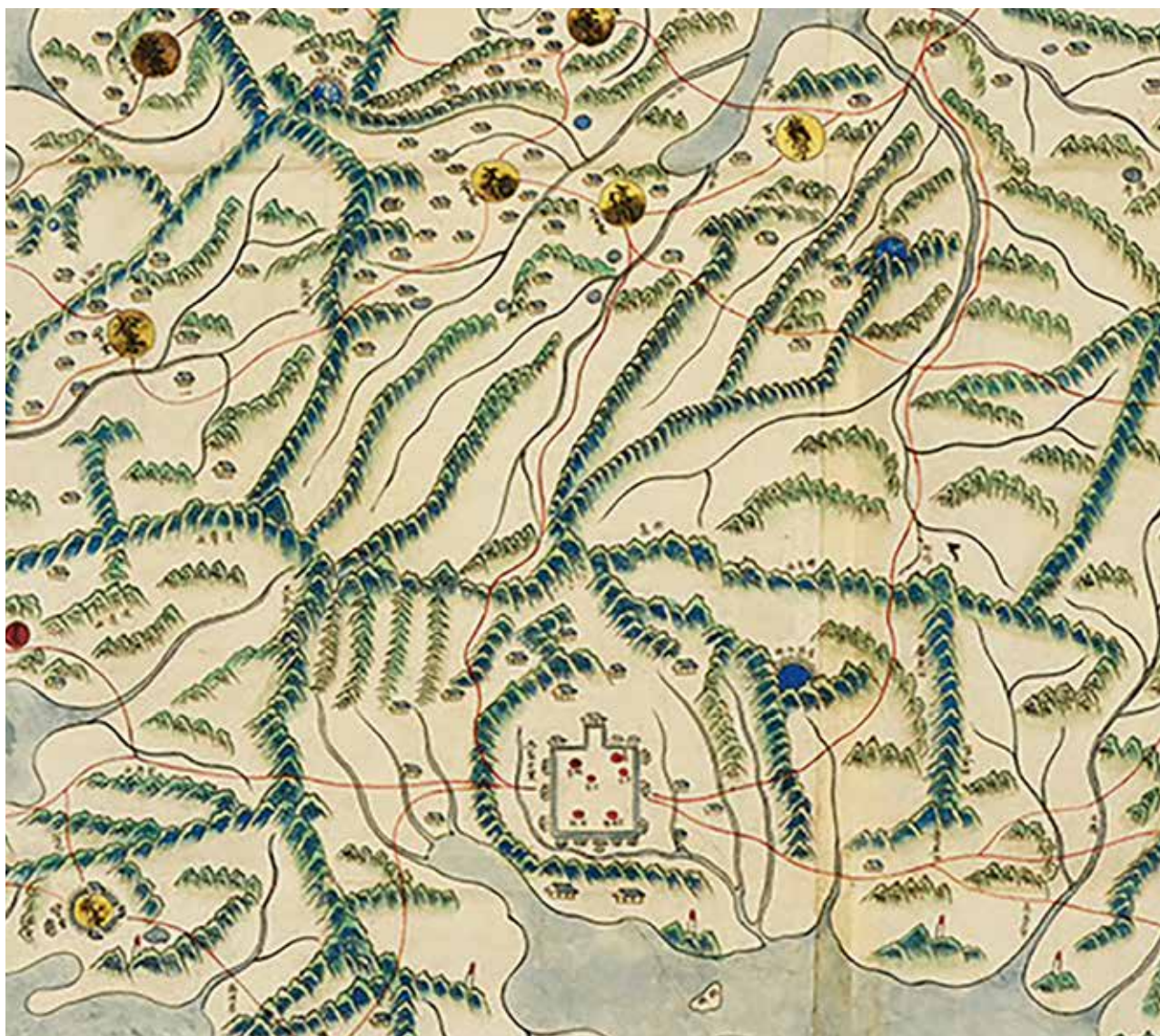


manuscript cultures

Hamburg | Centre for the Study of Manuscript Cultures

ISSN 1867-9617



Impressum

Ausstellungskatalog Farbe trifft Landkarte | Exhibition catalogue Colour meets map

Herausgegeben von Kathrin Enzel, Oliver Hahn, Susanne Knödel, Jochen Schlüter

Der Katalog erscheint als Nr. 16 der Zeitschrift *manuscript cultures* anlässlich der Ausstellung „Farbe trifft Landkarte“ | ‘Colour meets map’ im Museum am Rothenbaum – Kulturen und Künste der Welt (MARKK), Hamburg, vom 27. August 2021 – 30. Januar 2022.

Für die Unterstützung der Forschung und der Ausstellung danken wir dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, der DFG, dem MARKK Freundeskreis und der Meyer-Glitza, Frese GmbH. Für die Restaurierung von Landkarten wird der Ernst von Siemens Kunststiftung, der Rudolf-August Oetker-Stiftung und der Hubertus Wald Stiftung gedankt. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) danken wir außerdem auch für die großzügige Unterstützung bei der Drucklegung des Katalogbandes.



Editorial Office

Dr Irina Wandrey
Universität Hamburg
Centre for the Study of Manuscript Cultures
Warburgstraße 26
D-20354 Hamburg
Tel. No.: +49 40 42838 - 9420
Fax No.: +49 40 42838 - 4899
irina.wandrey@uni-hamburg.de

Satz- und Umschlaggestaltung

Miriam Gerdes

Umschlag

Hwanghae-do 黄海道 | Karte der Provinz Hwanghae, Ausschnitt
(s. Abschnitt 4.5). | Map of Province Hwanghae, detail (see section 4.5).

Englische Übersetzung und Lektorat

Phil Marston

Druck

Schipplack + Winkler Printmedien, Lübeck
Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

TABLE OF CONTENTS



Imperium Japonicum. Per Regiones Digestum Sex et Sexaginta atque ex ipsorum Japonensium mappis descriptum ab Hadriano Relando. | Das japanische Reich. In 66 Regionen aufgeteilt und aus Karten der Japaner selbst beschrieben von Hadrian Reland, Ausschnitt (s. Abschnitt 3.2.4, p. 163). | *The Japanese Empire. Divided into 66 regions and annotated from maps of the Japanese themselves by Hadrian Reland, map cutout (see section 3.2.4, p. 163).*

7	GELEITWORT PREFACE	71	2.4 Farbmittel Colourants
	Michael Friedrich & Barbara Plankensteiner		Oliver Hahn & Peter Zietlow
11	AUF DIE FARBE KOMMT ES AN COLOUR MATTERS	71	2.4.1 Rote Farbmittel Red colourants
	Matthew H. Edney	71	2.4.1.1 Zinnober Vermilion
		73	2.4.1.2 Mennige Minium
		74	2.4.1.3 Roter Ocker Red ochre
		76	2.4.1.4 Krapp Madder*
17	1 EINLEITUNG INTRODUCTION	77	2.4.1.5 Karmin Carmine
18	1.1 Das BMBF- Projekt „Kolorierte Landkarten“ in Hamburg	79	2.4.2 Blaue Farbmittel Blue colourants
	The research project 'Coloured Maps' in Hamburg	79	2.4.2.1 Azurit Azurite
	Kathrin Enzel, Oliver Hahn, Susanne Knödel, Jochen Schlüter	81	2.4.2.2 Berliner Blau Prussian Blue
		83	2.4.2.3 Indigo Indigo
23	1.2 Einführung – Farbe trifft Landkarte	85	2.4.2.4 Kobaltglas oder Smalte Cobalt glass or smalt*
	Introduction: Colour meets map	87	2.4.2.5 Ultramarin Ultramarine
	Diana Lange & Benjamin van der Linde	88	2.4.3 Gelbe und weiße Farbmittel Yellow and white colourants
23	1.2.1 Karten und Farben: eine komplexe Beziehung	89	2.4.3.1 Schüttgelb Stil de grain yellow
	Maps and colours: a complex relationship	91	2.4.3.2 Auripigment Orpiment
23	1.2.2 Farben auf Hamburger Karten	93	2.4.3.3 Gelber Ocker Yellow ochre
	Colours on maps in Hamburg	94	2.4.3.4 Chromgelb Chrome yellow*
27	1.2.3 Kartendruck in Europa und Ostasien	95	2.4.3.5 Färberwau Dyer's weed*
	Map printing in Europe and East Asia	96	2.4.3.6 Gold Gold
30	1.2.4 Kartenproduktion und Verlagswesen in Europa	98	2.4.3.7 Safran Saffron*
	Map production and publishing in Europe	99	2.4.3.8 Bleiweiß White lead
34	1.2.5 Kartenproduktion in Ostasien	100	2.4.3.9 Kalk Limestone*
	Mapmaking in East Asia	102	2.4.3.10 Zinkweiß Zinc white*
37	1.2.6 Was sagen Farben auf Karten über die Karten aus?	103	2.4.4 Grüne und sonstige Farbmittel Green and other colourants
	What do the colours on maps say about the map itself?	103	2.4.4.1 Malachit Malachite
37	1.2.6.1 Entwicklung von Kolorierungsweisen in Europa	105	2.4.4.2 Grünspan Verdigris
	The development of colouring methods in Europe	107	2.4.4.3 Scheeles Grün und Schweinfurter Grün Scheele's Green and Paris Green
40	1.2.6.2 Kolorierungsweisen in Ostasien	109	2.4.4.4 Ruß Carbon black*
	Colouring methods in East Asia	110	2.4.4.5 Eisengallustinte Iron gall ink*
44	1.2.7 Analyse der Farbmittel		
	Analysis of the colourants	111	3 EUROPÄISCHE KARTEN EUROPEAN MAPS
46	1.2.8 Fazit und Ausblick	112	3.1 Kolorierte Landkarten in Europa – ein Querschnitt
	Conclusions and outlook		Coloured maps in Europe – a cross-section
49	2 MATERIALWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE 	113	3.1.1 Carl Allard, Ostfriesland (um 1697)
	MATERIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY		Carl Allard, East Frisia (c. 1697)
50	2.1 Materialwissenschaftliche Untersuchungsmethoden	118	Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
	Methods of material scientific analysis		3.1.2 Johann David Schleuen, Preußen (um 1750)
	Oliver Hahn		Johann David Schleuen, Prussia (c. 1750)
53	2.2 Das mobile Labor The mobile laboratory	121	Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
	Oliver Hahn		3.1.3 Johann Baptist Homann, Weihnachtssturmflut (18. Jahrhun- dert) Johann Baptist Homann, Christmas Flood (18th century)
57	2.3 Materialien Materials	125	Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
	Oliver Hahn & Peter Zietlow		3.1.4 Johann Baptist Homann, Bremen (18. Jahrhundert)
57	2.3.1 Farbmittel Colourants		Johann Baptist Homann, Bremen (18th century)*
58	2.3.1.1 Rote Farbmittel Red colourants	128	Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
62	2.3.1.2 Blaue Farbmittel Blue colourants		3.1.5 Johannes Covens und Cornelis Mortier, Kriegstheater der nordischen Königreiche (18. Jahrhundert)
63	2.3.1.3 Gelbe und weiße Farbmittel		Johannes Covens and Cornelis Mortier, Theatre of war of the Northern Crowns (18th century)
	Yellow and white colourants		Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
65	2.3.1.4 Grüne Farbmittel Green colourants	131	3.1.6 Hieronimus Christian Paulli, Südschweden (1716)
67	2.3.2 Bindemittel Binders		Hieronimus Christian Paulli, South Sweden (1716)
68	2.3.3 Trägermaterialien Writing supports		Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow

135	3.1.7 Joan Blaeu, Tirol (1665/1667) Joan Blaeu, Tyrol (1665/1667) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	192	3.3.2 Nicolaas de Fer, Weltkarte mit „Entdeckungsfahrten“ (nach 1713) Nicolaas de Fer, World map with voyages of discovery (after 1713)* Benjamin van der Linde
139	3.1.8 Hendrik Hondius, Genfersee (1619) Hendrik Hondius, Lake Geneva (1619) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	195	3.3.3 Peter Schenk, Postroutenkarte Sachsens (1734) Peter Schenk, Postal map of Saxony (1734)* Benjamin van der Linde
143	3.1.9 Georg Braun und Franz Hogenberg, Krakau (1618) Georg Braun and Franz Hogenberg, Kraków (1618) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	197	3.3.4 Karl Groos, Postroutenkarte Baden (1821) Karl Groos, Postal map of Baden (1821) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
147	3.1.10 Johannes Janssonius, Weltkarte (1645) Johannes Janssonius, World Map (1645) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	200	3.3.5 Joan Blaeu, Frankfurt am Main (17. Jahrhundert) Joan Blaeu, Frankfurt am Main (17th century) Benjamin van der Linde
150	3.1.11 Bernhard von Breydenbach, Jerusalem (1486) Bernhard von Breydenbach, Jerusalem (1486) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	204	3.3.6 Peter Schenk, Übersicht der Geschichte und Geographie der Niederlande (1707) Peter Schenk, Overview of the history and geography of the Netherlands (1707)* Benjamin van der Linde
154	3.2 Entwicklung der Verlagskolorierung in Europa The development of colouring by publishers in Europe	207	3.4 Kopie der Platte, Kopie der Farben? Copying the plate, copying the colours?
154	3.2.1 Abraham Ortelius, Deutschland (1575) Abraham Ortelius, Germany (1575) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	207	3.4.1 Mecklenburg, von Frederick de Wit und Johann Baptist Homann (17. und 18. Jahrhundert) Mecklenburg, by Frederick de Wit and Johann Baptist Homann (17th and 18th century) Benjamin van der Linde
157	3.2.2 Joan Blaeu, Helgoland (1667) Joan Blaeu, Heligoland (1667) Benjamin van der Linde	214	3.4.2 Peter Schenk und Matthäus Seutter, Das Erzgebirge (18. Jahrhundert) Peter Schenk and Matthäus Seutter, Erzgebirge (18th century)* Benjamin van der Linde
160	3.2.3 Nicolaas Visscher, Niederlande (1682–1685) Nicolaas Visscher, The Netherlands (1682–1685) Benjamin van der Linde	218	3.5 Ein Kartentypus, unterschiedliche Kolorierungsweisen One map type, different colouring styles
163	3.2.4 Adrian Reland, Japan (um 1740) Adrian Reland, Japan (c. 1740) Benjamin van der Linde	218	3.5.1 Matthäus Seutter, Kurfürstentum Hannover (18. Jahrhundert) Matthäus Seutter, Electorate of Hanover (18th century)* Benjamin van der Linde
166	3.2.5 Nicolaas Visscher und Peter Schenk, Wien und Umfeld (um 1700) Nicolaas Visscher and Peter Schenk, Vienna and surroundings (c. 1700)* Benjamin van der Linde	221	3.5.2 Heinrich Schaden, Elbe (1702) Heinrich Schaden, Elbe (1702) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
168	3.2.6 Homann Erben, Vogtland (nach 1731) Homann Heirs, Vogtland (after 1731) Benjamin van der Linde	225	3.6 Aufwendige Kolorierung versus einfache Kolorierung Opulent colouring versus simple colouring
172	3.2.7 Homann Erben, Rom (1755) Homann Heirs, Rome (1755)* Benjamin van der Linde	226	3.6.1 Johann Baptist Homann, Fürstentümer Gotha, Coburg, Altenburg (18. Jahrhundert) Johann Baptist Homann, Principalities of Gotha, Coburg and Altenburg (18th century)* Benjamin van der Linde
174	3.2.8 Gilles Robert de Vaugondy, Afrika (1749) Gilles Robert de Vaugondy, Africa (1749) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	230	3.6.2 Johann Baptist Homann, Rügen (18. Jahrhundert) Johann Baptist Homann, Rügen (18th century)* Benjamin van der Linde
177	3.2.9 Georg Biurman, Schweden (1747) Georg Biurman, Sweden (1747)* Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	233	3.6.3 Johann Baptist Homann, Bezirk Olmütz (18. Jahrhundert) Johann Baptist Homann, District Olomouc (18th century) Benjamin van der Linde
181	3.2.10 Landes-Industrie-Comptoir, Skandinavien (1800) Landes-Industrie-Comptoir, Scandinavia (1800) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	237	3.7 Kostbare Karten: Joan Blaeu, Titelblatt England (1662) Expensive maps: Joan Blaeu, Title page England (1662) Benjamin van der Linde
185	3.2.11 August Heinrich Petermann, Australien (1868) August Heinrich Petermann, Australia (1868) Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow	240	3.8 Karten des Himmels Maps of the Heavens Benjamin van der Linde
188	3.3 Funktionalitätssteigerung – Karten nutzbarer machen? Enhancing functionality - making maps more usable?		
188	3.3.1 Neue Grenzen: Joan Blaeu, Russland (17. Jahrhundert) New borders: Joan Blaeu, Russia (17th century) Benjamin van der Linde		

- 240 | 3.8.1 Johann Baptist Homann, Sternbilder (nach 1730) | Johann Baptist Homann, Constellations (after 1730)
Benjamin van der Linde
- 242 | 3.8.2 Peter Schenk, Sternbilder (18. Jahrhundert) | Peter Schenk, Constellations (18th century)*
Benjamin van der Linde
- 242 | 3.9 Schulatlanten | School atlases
Benjamin van der Linde
- 245 | 3.9.1 Gaspari, Ostindien (1806) | Gaspari, The East Indies (1806)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 247 | 3.9.2 Grenet / Bonne, Weltkarte (1782) | Grenet / Bonne, World Map (1782)*
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 249 | 3.10 Provinzkarten | Provincial maps
Benjamin van der Linde
- 250 | 3.10.1 Nicolaas Visscher / Peter Schenk, Provinz Friesland (18. Jahrhundert) | Nicolaas Visscher / Peter Schenk, Province of Friesland (18th century)
Benjamin van der Linde
- 252 | 3.10.2 Nicolaas Visscher, Grafschaft Flandern (1662) | Nicolaas Visscher, Earldom of Flanders (1662)*
Benjamin van der Linde
- 254 | 3.10.3 Nicolaas Visscher, Herrschaft Antwerpen (1662) – Peter Schenk, Herrschaft Antwerpen (18. Jahrhundert) | Nicolaas Visscher, Domain of Antwerp (1662) – Peter Schenk, Domain of Antwerp (18th century)*
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 257 | 3.11 Karte und Stadt | Map and city
Benjamin van der Linde
- 257 | 3.11.1 Peter Schenk, Stift Merseburg (18. Jahrhundert) | Peter Schenk, Diocese of Merseburg (18th century)
Benjamin van der Linde
- 259 | 3.11.2 Georg Braun / Franz Hogenberg, Hamburg (1617) | Georg Braun / Franz Hogenberg, Hamburg (1617)
Benjamin van der Linde
- 261 | 3.11.3 Johann Baptist Homann, Hamburg (18. Jahrhundert) | Johann Baptist Homann, Hamburg (18th century)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 264 | 3.11.4 Heinrich Schaden, Hamburg (1689) | Heinrich Schaden, Hamburg (1689)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 268 | 3.12 Veränderung von Farben | Changes in colours
Benjamin van der Linde
- 270 | 3.12.1 Matthäus Seutter, Hannover (18. Jahrhundert) | Matthäus Seutter, Hanover (18th century)
Benjamin van der Linde
- 272 | 3.12.2 Gerard Valk / Peter Schenk, Die Provinz Béarn (18. Jahrhundert) | Gerard Valk / Peter Schenk, The country of Béarn (18th century)
Benjamin van der Linde
- 274 | 3.12.3 Abraham Ortelius, Britische Inseln (16. Jahrhundert) | Abraham Ortelius, British Isles (16th century)*
Benjamin van der Linde
- 277 | 3.13 Menschen auf Karten: Willem Blaeu, Asien (1665) | People on maps: Willem Blaeu, Asia (1665)*
Benjamin van der Linde
- 279 | 3.14 Farbe und Nation | Colour and country
Benjamin van der Linde
- 279 | 3.14.1 Plan der Schlacht von Freiberg (1762) | Plan of the Battle of Freiberg (1762)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 281 | 3.14.2 Feldzug des russischen Generals Czernicheff im Jahr 1813 (1848) | Campaign of General Chernyshov in the year 1813 (1848)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 284 | 3.14.3 Gerard van Keulen, Seekarte der Welt (ca. 1710) | Gerard van Keulen, Sea map of the world (c.1710)*
Benjamin van der Linde
- 286 | 3.15 Handgezeichnete Karte: Johann Klefeker, Hamburger Gebiet (1745) | Hand-drawn map: Johann Klefeker, Territory of Hamburg (1745)
Benjamin van der Linde, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- ## 289 | 4 OSTASIATISCHE KARTEN | EAST-ASIAN MAPS
- 290 | 4.1 Daedongyeojido | Daedongyeojido
- 290 | 4.1.1 Daedongyeojido Holzblockdruck | Daedongyeojido woodblock print
Diana Lange
- 291 | 4.1.2 Daedongyeojido Manuskriptkarten | Daedongyeojido manuscript maps
Diana Lange
- 294 | 4.1.3 Doseongdo und Gyeongjo obudo Holzblockdruck | Doseongdo and Gyeongjo obudo woodblock print*
Diana Lange
- 295 | 4.1.4 Doseongdo und Gyeongjo obudo Manuskriptkarten | Doseongdo and Gyeongjo obudo manuscript maps
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 298 | 4.2 Dori-pyo | Dori-pyo
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 302 | 4.3 Tianxia yutu | Tianxia yutu
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 306 | 4.4 Jeolla | Jeolla
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 309 | 4.5 Hwanghae | Hwanghae
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 313 | 4.6 Yeojido | Yeojido
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
- 313 | 4.6.1 Yeojido Manuskriptkarten | Yeojido manuscript maps
- 314 | 4.6.2 Yeojido Holzblockdruck | Yeojido woodblock print
- 319 | 4.7 Cheonhado | Cheonhado
Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow

323	4.8	<i>Bankoku sōzu Jinbutsuzu</i> <i>Bankoku sōzu Jinbutsuzu</i> Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
328	4.9	Wutaishan Wutaishan Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
332	4.10	Qingdao Qingdao Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
336	4.11	Großer Kanal Grand Canal Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
339	4.12	Taiyuan Taiyuan Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
342	4.13	<i>Cheonsang Yeolchabunyajido</i> <i>Cheonsang Yeolchabunyajido</i> Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
345	4.14	Geomantik-Karten Geomancy maps Diana Lange, Oliver Hahn, Peter Zietlow
350	4.15	Peking Peking* Diana Lange
352	4.16	Kamakura Kamakura* Diana Lange
254	4.17	Fujimi Fujimi* Diana Lange
357	4.18	Edo Edo* Diana Lange

359	4.19	Kioto Kyoto* Diana Lange
360	4.20	Osaka Osaka* Diana Lange
362	4.21	Tokaido Tokaido* Diana Lange
364	4.22	<i>Dai Nihon kairiku meisho zue</i> <i>Dai Nihon kairiku meisho zue*</i> Diana Lange
365	4.23	<i>Ezo Atlas</i> <i>Ezo Atlas*</i> Diana Lange
367	4.24	Edo Kiriezu Edo Kiriezu* Diana Lange

369 | LITERATURVERZEICHNIS | REFERENCES

383 | ABBILDUNGSNACHWEISE UND VERZEICHNIS DER LEIHGEBER | PICTURE CREDITS AND LIST OF LENDERS

385 | BEITRAGENDE | CONTRIBUTORS

Die mit einem * gekennzeichneten Farbmittel und Landkarten im Katalog sind nicht in der Ausstellung zu sehen. / The colourants and maps marked by * are not shown in the exhibition.

1

EINLEITUNG

INTRODUCTION



Fig. 1: Joan Blaeu, *Atlas Major*, Bd. 1, Amsterdam 1665, SHWA S/576, Titelblatt: *Geographia Blaviana*, handkolorierter Kupferstich, Maße 41 x 25 cm. | Joan Blaeu, *Atlas Major*, vol. 1, Amsterdam 1665, SHWA S/576, title page: *Geographia Blaviana*, hand-coloured copperplate engraving, dimensions 41 x 25 cm.

1.1

Das BMBF-Projekt „Kolorierte Landkarten“ in Hamburg

Der vorliegende Katalog präsentiert die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung von 2018 bis 2021 finanzierten Forschungsprojekts „Kolorierte Landkarten“. Das Projekt untersuchte ausgewählte Karten aus dem 15. bis 20. Jahrhundert aus West- und Nord-Europa sowie aus Ostasien, die sich in Hamburg in der Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv, der Commerzbibliothek der Handelskammer sowie im Museum am Rothenbaum befinden. Im Verbund mit dem Mineralogischen Museum des Centrums für Naturkunde (CeNak) und dem Centre for the Study of Manuscript Cultures (CSMC) der Universität Hamburg wurden Farben, Farbmittel und ihre Verwendung für die Kolorierung von Landkarten untersucht. Damit beschritt der Forschungsverbund neue Wege, da vergleichbare Studien bisher kaum systematisch vorangetrieben wurden – insbesondere nicht mit einem Ansatz, der auf vergleichenden Untersuchungen des europäischen und des ostasiatischen Raumes beruht und damit einen Blick auf Gemeinsamkeiten, Unterschiede und den Transfer von Kulturtechniken ermöglicht.

Der Weg der Verbundpartner zur Begegnung mit Farben und Landkarten begann im Jahr 2017 mit dem Wunsch, gemeinsam einen ganz neuen Blick auf die eigenen Sammlungen zu werfen und neue Einsatzmöglichkeiten für die existierenden nicht-invasiven materialwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden zu erproben. Besonders reizvoll war die Herausforderung, die Grenzen zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften zu überwinden, um zu ermitteln, welches zusätzliche Wissen einerseits über unsere, in den Sammlungen befindlichen Objekte, andererseits über die bereits entwickelten Untersuchungsmethoden durch diesen Austausch gewonnen werden könnten. Als Vertreterinnen

1.1

The research project ‘Coloured Maps’ in Hamburg

The catalogue you see here presents the results of the research project ‘Coloured Maps’ financed by the *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (Federal Ministry of Education and Research), which was carried out between 2018 and 2021. The project examined selected maps from the fifteenth to twentieth centuries from Western and Northern Europe as well as from East Asia in the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* (Hanseatic Business Archive Foundation), the *Commerzbibliothek der Handelskammer* (Library of Commerce at the Hamburg Chamber of Commerce) and the *Museum am Rothenbaum* in Hamburg. In conjunction with the *Mineralogisches Museum des Centrums für Naturkunde* (Mineralogical Museum of the Centre of Natural History) (CeNak) and the Centre for the Study of Manuscript Cultures (CSMC) at the *Universität Hamburg* colours, colourants and their use in colouring maps were analyzed. The research partners were breaking new ground in this, since comparable studies have up to now hardly ever been systematically promoted – particularly not one like this with an approach based on comparative investigations of the European and East Asian regions, thus providing an insight into similarities, differences and the transfer of cultural techniques.

The path which the joint research partners set out on in their quest to explore colours and maps began in 2017 with the wish to find a new perspective on their own collections and new fields of application for the existing non-invasive methods of materials analysis. A particularly exciting challenge here was to overcome the barriers between the humanities and the natural sciences in order to find out how such an exchange might enhance our knowledge on the one hand concerning the objects in our collections and on the other concerning the



Fig. 1.1-1: BMBF-Projekt „Kolorierte Landkarten“. | BMBF project ‘Coloured Maps’. <<https://www.csmc.uni-hamburg.de/coloured-maps.html>>.

der Museen, Archive und Bibliotheken interessierte uns, welche neuen Antworten die Materialwissenschaftler uns mit ihren Untersuchungsmethoden zu unseren alten Landkarten geben konnten – Methoden, derer wir uns bislang nur vereinzelt zur Authentifizierung und Datierung bedient hatten. Forschungsfragen nach der Herkunft, Zusammensetzung und Verarbeitung von Farbmitteln, nach regionalspezifischen und wirkungsorientierten Verwendungen, drucktechnischen Spezifika, Tradition, Innovation und Handel waren in Bezug auf unsere Karten bislang nicht bearbeitet worden. Die beteiligten Materialwissenschaftler wiederum waren bestrebt, die existierenden nicht-invasiven und minimal-invasiven Mess- und Untersuchungsmethoden weiterzuentwickeln und im Hinblick auf handgezeichnete Karten und handkolorierte Drucke zu spezialisieren. Mit der systematischen materialwissenschaftlichen Untersuchung von handkolorierten Karten und Drucken erschließt das Vorhaben demnach wissenschaftliches Neuland. Während zur Buchmalerei des Mittelalters zahlreiche kunst- und materialtechnologische Untersuchungen existieren, wurden Farbmittel von kolorierten Drucken oder Stichen bislang kaum analysiert.

Die enge Verzahnung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften und der daraus resultierende, vergleichende Blick auf die Sammlungen versprach Antworten auf die Fragen nach dem Technologietransfer zwischen Ost und West, der parallel oder zeitlich abweichenden Entstehung von Innovationen, kulturellen Gewohnheiten und kulturhistorischen wie technologischen Entwicklungen in den Bereichen der Farbmittel, Kolorierungen und Kolorierungstechniken auf Karten von der Frühen Neuzeit bis ins 20. Jahrhundert. Beachtung finden sollten auch Produzenten und Rezipienten von Karten und Atlanten, deren technologische Kenntnisse¹ und Informationsbedürfnisse, und schließlich auch zeitgenössische ästhetische Anforderungen, welche die Karten prägten.

Die Ausgangslage für dieses Projekt war in Hamburg besonders günstig:

Mit dem Centre for the Study of Manuscript Cultures (CSMC) besteht an der Universität Hamburg schon seit 2012 eine Forschungsumgebung, die sich in interdisziplinären und internationalen Projekten der Erforschung von Manuskripten mit geisteswissenschaftlichen Fragestellungen und

methods of analysis which had already been developed. As representatives of the museums, archives and libraries, we were interested to see what new answers the materials scientists might be able to give us about our old maps with their methods of analysis – methods which we had up to then only used very sparingly to authenticate and date objects. Research questions as to the origin, composition and processing of colourants, their uses according to specific regions and the intended effect, the particulars of printing techniques, traditions, innovations and trade had previously not been dealt with in relation to our maps. The materials scientists in the project, in turn, were eager to further develop the existing non-invasive and minimally invasive methods of measurement and analysis and to specialize them for the examination of hand-drawn maps and hand-coloured prints. With the systematic materials scientific investigation of hand-coloured maps and prints they are therefore moving into scientifically uncharted territory. Whereas numerous studies on medieval book illumination from the aspect of materials science and artistic technologies exist, the colourants used in coloured prints or engravings have previously very rarely been analyzed.

This close intermeshing between the natural sciences and the humanities and the comparative view of the collections which resulted from it promised answers to questions of technology transfer between East and West, the emergence either in parallel or at different times of innovations, cultural habits and historico-cultural or technological developments in the fields of colourants, colouring schemes and colouring techniques from the Early Modern period up to the twentieth century. Consideration was also to be given to the producers and recipients of maps and atlases, their technological knowledge and specific information needs and, last but not least, also the contemporary aesthetic requirements which characterized the maps.

The starting point for this project in Hamburg was particularly favourable:

With the Centre for the Study of Manuscript Cultures (CSMC), there has already existed a research environment since 2012 at the *Universität Hamburg* dedicated to research into manuscripts in interdisciplinary and international projects involving questions relating to the humanities as well as scientific investigation methods. Materials scientific analysis has, above all in the field of manuscripts and coloured drawings, become much more important in recent years. The CSMC has mobile analysis equipment available which enables investigations to be done on site in the museum itself

¹ Den Projektbeteiligten ist bekannt, dass es im Untersuchungszeitraum und den im Projekt untersuchten Regionen auch Kartographinnen, Kartenkoloristinnen, Kartensammlerinnen, sowie in der kartographischen Forschung auch Wissenschaftlerinnen gab. Im weiteren Text wird jedoch aus Gründen der Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet.

naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden widmet. Vor allem im Bereich der Untersuchung von Manuskripten und kolorierten Zeichnungen hat die Bedeutung materialwissenschaftlicher Analysen in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Das CSMC verfügt über mobile Analysegeräte, die Untersuchungen vor Ort im musealen Kontext ermöglichen – eine Grundvoraussetzung für die materialwissenschaftliche Charakterisierung fragiler, klima-empfindlicher und kostbarer Kulturgüter. Das CSMC verfügt über langjährige Expertise in der Analyse von Schreib- und Zeichenmaterialien sowie von Schreibgründen (Papier, Pergament, etc.), die sich auf die enge Zusammenarbeit der Universität Hamburg mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM, Fachbereich Kunst- und Kulturgutanalyse) gründet. In der Vorbereitung des inzwischen bewilligten Exzellenzclusters „Understanding Written Artefacts“ hatte das CSMC außerdem den Verbund HALM (*Hamburg Archives, Libraries and Museums*) ins Leben gerufen, um den fächerübergreifenden Austausch zwischen den vor Ort ansässigen Kultureinrichtungen und den Forschungsinstituten der Universität zu befördern.

Aus dem in diesem Netzwerk begonnenen Austausch heraus entstand 2017 das Projekt „Kolorierte Landkarten“. Sowohl das Museum am Rothenbaum als auch die Commerzbibliothek bzw. die Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv hatten die historischen Landkarten aus den eigenen Beständen bereits als mögliche Forschungsobjekte identifiziert. Vereinzelt frühere Untersuchungen der Farbmittel auf Landkarten, die vor allem zu restauratorischen Zwecken durch Museen und Archive durchgeführt worden waren, sowie einige Einzelstudien ließen vermuten, dass ein großer Teil der verwendeten Farbmittel mineralischen Ursprungs ist. Deshalb war die Zusammenarbeit mit dem Mineralogischen Museum des CeNak von besonderer Bedeutung, da nicht nur die Mineralphasen ermittelt und Herstellungsprozesse von künstlich hergestellten Farbmitteln nachvollzogen werden sollten, sondern auch der Versuch unternommen werden sollte, Erkenntnisse über die Provenienz der mineralischen Pigmente zu gewinnen. Das Mineralogische Museum als eines der bedeutendsten Archive an Referenzmineralen in Deutschland mit Belegen verschiedenster Fundorte war für diese Fragestellungen der naheliegende Ansprechpartner.

Neben dem gemeinsamen Forschungsinteresse haben die Verbundpartner eine weitere Gemeinsamkeit, die eng mit dem Standort Hamburg verbunden ist: Sie verdanken ihre Gründung und wichtige Teile ihrer Sammlungen den Hamburger Außenhandelskaufleuten und Reedern, die Hamburgs Wirtschaft

- a fundamental prerequisite when carrying out the materials scientific characterization of fragile, precious cultural heritage artefacts highly susceptible to climatic conditions. The CSMC has longstanding expertise in the analysis of writing and drawing materials as well as writing substrates (paper, parchment etc.) based on the close collaboration between the *Universität Hamburg* and the *BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Fachbereich 'Kunst- und Kulturgutanalyse'* (Federal Institute for Materials Research and Testing, Division 'Analysis of Artefacts and Cultural Assets'). In the course of the preparations for the cluster of excellence 'Understanding Written Artefacts', which has meanwhile been approved, the CSMC had in addition set up the collaborative research group HALM (Hamburg Archives, Libraries and Museums) with the purpose of promoting interdisciplinary exchange between the locally-based cultural establishments and the research institutes of the University.

It was out of the exchange within this network that the idea for the project 'Coloured Maps' was born in 2017. Both the *Museum am Rothenbaum* and the *Commerzbibliothek* and the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* respectively had already identified the historical maps in their own inventories as possible objects of study. Sporadic studies of the colourants on maps which had been carried out by the museums and archives primarily for the purposes of restoration as well as a few individual analyses led us to suspect that the colourants used were largely of mineral origin. For this reason the collaboration with the *Mineralogisches Museum des CeNak* was of special significance, since it was our intention not only to determine the mineral phases and the production processes of artificially manufactured colourants, but also to try to find out where the mineral pigments came from. The *Mineralogisches Museum*, as one of the foremost archives of reference minerals in Germany with samples collected from a wide variety of sites was the obvious partner to consult on these issues.

Besides the shared research interests, the project partners have something else in common, which is closely bound up with their location in Hamburg: they all owe their foundation and important parts of their collections to the merchants and shipowners from Hamburg engaged in foreign trade who played a formative role in the city's economic development over the centuries. In the 'Free and Hanseatic City', which had been self-governed by its own self-assured citizens after obtaining the status of a 'Free City' in 1618, the origins of the city's collections lay not in the curiosity and natural history

über Jahrhunderte prägten. In der Freien und Hansestadt, die nach Erlangung des Status als „Freie Stadt“ 1618 von den selbstbewussten Bürgern selbst regiert wurde, war es nicht das Kuriositäten- und Naturkundekabinett eines Landesherren, aus dem die Sammlungen der Stadt entstanden, sondern die privaten Bestände, Erwerbungen und „Mitbringself“ der Hamburger Kaufleute, hinter deren Erwerbung nicht nur wissenschaftliches Interesse, sondern vielfach praktische Überlegungen im Hinblick auf den Ausbau eines Handelsnetzes gestanden hatten.

Die Geschichte des Museums am Rothenbaum begann mit einer ethnographischen Sammlung in der Bibliothek der Gelehrtschule des Hamburger Johanneums. 1867 übernahm der Naturwissenschaftliche Verein die Verwaltung der Sammlung. Unter Adolph Oberdörffer und Ferdinand Worlée wurden die 645 ethnographischen Objekte erstmalig in einem Verzeichnis festgehalten und in den Räumen des Naturhistorischen Museums öffentlich zugänglich gemacht. Hamburgs weit ausgedehnte Handelsverbindungen sowie deren Vernetzung im europäischen Kolonialismus trugen wesentlich zur Sammlungserweiterung bei – eine Tatsache, die das Haus aufgrund der Erwerbung von Objekten im Rahmen kolonialer Gewaltkontexte als problematisches Erbe begreift, die jedoch auch inhaltlich prägend war. Bis zur Bestellung des ersten hauptamtlichen Leiters Georg Thilenius im Jahr 1904, der 1912 auch das erste eigene Museumsgebäude eröffnen konnte, waren es oft Hamburger Kaufleute, die das Museum und dessen Sammlungen leiteten. Auch zahlreiche der im Projekt untersuchten Landkarten aus den Sammlungen des Museums wurden diesem durch Außenhandelsunternehmen übergeben.

Auch das Mineralogische Museum verdankt seine Entstehung den Hamburger Außenhandelskaufleuten und Kapitänen unter Hamburger Flagge. Deren Sammelleidenschaft und das Interesse an Warenmustern aus allen Teilen der Welt legten den Grundstock der mineralogischen Sammlungen in Hamburg. Die mineralogischen Sammlungen waren ursprünglich gemeinsam mit den anderen naturwissenschaftlichen Sammlungen im Naturhistorischen Museum Hamburg am Steintorwall untergebracht, mussten jedoch bereits 1907 aufgrund von Platzmangel ins Mineralogisch-Geologische Staatsinstitut am Lübecker Tor ausgelagert werden. Dort wurde 1910 von Senator Werner von Melle ein Mineralogisch-Geologisches Museum eingeweiht. 1933 kamen die Schausammlungen dann in die Esplanade 1a. Nach der Auslagerung während des Krieges fand hier auch 1950 die Wiedereröffnung statt. Aufgrund kriegsbedingter Schäden musste dieses Gebäude später aufgegeben werden. Die mineralogischen Sammlungen kamen schließlich an

cabinet of some aristocratic ruler, but the private collections, purchases and ‘souvenirs’ of Hamburg merchants, which had been acquired not only out of scientific interest, but also in many cases for practical considerations in connection with the expansion of their trading network.

The history of the *Museum am Rothenbaum* began with an ethnographic collection housed in the library of the *Gelehrtschule des Hamburger Johanneums* (a humanist grammar school). In 1867 the management of the collection was taken over by the *Naturwissenschaftliche Verein* (Natural History Society). Under Adolph Oberdörffer and Ferdinand Worlée the 645 ethnographic objects were recorded for the first time in an inventory list and displayed to the public on the premises of the *Naturhistorisches Museum* (Natural History Museum). Hamburg’s extensive trading links as well as their interconnectedness with European colonialism contributed significantly to the expansion of the collections – a circumstance which the Museum sees as a problematic legacy in view of the fact that many objects were acquired in the context of colonial violence, but which left its stamp on the contents. Up to the appointment of its first full-time director Georg Thilenius in 1904, who was also able to open its first dedicated building in 1912, it was often Hamburg merchants who managed the Museum and its collections. Many of the maps from the Museum’s collections examined in the project, too, were donated to it by export/import companies.

The *Mineralogisches Museum*, too, owes its founding to the Hamburg merchants and sea captains who sailed under the flag of Hamburg trading around the world. Their passion for collecting minerals and interest in bringing back raw materials as commodity samples from all parts of the world laid the foundations for the mineralogical collections in Hamburg. These were originally housed together with the other natural history collections in the *Naturhistorisches Museum* of Hamburg on Steintorwall, but already had to be moved to the *Mineralogisch-Geologische Staatsinstitut* at Lübecker Tor in 1907 due to shortage of space. It was there that Senator Werner von Melle inaugurated a Mineralogical-Geological Museum in 1910. The display collections moved to Esplanade 1a in 1933. After they were evacuated during the war, this was where the reopening took place in 1950. The building had to be abandoned later when war damage became apparent. The mineralogical collections finally found a home in 1958 in the newly erected *Mineralogisch-Petrographisches Institut*. Since 1969 the *Mineralogisches Museum* with a large collection of objects on show has been open to the public there.

das 1958 neu errichtete Mineralogisch-Petrographische Institut. Seit 1969 präsentiert sich das Mineralogische Museum dort mit einer großen Schausammlung der Öffentlichkeit.

Die älteste der vier beteiligten Institutionen ist die Commerzbibliothek, die sich gemeinsam mit ihrer Schwester-einrichtung, der Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv, zu deren Aufgaben auch die Verwaltung der ältesten Bibliotheksbestände gehört, an dem Verbund beteiligt. Sie ist eine Gründung der Commerzdeputation, die 1665 durch die *Versammlung Eines Ehrbaren Kaufmannes* als Interessenvertretung der Außenhandelskaufleute ins Leben gerufen wurde. Diese Vorgängerin der heutigen Handelskammer fasste 1735 den Beschluss, eine Bibliothek aufzubauen, die vor allem dem Informationsbedürfnis der Hamburger Kaufleute Rechnung tragen sollte. Der Geist der Aufklärung mit seinem reformerischen Interesse an der Verbindung von praktischer Wissensvermittlung und wissenschaftlicher Erforschung prägte die Anschaffungspolitik, wobei der Schwerpunkt aber eindeutig auf dem Ziel lag, die kaufmännische Tätigkeit durch einen Informationsfundus zu unterstützen und zu erleichtern – ein Ansatz, der im Übrigen bis heute das Sammlungsprofil der damals wie heute öffentlich zugänglichen Bibliothek prägt. Berichte über die Zielländer von Handelsreisen, über günstige Reiserouten, typische Handelswaren oder die Sitten vor Ort gehörten ebenso wie die zahlreichen im Bestand vorhandenen Atlanten zu den wichtigsten Informationsquellen.

Dem Bundesministerium für Bildung und Forschung sei gedankt für die Ausschreibung des Förderprogramms „Sprache der Objekte“, die es erlaubte, dieses innovative Vorhaben in die Tat umzusetzen. Aus dem Projekt gehen neben Artikeln² und Konferenzbeiträgen auch ein Handbuch³, ein Band der Konferenzbeiträge des 2020 durchgeführten Workshops⁴, eine Ringvorlesung und diese Ausstellung der Projektergebnisse hervor, für deren großzügige finanzielle Förderung wir dem BMBF und der DFG ebenfalls danken.

The oldest of the four institutes involved in the project is the *Commerzbibliothek*, which belongs to the research group together with its sister institute, the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* which manages, among its other tasks, the oldest inventory of books in the library. It was established by the *Commerzdeputation*, which was set up in 1665 by the *Versammlung Eines Ehrbaren Kaufmannes* to promote the interests of merchants. This, the predecessor of today's *Handelskammer*, passed a resolution in 1735 to set up a library, principally to cater for the information needs of Hamburg's merchants. The spirit of the Enlightenment with its reforming interest to combine the practical dissemination of knowledge and scientific research characterized the acquisition policy, whereby the main objective always had a clear focus on providing a pool of information to support and facilitate commercial activities. An approach, by the way, which has shaped the collecting profile of the library, now as then open to the public, to this day. Reports about the target countries of trading voyages, the best routes for travelling, typical trading goods or the local customs were among the most important information sources just as much as the numerous atlases in the inventory.

Our thanks are due to the *Bundesministerium für Bildung und Forschung* for inviting tenders for the support programme 'The Language of Objects' which enabled this innovative project to be realized. The project has, besides articles and conference papers,¹ also generated a manual², a volume of the contributions given at the workshop³ held in 2020, as well as the lecture series and this exhibition of the results. We would like in addition to thank the BMBF and the DFG for their generous financial support.

Kathrin Enzel, Oliver Hahn, Susanne Knödel,
Jochen Schlüter

² Benjamin van der Linde (2020), „Von den angewandten Farben zur funktionalen Kolorierungsmethode: zur Entwicklung der Kolorierungsformen von Verlagslandkarten in der Zeit des späten 16. bis frühen 19. Jahrhunderts“, *Medieval and Early Modern Material Culture Online* -MEMO_quer, 1, <doi: 10.25536/2020q001>.

³ Diana Lange, Benjamin van der Linde und Oliver Hahn (2021), *Mapping and Colouring. The cases of Asia and Europe (c. mid 15th to early 20th centuries)*, veröffentlicht in der Brill Serie *Research Perspectives in Map History*.

⁴ Diana Lange und Benjamin van der Linde (Hrsg.) (2022), *Maps and Colours: A Complex Relationship*, veröffentlicht in der Brill Serie *Mapping the Past*.

¹ See in this context: Benjamin van der Linde (2020), 'Von den angewandten Farben zur funktionalen Kolorierungsmethode: zur Entwicklung der Kolorierungsformen von Verlagslandkarten in der Zeit des späten 16. bis frühen 19. Jahrhunderts', *Medieval and Early Modern Material Culture Online* - MEMO_quer, 1, <doi: 10.25536/2020q001>.

² Diana Lange, Benjamin van der Linde und Oliver Hahn (2021), *Mapping and Colouring. The cases of Asia and Europe (c. mid 15th to early 20th centuries)*, published in the Brill Series *Research Perspectives in Map History*.

³ Diana Lange and Benjamin van der Linde (eds) (2022), *Maps and Colours: A Complex Relationship*, published in the Brill Series *Mapping the Past*.

1.2.

Einführung – Farbe trifft Landkarte

1.2.1

Karten und Farben: eine komplexe Beziehung

Wer heute einen Landkartenladen betritt, wird kaum Karten finden, die nicht koloriert sind. Farben sind ein untrennbarer Bestandteil der meisten Karten. Ohne Farben wären diese Karten viel weniger aussagekräftig und differenziert, einige von ihnen wären „stumm“. Während Kolorierungen Karten auf den ersten Blick äußerlich „verschönern“, wurden die meisten Karten aus anderen Zwecken mit Farben versehen: Farbe ist ein wichtiger Schlüssel für ein genaueres Verständnis der Funktion und Verwendung von Karten. Der Umgang mit Farben, deren Zuordnung und Bedeutung war dementsprechend nie statisch, sondern veränderte sich im Laufe der Zeit. Das Studium der Farben auf Karten hilft dabei, diese Veränderungen besser zu verstehen. Materialwissenschaftliche Untersuchungen ermöglichen es zudem, mehr über die materielle Zusammensetzung von Farben auf Karten zu erfahren. Dieses „Lesen“ von Farben gewährt einen Einblick in das soziale Leben von Kartenmachern und Kartennutzern. Darüber hinaus offenbart es die Komplexität der historischen und sozialen Kontexte der Kartenproduktion.

1.2.2

Farben auf Hamburger Karten

Seit 2018 haben wir uns im Rahmen des Forschungsprojektes „Kolorierte Landkarten“ ausführlich mit dem Thema „Farbe und Karte“ beschäftigt. Zu diesem Zweck untersuchten wir die Sammlungen handkolorierter europäischer und ostasiatischer Karten der Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv (SHWA), der Commerzbibliothek der Handelskammer sowie des Museums am Rothenbaum (MARKK).

Ziel des Forschungsprojektes war es, weitreichende Informationen über die für die Kolorierung von Landkarten verwendeten Farbmittel zu gewinnen, aber auch über die Bedeutung und Funktion von Farben auf Landkarten. Welche Farben wurden genutzt? Welche Rohstoffe

1.2.

Introduction: Colour meets map

1.2.1

Maps and colours: a complex relationship

If you go into a shop selling maps today, you will be hard put to it to find a map which is not coloured. Colours have become an inseparable attribute of most maps. Without the colours, these maps would be much less meaningful and sophisticated, indeed, some of them would be ‘silent’. While colouring seems at first glance simply superficial ‘prettifying’ of maps, most maps were given colours for other reasons: colour is an important key to understanding the function and use of maps. The use of colours, the choice of where to assign them and the meaning given to them has accordingly never been static, but has changed over time. Studying the colours on maps can help us to better understand these changes. On top of this, material scientific analysis makes it possible to find out more about the material composition of colours on maps. ‘Reading’ colours in this way gives a glimpse into the social lives of the mapmakers as well as the map users. Over and above this, it reveals the complexity of the historical and social context in which the maps were produced.

1.2.2

Colours on maps in Hamburg

Since 2018 we have been examining in depth the subject of ‘colours on maps’ as part of the research project ‘Coloured Maps’. For this purpose we studied the collections of hand-coloured European and East Asian maps in the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* (Hamburg Business Archive Foundation), the *Commerzbibliothek der Handelskammer Hamburg* (Library of Commerce at the Hamburg Chamber of Commerce) and the *Museum am Rothenbaum* (MARKK).

The goal of the research project was to gather comprehensive information on the colourants used to colour the maps, but also on the meaning and function of colours on maps. What colours were used? What raw materials were



Fig. 1.2.2-1: Johann Klefeker. | Johann Klefeker.

wurden für die Herstellung der Farben benötigt und woher stammten sie? Wie individuell sind Kolorierungen auf Karten? Welche Bedeutungen wurden bestimmten Farben auf Karten zugeschrieben? Wer nahm die Kolorierungen vor? Diesen Fragen wurde mittels geisteswissenschaftlicher sowie naturwissenschaftlicher Methoden nachgegangen. In dieser Ausstellung präsentieren wir die Ergebnisse anhand ausgewählter Karten beider Institutionen.

Die Kartensammlung der Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv war ursprünglich Bestandteil der Commerzbibliothek der Handelskammer. Diese wurde im Jahr 1735 von der Commerzdeputation, einer Interessensvertretung von Hamburger Kaufleuten, gegründet und gilt damit als die älteste private Wirtschaftsbibliothek der Welt. Seit 2018 ist sie zudem in das Verzeichnis national wertvollen Kulturgutes, seit 2020 in die Hamburger Denkmalliste eingetragen. Der

needed to produce the colours and where did they come from? How individual are the colourings on maps? What meanings were assigned to particular colours on maps? Who did the colouring? These questions were investigated using methods both from the humanities and the natural sciences. We will be presenting the results in this exhibition using the example of selected maps from both institutions.

The map collection of the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* was originally part of the *Commerzbibliothek der Handelskammer*. This was set up in 1735 by the *Commerzdeputation*, a body which represented the interests of Hamburg merchants, and can thus claim to be the earliest private economics library in the world. Since 2018, it has also been taken up into the *Verzeichnis national wertvollen Kulturgutes* ('national register of valuable cultural assets') and since 2020 is on the *Hamburger Denkmalliste* ('Hamburg list of protected heritage assets'). In 2008, the books in the oldest part of the historical inventory, the so-called 'historical safe collection', became part of the foundation assets of the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* founded in the same year. This Hamburg collection was the object of the investigation of colours on European maps. Since its foundation, the *Commerzdeputation* had acquired atlases, maps and travelogues for its library, since the aim of the library was always to collect those works which might be of use to merchants. In Hamburg, as a trading city, geographical knowledge about trade routes and trading hubs in particular were an indispensable aid for foreign trade. Some map collections and atlases were purchased at the time of their appearance, others, however, were only acquired decades and in some cases centuries after being published. This applies, for example, to the two copies of the *Atlas Major* of Joan Blaeu (1596–1673) from the seventeenth century, which were only acquired in the nineteenth century. One copy was purchased at the auction of the private library of the Electors of Cologne in Hamburg in 1808. Although the library lost some 90 % of its inventory in 1943 as a result of 'Operation Gomorrah', probably the heaviest Allied bombing raid on the city of Hamburg, many map series and collections survived, albeit that large parts of the inventory suffered major water damage during the fire-fighting operations after the *Neue Börse*, where they had been stored, was hit by a bomb, as well as following the flooding in the great storm tide of 1962.

In the exhibition, both the atlases marketed by publishing houses already mentioned above as well as two collections of maps compiled by individuals will be on show. One of these

älteste Teil der historischen Buchbestände der Bibliothek, der sogenannte historische Safebestand, wurde im Jahr 2008 in das Stiftungsvermögen der damals neugegründeten Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv überführt. Diese Hamburger Sammlung bildet den Gegenstand für die Untersuchung der Farben auf europäischen Karten. Seit ihrer Gründung erwarb die Commerzdeputation für ihre Bibliothek Atlanten, Karten und Reisebeschreibungen, denn stets war es das Anliegen der Bibliothek, solche Werke zu sammeln, die für die Kaufleute nützlich sind. Gerade in Hamburg als Handelsstadt waren geographische Kenntnisse über Handelsrouten und -plätze unabdingbar für den Fernhandel. Einige Kartensammlungen und Atlanten wurden zeitgenössisch erworben, andere allerdings erst Jahrzehnte und zum Teil Jahrhunderte nach ihrem Erscheinen angeschafft. Dies betrifft beispielsweise die beiden erst im 19. Jahrhundert erworbenen Ausgaben des *Atlas Major* von Joan Blaeu (1596–1673) aus dem 17. Jahrhundert. Eine Ausgabe wurde im Jahr 1808 auf der Auktion der Privatbibliothek der Kölner Kurfürsten in Hamburg ersteigert. Obwohl die Bibliothek im Jahr 1943 in Folge der Operation „Gomorrha“, des wohl schwersten alliierten Luftangriffs auf die Hansestadt, rund 90 % ihres Bestandes verlor, überdauerten zahlreiche Kartenwerke und -sammlungen. Allerdings erlitten große Teile der Bestände im Zuge der Löscharbeiten der "Neuen Börse" nach der Bombardierung sowie im Zuge der Großen Sturmflut von 1962 deutliche Wasserschäden.

In der Ausstellung werden sowohl die erwähnten Verlagsatlanten als auch zwei individuell zusammengestellte Kartensammlungen gezeigt. Eine dieser Sammlungen stammt von dem Hamburger Syndikus Johann Klefeker (1698–1775), einem renommierten Kartenkenner und -schreiber des 18. Jahrhunderts (Fig. 1.2.2-1). Er hatte rund 1.100 Karten gesammelt und diese in acht großformatige lederüberzogene Bände einbinden lassen (Fig. 1.2.2-2). Seine Sammlung umfasst zahlreiche Karten von Verlagen des 18. Jahrhunderts, wie beispielsweise vom Verleger Johann Baptist Homann (1664–1724) oder dessen Konkurrenten Matthäus Seutter (1678–1757). Die zweite große Sammlung stammt von dem Hamburger Prokuristen Abraham August Abendroth (1727–1786) und umfasst fast 1.500 Karten in 13 nicht weniger prächtigen Bänden. Im Gegensatz zur Klefekers Sammlung lag bei Abendroth das Augenmerk nicht nur auf zeitgenössischen Karten, sondern er bezog auch Karten aus älteren Zeiten ein.



Fig. 1.2.2-2: Atlas von Johann Klefeker. | Atlas of Johann Klefeker.

collections is that of the Hamburg Syndic Johann Klefeker (1698–1775), a renowned connoisseur and author of maps in the eighteenth century (Fig. 1.2.2-1). He had collected some 1,100 maps and had them bound in eight large format leather-bound volumes (Fig. 1.2.2-2). His collection includes numerous maps produced by publishers in the eighteenth century such as those e.g. from the publisher Johann Baptist Homann (1664–1724) or his rival Matthäus Seutter (1678–1757). The second large collection is that of the Hamburg procurator Abraham August Abendroth (1727–1786), and comprises nearly 1,500 maps in 13 no less luxurious volumes. Unlike Klefeker's collection, Abendroth's did not only focus on contemporary maps, but also incorporated maps from earlier periods.

The East and South-East Asia Collection of the *Museum am Rothenbaum*, founded in 1871, comprises some 40,000 objects, of which large inventories come from China and India, Japan, Korea, the Tibetan Buddhist sphere, Pakistan and Myanmar. This includes a collection of East Asian maps from the regions of China, Japan and Korea spanning a period from the seventeenth to the twentieth centuries. A large part of the collection of Korean and Japanese maps is from the Hamburg geologist Carl Christian Gottsche (1855–1909), who acquired the maps at the end of the nineteenth century when he was helping to set up a geological institute at the Imperial University of Japan and was carrying out prospecting work for the Korean King Kojong. He annotated many maps by hand with remarks concerning the contents, the place where the map was published and bought and the price he paid for it. On some maps Gottsche drew in the route of his itinerary and marked the geological features of the region. Maps also found their way into the Museum

Die Ost- und Südasiensammlung des 1871 gegründeten Museums am Rothenbaum umfasst rund 40.000 Objekte, von denen große Bestände aus China und Indien, Japan, Korea, dem Tibetisch-Buddhistischen Raum, Pakistan und Myanmar stammen. Dazu zählt eine Sammlung ostasiatischer Karten aus den Regionen China, Japan und Korea aus der Zeit des 17. bis 20. Jahrhunderts. Ein großer Teil der Sammlung koreanischer und japanischer Karten stammt von dem Hamburger Geologen Carl Christian Gottsche (1855–1909), welcher die Karten Ende des 19. Jahrhunderts erwarb, während er das geologische Institut der kaiserlichen Universität Japans (mit) aufbaute und Prospektierungsarbeiten für den koreanischen König Kojong durchführte. Er versah viele Stücke mit handschriftlichen Notizen, die sich auf den Inhalt, Publikations- und Erwerbsort sowie den bezahlten Preis bezogen. Auf einzelnen Karten verzeichnete Gottsche seine Reiserouten und markierte die geologische Beschaffenheit der Regionen. Aus Forschungs- und Sammelreisen, deren Materialien durch entsprechende Hamburger Handelshäuser auf verschiedene europäische Museen verteilt wurden, kamen ebenfalls Landkarten ins Museum. Darüber hinaus übergaben Hamburger Kaufleute dem Museum einzelne Karten, wie beispielsweise die ausgestellte handgezeichnete koreanische *Daedongyeojido* („Territorialkarte des Großen Ostens [Korea]“, siehe Karte 4.1.2, S. 291). Sie stammt aus der von H.C. Eduard Meyer zusammengestellten Koreasammlung. Meyer war einer der Gründer der in Asien tätigen Handelsfirma Meyer & Co. und späterer Kaiserlicher Koreanischer Konsul in Hamburg. Weitere Kartenwerke erwarb das Museum in den 1970er und 1980er Jahren von Kunsthändlern wie Klaus G. Rügge sowie durch Sammelreisen der Museumskuratoren Otto Samson (1900–1976) und Gernot Prunner (1935–2002). Die Provenienz einiger weniger Einzelstücke ist unbekannt. Dazu zählen unter anderem die chinesische Pilgerkarte von Wutaishan (siehe Karte 4.9, S. 328) und die chinesische Kartenrolle *Tianxia yutu* (siehe Karte 4.3, S. 302). Zu den Karten der MARKK-Sammlung gehören auch zahlreiche Farbdrucke, insbesondere aus Japan. In der Ausstellung wird damit erstmalig nahezu der vollständige Bestand handkolorierter ostasiatischer Karten aus der Sammlung des MARKK in seiner Gesamtheit der Öffentlichkeit gezeigt, wobei ein Großteil der gezeigten Stücke auch handgezeichnet, das heißt nicht durch Kolorierung einer gedruckten Vorlage entstanden ist.

from journeys of researchers and collectors, whose materials were distributed among various European museums by the Hamburg trading houses who commissioned them. Additionally, Hamburg merchants handed over single maps to the Museum's collection, such as the hand-drawn Korean *Daedongyeojido* ('Territorial Map of the Great East' [Korea], see map 4.1.2, p. 291) shown in the exhibition. It is from the Korean collection compiled by H.C. Eduard Meyer. Meyer was one of the founding members of the trading company Meyer & Co., which was active in Asia, and later Imperial Korean consul in Hamburg. Further map series were acquired by the Museum in the 1970s and 1980s from art dealers such as Klaus G. Rügge as well as through collecting trips by the Museum's curators Otto Samson (1900–1976) and Gernot Prunner (1935–2002). The provenance of a few single objects is unknown. These include the Chinese pilgrim's map of the Wutaishan (see map 4.9, p. 328) and the Chinese map scroll *Tianxia yutu* (see map 4.3, p. 302). Among the maps in the MARKK collection are also many coloured prints, especially from Japan. With these, the inventory of hand-coloured East Asian maps in the collection of the MARKK will be on show to the public almost in its entirety in the exhibition for the first time, whereby a large part of the maps are also hand-drawn – i.e., there was no printed template which was subsequently coloured.

1.2.3

Kartendruck in Europa und Ostasien

Landkarten wurden in Ostasien und Europa bis ins 19. Jahrhundert in Form von Einfarbdrucken hergestellt oder mit der Hand gezeichnet. Die geographischen Informationen, die zuvor durch Vermessungen oder unterschiedliche Kartierungsverfahren gewonnen worden waren, wurden so auf Papier oder einen anderen Trägerstoff gebracht. In beiden Regionen dominierte zunächst der Holzblockdruck bzw. Holzschnitt. Dafür wurden von einem Holzbrett die nicht zu druckenden Teile der Karte mit einem Schneidmesser entfernt. Die erhöhten Teile wurden anschließend mit Druckfarbe auf Basis von Ruß eingefärbt und im Hochdruckverfahren auf Papier gedruckt. Anschließend wurde der Druck mit der Hand koloriert, wobei sich Mehrfarbdruckverfahren in Europa nicht durchsetzen konnten, da es für die Drucker schwierig war, die für jede Farbe benötigten Blöcke exakt über einander zu platzieren. Unter den in der Ausstellung gezeigten europäischen Karten wurde allein die Karte „Jerusalem“ aus dem Pilgerbericht von Bernhard von Breydenbach († 1497) in dieser Form gedruckt (siehe Karte 3.1.11, S. 150). Da die Holzblockdrucktechnik in Asien wesentlich länger zum Einsatz kam, finden sich von dort mehrere nach diesem Verfahren hergestellte Karten in der Ausstellung, wie die koreanische *Dori-pyo* 道里標 („Meilentabelle der Provinzen“, siehe Karte 4.2, S. 298) aus den 1820er Jahren. In China war das Holzblockdruckverfahren im 8. Jahrhundert entwickelt worden, verbreitete sich anschließend schnell in anderen Regionen Ostasiens und blieb bis zum 19. Jahrhundert die dominierende Drucktechnik. Seit dem 17. Jahrhundert wurden in Japan einzelne Kartenblätter als Holzblockdrucke angefertigt. Die früheste bekannte in Japan gefertigte Karte des Inselstaates wurde im Jahr 1624 auf einem Einzelblatt gedruckt.⁴ Japanische Holzschnitte waren im Allgemeinen von sehr hoher Qualität, einige wurden im Westen fälschlicherweise sogar als Kupferdrucke angesehen. Die Technik des Kartendrucks mit Hilfe von Holzblöcken war auch in Korea bis zum 19. Jahrhundert weit verbreitet. Für einzelne Karten wie die in den 1860er Jahren gedruckte und in der Ausstellung gezeigte *Daedongyeojido* 大東輿地圖 („Territorialkarte des Großen Ostens [Korea]“, siehe Karten 4.1.1. und 4.1.2, S. 290

⁴ *Dainihonkoku jishin no zu* 大日本国地震之 („Erdbebenkarte von Großjapan“).

1.2.3

Map printing in Europe and East Asia

Maps in East Asia and Europe were produced up to the nineteenth century in the form of a monochrome print or drawn by hand. The geographical information previously gathered from surveys or by various mapping methods was put down on paper or another substrate in this way. The predominant method in both regions was at first wood block or woodcut printing. In this, those parts of the map which were not intended to be printed were first of all gouged out with a knife from a wooden board. The raised parts were then inked with soot-based printer's ink and relief printed onto paper. The print was then subsequently coloured by hand, whereby multicolour printing techniques failed to gain acceptance in Europe, since it was difficult for the printers to align the blocks needed for each individual colour exactly above each other. Of the European maps shown in the exhibition, only the map of Jerusalem from Bernhard von Breydenbach's († 1497) account of his pilgrimage was printed in this form (see map 3.1.11, p. 150). Since the woodblock printing process was employed for a significantly longer time in Asia, several maps produced by this technique can be found in the exhibition, such as the Korean *Dori-pyo* 道里標 ('Tables Showing the Miles between Provinces', see map 4.2, p. 298) from the 1820s. The woodblock printing method had been invented in China in the eighth century and subsequently spread quickly into other regions of East Asia, remaining the prevailing printing technique up to the nineteenth century. Single map sheets had been produced as woodblock prints in Japan since the seventeenth century. The earliest known map of the country and its islands made in Japan was printed on a single sheet in 1624.⁴ Japanese woodcuts were generally speaking of very high quality, some of them even being wrongly regarded in the West as copperplate engravings. The technique of map printing by means of woodblocks was also widespread in Korea up to the nineteenth century. The manufacturing process is very thoroughly documented in the literature for individual maps such as the *Daedongyeojido* 大東輿地圖 ('Territorial Map of the Great East [Korea]', see maps 4.1.1. and 4.1.2, p. 290 and 291) printed in the 1860s and shown in the exhibition.

⁴ *Dainihonkoku jishin no zu* 大日本国地震之 ('Earthquake map of Greater Japan').

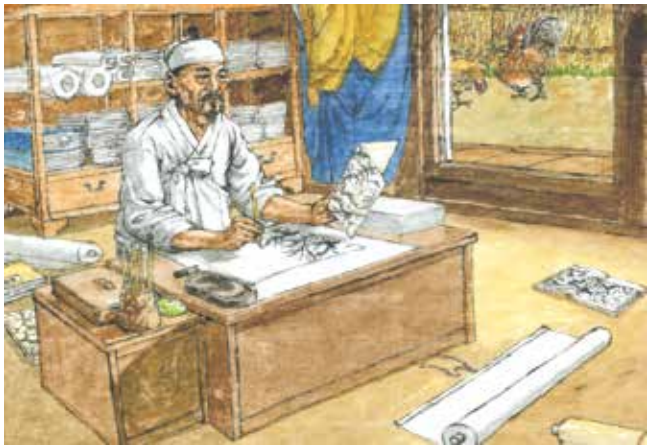


Fig. 1.2.3-1 – 1.2.3-6: Herstellungsprozess der *Daedongyeojido*. | Manufacturing process of the *Daedongyeojido*.

und 291) ist der Herstellungsprozess in der Literatur sehr gut dokumentiert.

In Europa löste im 16. Jahrhundert der Kupferdruck die Holzblockdrucktechnik bei der Produktion von Landkarten weitestgehend ab. Alle Karten und Atlanten des 16. bis frühen 19. Jahrhunderts wurden mit Hilfe von Kupferplatten gedruckt. Für den Kupferstich wurden feine Linien in die Platten gestochen oder bei der Radierung mit Säure geätzt. Die Kupferdrucktechnik war ein Tiefdruckverfahren, bei dem

In Europe, copperplate printing largely superseded the woodblock printing process in mapmaking in the sixteenth century. All the maps and atlases from the sixteenth to the early nineteenth centuries were printed using copper plates. For the copperplate engraving, fine lines were engraved or, in the case of etchings, etched with acid into the plates. Copperplate printing was an intaglio printing process in which the black printer's ink was allowed to run into these fine lines and was subsequently absorbed by the paper. The paper was wetted for printing so that it

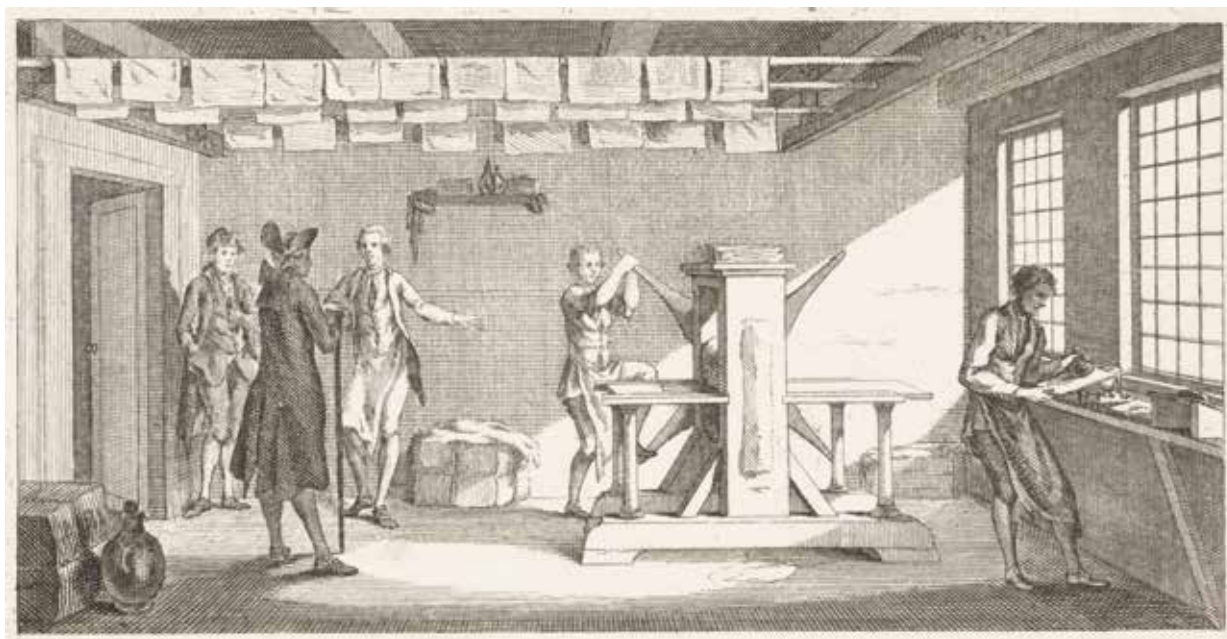


Fig. 1.2.3-7: Reinier Vinkeles, Interieur einer Druckerei (spätes 18. / frühes 19. Jahrhundert). | Reinier Vinkeles, Illustration of a printer's shop (late 18th / early 19th century).

die schwarze Druckerfarbe in diese feinen Linien gebracht und anschließend vom Papier aufgesogen wurde. Für den Druck wurde das Papier genässt, damit es sich besser in diese Vertiefungen hineinziehen konnte. Neben diesen Druckverfahren wurden in Europa auch weiterhin Karten mit der Hand gezeichnet. Diese wurden allerdings allein anlassbezogen angefertigt, um etwa in Gerichtsverfahren oder bei der Klärung von Grenzstreitigkeiten herangezogen zu werden.

Obwohl der italienische Missionar Matteo Ripa (1682–1746) den Kupferstich im frühen 18. Jahrhundert in China eingeführt hatte, beeinflusste diese Herstellungstechnik die Kartenproduktion zunächst nicht wesentlich. Zu den ersten Karten, die in China mit Hilfe von Kupferplatten hergestellt wurden, gehörte die 1719 gedruckte *Kangxi huangyu quanlan tu* 康熙皇輿全覽圖 („Vollständige Karte des Reiches der Kangxi-Ära“), auch „Kangxi-Atlas“ genannt. Die in der Ausstellung gezeigte Kartenrolle *Tianxia yutu* 天下輿圖 („Abbild des ganzen Territoriums unter dem Himmel“, siehe Karte 4.3, S. 302), wurde vermutlich auf Basis des „Kangxi-Atlas“ per Hand angefertigt. Die erste in Japan auf Kupferplatten eingravierte Karte war eine von dem Kartographen Shiba Kokan 司馬 江漢 (1747–1818) im Jahre 1792 gefertigte Weltkarte.⁵ In Korea wurden vor dem späten 19. Jahrhundert keine Kupferstiche zur Herstellung von Karten verwendet, der Holzblockdruck erreichte jedoch ein sehr hohes Niveau.

could better be drawn into these fine grooves. Alongside this printing process, maps continued to be drawn by hand in Europe. These were only produced as needed for a particular occasion such as, for instance, to be used as evidence in legal proceedings or to settle border disputes.

Although the Italian missionary Matteo Ripa (1682–1746) had introduced copperplate engraving into China in the early eighteenth century, this process had no great influence on mapmaking at first. Among the first maps produced in China with copper plates is the *Kangxi huangyu quanlan tu* 康熙皇輿全覽圖 (‘Complete map of the Empire in the Kangxi Era’), also known as the ‘Kangxi Atlas’, printed in 1719. The map scroll *Tianxia yutu* 天下輿圖 (‘Illustration of all the lands under the Heavens’, see map 4.3, p. 302) shown in the exhibition was probably made by hand based on the ‘Kangxi Atlas’. The first map engraved on copper plates in Japan was a map of the world made by the cartographer Shiba Kokan 司馬 江漢 (1747–1818) in 1792.⁵ In Korea, copperplate engraving was not used in mapmaking before the nineteenth century, but woodblock printing reached an extremely high standard.

⁵ *Yochi zenzu* 地球全圖 („Karte der Erde“).

⁵ *Yochi zenzu* 地球全圖 (‘Map of the World’).

1.2.4

Kartenproduktion und Verlagswesen in Europa

Die Entwicklung des Kupferdrucks ging in Europa mit der Etablierung des Verlagswesens für Landkarten einher. Ausgehend von Antwerpen, wo das 1555 gegründete Verlagshaus von Christoffel Plantijn (1520–1589) zahlreiche Karten druckte und in Atlanten zusammenfügte, stieg insbesondere Amsterdam im 17. Jahrhundert zum Zentrum der kommerziellen Kartographie in Europa auf. Dies hing mit den real-politischen Gegebenheiten der Zeit zusammen: 1568 brach in den Niederlanden ein Aufstand aus, in dessen Folge sich die Provinzen der nördlichen Niederlande zur Republik erklärten. Die Provinzen im Süden blieben weiterhin unter der Herrschaft der spanischen Habsburger. Antwerpen gehörte anfangs auch zu den aufständischen Städten, konnte allerdings 1585 von den spanischen Habsburgern zurückerobert werden, woraufhin viele reiche protestantische Kaufleute die Stadt verließen. Fortan entwickelte sich Amsterdam zum Welthandelszentrum. In dieser Zeit waren die Amsterdamer Verlage wie das später von Johannes Janssonius übernommene Unternehmen der Familie Hondius oder jener der Familie Blaeu oder auch die kleineren Verlage wie de Wit, Allard oder Visscher tonangebend in der europäischen Kartenproduktion und dem Vertrieb der Karten über ganz Europa. Diese Vorherrschaft dauerte bis zum Übergang ins 18. Jahrhundert, als nun auch im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation – so die damalige Bezeichnung für Deutschland – neu etablierte Verlage mit den niederländischen Verlagshäusern in Konkurrenz traten. Dies waren insbesondere der 1702 von Johann Baptist Homann in Nürnberg gegründete Verlag sowie der im Jahr 1707 in Augsburg gegründete Verlag von Matthäus Seutter, einem Schüler von Homann. Einige Verlage, wie jener von Peter Schenk, der ursprünglich aus Sachsen stammte, sich aber in Amsterdam etabliert hatte, ermöglichten die Verknüpfung zwischen den Niederlanden und Deutschland, indem so in Deutschland entstandene Kartenprodukte in Amsterdam verlegt wurden. Deutschland sollte fortan ein Zentrum der Kartenproduktion in Europa werden: Verlage wie jener von Friedrich Justin Bertuch (1747–1822) in Weimar (siehe Karte 3.2.10, S. 181) oder auch später die von Justus Perthes (1749–1816) in Gotha realisierten Karten- und Atlasprojekte erfuhren große Beachtung. Im Verlag von Perthes erschien von 1855 bis 2004 jährlich *Petermanns Geographische Mitteilungen* (siehe Karte 3.2.11, S. 185), eine der einflussreichsten geographischen

1.2.4

Map production and publishing in Europe

The development of copperplate printing in Europe went in tandem with the establishment of a publishing niche for maps. Starting from Antwerp, where the publishing house of Christoffel Plantijn (1520–1589), founded in 1555, printed many maps and compiled them into atlases, it was especially Amsterdam which rose to be the centre of commercial cartography in Europe in the seventeenth century. This had something to do with the political realities at the time: in 1568, a revolt broke out in the Netherlands as a consequence of which the provinces of the Northern Netherlands declared a republic. The provinces in the South remained under Spanish (Habsburg) rule. Antwerp was initially one of the rebellious cities, but the Spanish Habsburgs were able to reconquer it in 1585, whereupon many wealthy Protestant merchants left the city. Amsterdam henceforth developed into a centre of global trade. At this period the publishing houses of Amsterdam such as the family firm of Hondius, which was later taken over by Johannes Janssonius, or those of the Blaeu family, or also the smaller publishers such as de Wit, Allard or Visscher were pacesetters in European mapmaking and the marketing of maps all over Europe. This hegemony lasted up to the transition to the eighteenth century, when the newly founded publishers in the Holy Roman Empire of the German Nation – as Germany was known at the time – came on the scene as serious rivals to the Dutch publishing houses. These were in particular the house of Johann Baptist Homann, founded in 1702 in Nuremberg, as well as the publishing house founded in Augsburg in 1707 by Matthäus Seutter, a pupil of Homann. Some publishers such as Peter Schenk, originally from Saxony but later based in Amsterdam, forged a link between the Netherlands and Germany by publishing maps in Amsterdam which were produced in Germany. Germany was henceforth to be a hub for mapmaking in Europe: publishers such as Friedrich Justin Bertuch (1747–1822) in Weimar (see map 3.2.10, p. 181) or also later Justus Perthes (1749–1816) in Gotha realised map and atlas projects which met with great acclaim. *Petermanns Geographische Mitteilungen* (see map 3.2.11, p. 185), one of the most influential specialist geographical and cartographical periodicals in the German-speaking world, was published every year from 1855 to 2004 by Perthes' house. Besides printed maps, hand-drawn maps were also produced in Europe. These were not



Fig. 1.2.4-1: Kartenkolorist (links) aus dem Atlas von Adam Zürner (1711–1742), Detail der Titelseite, Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden. | Map colourist (left) from the atlas of Adam Zürner (1711–1742), detail of the title page, Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden.

und kartographischen Fachzeitschriften im deutschsprachigen Raum. Neben gedruckten Karten wurden in Europa auch handgezeichnete Karten produziert. Diese wurden aber nicht kommerziell verlegt, sondern waren Einzelstücke, wie die in der Ausstellung gezeigte Manuskriptkarte des Hamburger Umlandes (siehe Karte 3.15, S. 286).

Nicht jede Karte wurde nach dem Druck koloriert, einige blieben als Schwarz-Weiß-Versionen erhalten, wie beispielsweise die Frankfurt-Karte von Joan Blaeu (siehe Karte 3.3.5, S. 200). Wenn eine Karte koloriert wurde, dann erfolgte dies in einem zusätzlichen Arbeitsschritt nach dem Druck. Diese Tätigkeit wurde – abhängig von Zeit und Raum – von Laien, aber auch von geschulten Koloristen und Koloristinnen durchgeführt. Professionelle Kartenkoloristen gab es seit dem 16. Jahrhundert. Der Kartograph Abraham Ortelius (1527–1598) etwa begann seine Karriere mit dem Kolorieren von Landkarten. Spätestens

published commercially, however, but were one-offs, like the manuscript map ‘Territory of Hamburg’ (see map 3.15, p. 286) shown in the exhibition.

Not every map was coloured after printing, some remained in a black-and-white version, such as e.g. Joan Blaeu, Frankfurt (see map 3.3.5, p. 200). When a map was coloured, this was done as a separate step in the process after printing. This job – depending on when and where it took place – was done by amateurs, but also by trained colourists, both men and women. There had been professional map colourists since the sixteenth century. The cartographer Abraham Ortelius (1527–1598), for example, began his career by colouring maps. The profession of map colourist was officially recognized at the latest in the seventeenth century in Amsterdam. This went hand in hand with the proliferation of publishing houses mentioned above. Most of

im 17. Jahrhundert hatte sich in Amsterdam ein professioneller Koloristenberufsstand etabliert. Dies hing eng mit der Ausbreitung des oben genannten Verlagswesens zusammen. Die meisten Koloristen wohnten im Stadtteil Jordaan, wo sich auch die Druckerei des Blaeu-Verlags befand. Kolorierungen wurden in dieser Zeit überwiegend von Männern durchgeführt. Viele Namen lassen sich über schriftliche Quellen ermitteln, eine Verknüpfung zu einzelnen Karten ist jedoch so gut wie nie nachweisbar. Die Karten selbst geben nicht preis, wer sie einst (und wann genau) koloriert hat. Keine der ausgestellten Karten konnte einer konkreten, namentlich zu benennenden Person zugeordnet werden. Auch in den deutschen Verlagen des 18. und 19. Jahrhunderts waren professionelle Koloristen tätig. Im Verlag von Homann in Nürnberg arbeiteten einige wenige im Unternehmen selbst, rund 30 weitere waren in Heimarbeit tätig. Ab dem 19. Jahrhundert übernahmen in den Verlagen von Bertuch und Perthes vor allem Frauen die Kolorierungsarbeiten.

Spätestens seit dem 18. Jahrhundert versahen die Koloristen die Karten mit Farben nach Kolorierungsvorgaben durch die Verlage. In der Zeit davor hatte es mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Kolorierungsvorlagen gegeben, allerdings ist nicht auszuschließen, dass die Verlage den Koloristen grundlegende Hinweise an die Hand gaben. Woher die Koloristen ihr Wissen über die Anwendung von Pigmenten und Farbstoffen bezogen, ist weitestgehend unklar. Eine Ausbildung oder Schulung für diesen Beruf lässt sich nur für einen Fall in Amsterdam im Jahr 1609 nachweisen. Es sind allerdings Kolorierungshandbücher überliefert, die Einblicke in die Art und Weise der Farbmittelverwendung geben und anhand derer das Anfertigen und Auftragen der Farben erlernt werden konnte. Diese wurden vor allem in den Niederlanden und in England publiziert. Professionelle Koloristen nutzten womöglich diese gedruckten Handbücher, denn die dort vorgeschlagenen Farbmittel ließen sich tatsächlich auf Karten nachweisen. Zudem finden sich die dort aufgeführten Rezepturen auch in handschriftlich verfassten Kolorierungswerken. Dass die gedruckten Kolorierungshandbücher einen deutlichen Bezug zur Praxis der Kartenkolorierung aufweisen, zeigen insbesondere die aufwendig gestalteten Titelblätter. So sind beispielsweise auf dem Titelblatt der *Verlichterie Kunde* („Erleuchtereikunde“)⁶ von Willem Goeree (1635–1711) aus den Niederlanden aus dem Jahr 1670 neben vielen kleineren Fläschchen und Farbpinseln ein Globus sowie eine Karte zu sehen. Und auch die Titelseite der

the colourists lived in the Jordaan district, where the house of Blaeu also had its printing shop. Colouring was at that time mostly done by men. Many of their names can be found in the written sources, but their assignment to individual maps can almost never be proved. The maps themselves do not reveal who once coloured them (nor exactly when). Not one of the maps in the exhibition could be assigned to a specific, named person. Professional colourists also worked in the German publishing houses of the eighteenth and nineteenth centuries. At Homann in Nuremberg, just a few actually worked in the firm itself, while some 30 others worked from home. From the nineteenth century on, women mainly took over the job of colouring at the publishers Bertuch and Perthes.

From the eighteenth century at the latest, the colourists applied colours to the maps according to a scheme prescribed by the publishers. Prior to this there had very probably been no clear guidelines on what colours to use, although it cannot be excluded that the publishers gave their colourists some basic hints. It is largely unclear where the colourists got their knowledge of pigments and dyes. An apprenticeship or formal training for this profession can only be demonstrated in a single case in Amsterdam in 1609. Colouring manuals which give an insight into the way in which colourants were used have come down to us, however, and readers could learn how to make and apply the colours from these. They were primarily published in the Netherlands and in England. Professional colourists may have used these printed manuals, since the colourants suggested by them were actually identified on maps. In addition, the recipes listed there can also be found in manuscript works on colouring. The elaborately designed title pages, in particular, clearly refer to the practical technique of colouring maps. Thus, for example, a globe as well as a map can clearly be seen alongside many small flasks and paintbrushes on the title leaf of *Verlichterie Kunde* (‘The art of illumination’)⁶ by Willem Goeree (1635–1711) from the Netherlands in 1670. The title page of *Polygraphice* by William Salmon (1644–1713), too, shows a person colouring a map in two hemispheres in a field at the bottom left. Shells used for storage and mixing the colours stand on the table in front of him.

These books, of which there were very many in the seventeenth and eighteenth centuries, not only described the technique of colouring, such as for example what brushes

⁶ Das Wort „erleuchten“ greift das Lehnwort „illuminieren“ auf und bezieht sich auf das Erhellen des Inhaltes mit Farben.

⁶ The word illuminate is a loanword from the Latin ‘*illuminare*’ – to light up, and refers to the highlighting of contents on the page with colours.



Fig. 1.2.4-2: Titelblatt des Kolorierungshandbuchs von Willem Goeree, niederländische Originalausgabe, gedruckt 1670 in Middelburg bei Goeree. | Title page of the colouring manual by Willem Goeree, original Dutch edition, printed by Goeree in Middelburg, 1670.

Polygraphice von William Salmon (1644–1713) zeigt im Feld unten links eine Person, die eine auf zwei Hemisphären angelegte Karte koloriert. Auf dem Tisch davor stehen Muscheln, die zur Aufbewahrung und zum Mischen der Farben dienen.

Diese im 17. und 18. Jahrhundert in großer Zahl existierenden Bücher beschrieben nicht nur die Techniken des Kolorierens, wie beispielsweise die Nutzung von bestimmten Pinseln oder Papieren, sondern benannten auch konkret die Pigmente und Farbstoffe für die Herstellung der Farbmittel. Sie bildeten den einzigen schriftlichen Zugang zu Informationen über die Kolorierung von Landkarten.



Fig. 1.2.4-3: Titelblatt des Kolorierungshandbuchs *Polygraphice* von William Salmon, Erstausgabe 1672. | Title page of the colouring manual *Polygraphice* by William Salmon, first edition 1672.

or paper should be used, but also specifically name the pigments and dyes to be used in producing the colours. They are the only access we have in written form to information about map colouring.

1.2.5

Kartenproduktion in Ostasien

Im Gegensatz zu Europa gibt es in Ostasien nur sehr wenige Schriftquellen über die Prozesse der Kartenproduktion sowie die daran beteiligten Menschen. Nur wenige Personen, die an der Erstellung von Karten für Ortsverzeichnisse in China beteiligt waren, werden namentlich über die jeweiligen Einführungstexte dieser Werke greifbar. Auch erschienen die Namen einiger Holzschnitzer auf den für den Kartendruck angefertigten Holzblöcken. Dieser Mangel an Informationen mag daran liegen, dass in China gedruckte Karten sowie gedruckte Bücher nur selten koloriert wurden. Wahrscheinlich ist er einer der Gründe, warum der Prozess des Kolorierens und die Rolle der Koloristen auch in der Forschung bisher vernachlässigt wurden. Er untermauert zudem die Vermutung, dass es in China keine professionellen Kartenkoloristen gegeben hat. Das Kolorieren von Manuskriptkarten wurde mit hoher Wahrscheinlichkeit von den Kartenzeichnern selbst vorgenommen. Gedruckte Karten wurden vermutlich von verschiedenen Personengruppen wie Malerinnen und Malern und ungeschulten Arbeitern und Arbeiterinnen koloriert. In Japan hingegen spielten Künstler und Künstlerinnen während der Edo-Zeit (1603–1867) eine dominierende Rolle bei der Kartenherstellung. Es ist jedoch nicht bekannt, ob sie auch Karten kolorierten. Obwohl überliefert ist, dass beispielsweise die Ausbildung von Holzschnitzern und Druckern viele Jahre dauerte, sind keine Informationen über die Ausbildung der Koloristen auffindbar. Im frühen 17. Jahrhundert wurden die in den Hauptverlagszentren in Osaka, Kioto und Edo (dem heutigen Tokio) hergestellten Einzelblattdrucke größtenteils von Heimarbeitern von Hand koloriert. Wahrscheinlich gingen auch Frauen dieser Tätigkeit nach. Durch die Etablierung von Farbdrucken in Japan verlor die Handkolorierung von Karten dort immer mehr an Bedeutung. Die Kosten für handkolorierte Drucke waren im Vergleich zu Farbdrucken sehr hoch. Im Gegensatz zu Europa gelang den Kartenproduzenten in Ostasien der Farbdruck von Landkarten. Eine Technik namens *taoban* 套板 („Mehrplattendruck“) wurde in China während der Ming-Dynastie (1368–1644) erfunden und war im späten 16. und in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts sehr verbreitet. Farbdrucke wurden durch die Anwendung mehrerer Farbdruckplatten hergestellt, auf die verschiedene Farben

1.2.5

Mapmaking in East Asia

In contrast to Europe, there are only very few written sources in East Asia about the process of mapmaking and the people involved in it. Only a very few of the persons who were involved in producing maps for indexes of places in China emerge as real individuals, identifiable by name via the respective introductory texts to these works. The names of some of the wood engravers, too, could be found on the woodblocks made for printing the maps. This lack of information may be because printed maps as well as printed books were only rarely coloured in China. This is probably one of the reasons why the process of colouring and the role of the colourist have been neglected in research too up to now. It also corroborates the presumption that there were no professional colourists in China. The colouring of manuscript maps was in all likelihood done by the people who drew the maps themselves. Printed maps were probably coloured by various categories of persons such as painters and untrained workers. In Japan, on the other hand, artists played a dominant role in mapmaking during the Edo Period (1603–1867). It is not known, however, whether they also coloured maps. Although it is recorded, for instance, that the training of wood engravers and printers lasted many years, there is no information concerning the training of colourists. In the early seventeenth century, single sheet prints produced in the main centres of publishing in Osaka, Kyoto and Edo (today's Tokyo) were mainly coloured by people working at home. Women also very probably did this work. Through the introduction of colour prints in Japan, colouring by hand declined more and more in the country. The costs for hand-coloured prints were very high compared to colour prints. In contrast to Europe, mapmakers in East Asia successfully invented a process for making colour prints of maps. A technique known as *taoban* 套板 (‘multiple block printing’) was invented in China during the Ming Dynasty (1368–1644) and was in widespread use in the late sixteenth century and the first half of the seventeenth century. Colour prints were made using several colour printing plates to which the different colours were applied and finally printed one by one separately onto the paper. The *taoban* printing technique was also used in China for printing coloured maps, albeit only to a very limited extent. The earliest atlas was printed in 1643

aufgetragen und schließlich jeweils separat auf das Papier gedruckt wurden. Auch für farbige Karten wurde in China die *taoban*-Drucktechnik angewendet, wenn auch in sehr begrenztem Maße. Der früheste Atlas wurde 1643 mit Hilfe von Holzblöcken in Rot und Schwarz gedruckt.⁷ In dieser Kartensammlung wurden die Namen der zeitgenössischen politischen Einheiten schwarz und die der historischen Orte rot gedruckt. Für Japan zeichnet sich bei der zeitlichen Entwicklung des Farbdrucks keine klare Reihenfolge ab. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts flohen nach Unruhen in China viele Künstler und Schriftsteller nach Japan und nahmen möglicherweise ihr Wissen über den Farbdruck mit. Der Mehrfarbendruck in der Kartographie wurde in Japan offensichtlich in der Mitte des 18. Jahrhunderts eingeführt und auf hohem technischem Niveau durchgeführt. Dies ließ die Produktion von Farbdrucken florieren, wozu auch mehrfarbige Karten zählten. In Korea erschienen mit Holzblöcken gedruckte Karten in Farbe nicht vor dem 19. Jahrhundert. Es ist nicht bekannt, wer das Kolorieren gedruckter Karten in Korea durchgeführt hat, aber vermutlich wurde dies – ähnlich wie in China und Japan – von verschiedenen Personengruppen wie Künstlerinnen und Künstlern sowie ungeschulten Arbeitern und Arbeiterinnen durchgeführt.

Da für Ostasien keine mit Europa vergleichbaren Handbücher für Kartenkolorierung existieren, stammt ein großer Teil der Informationen zu den zum Kolorieren von Karten verwendeten Farben aus Handbüchern für Malerei. Die in unserem Projekt durchgeführten materialwissenschaftlichen Untersuchungen haben gezeigt, dass die gleichen Farbmittel, die zum Malen verwendet wurden, auch beim Kolorieren von Karten zum Einsatz kamen. Chinesische Handbücher für Malerei beinhalten zahlreiche Informationen zum Herstellen und Mischen von Farbstoffen und Pigmenten sowie zum Malen und Zeichnen mit diesen Farben, wie beispielsweise das weit verbreitete *Jie zi yuan hua xiang* 芥子園畫像 („Malereihandbuch des Senfkorngartens“), das Ende des 17. Jahrhunderts erstmals zusammengestellt worden war. Wenngleich die Malereihandbücher keine Aussagen über die konkreten Kolorierungsmuster auf Karten angeben, sprechen zum Teil die Karten selbst. Einige wenige chinesische und koreanische Karten aus dem 18. Jahrhundert enthalten Notizen der Kartenhersteller, die Aussagen über die auf den

using woodblocks in red and black.⁷ In this map series the names of the contemporary political entities were printed in black and those of historical places in red. For Japan, no clear chronological sequence is apparent in the development of colour printing. Following upheavals in China in the second half of the seventeenth century, many artists and authors fled to Japan, possibly bringing their knowledge of colour printing with them. Multicolour printing in cartography was evidently introduced in Japan in the mid-eighteenth century and was executed at a high level of technical excellence. This led to the development of a flourishing industry in colour prints, which also included multicolour prints. In Korea, maps printed by woodblocks in colour did not appear before the nineteenth century. It is not known who executed the colouring of printed maps in Korea, but it can be assumed that – just as in China and Japan – this was done by various categories of people such as artists and untrained workers.

Since no manuals for map colouring comparable with those in Europe exist for East Asia, most of the information regarding the colours used in colouring maps come from manuals on painting. The material scientific analyses carried out in our project show that the same colourants used in painting were also employed in colouring maps. Chinese painting manuals contain a great deal of information about preparing and mixing dyes and pigments as well as on painting and drawing with such colours. One example of these is the very popular *Jie zi yuan hua xiang* 芥子園畫像 (‘Manual of the Mustard Seed Garden’), first compiled at the end of the seventeenth century. Although the painting manuals do not say anything about the specific colouring patterns on maps, the maps themselves in some cases bear eloquent testimony. A few Chinese and Korean maps from the eighteenth century have annotations from the mapmakers on them containing remarks about the colour schemes used on the maps on the maps.⁸ All in all, however, only very few such colouring guides have been found. In general we can say that the consistently homogenous style of selected East Asian categories of maps – in particular the colour schemes and colour codes⁹ – point to

⁷ *Jin gu yu ditu* 今古輿地圖.

⁷ *Jin gu yu ditu* 今古輿地圖.

⁸ The term ‘colour scheme’ in connection with colouring maps refers to the selection of particular colours for specific parts and elements of a map. It conveys information about how a map is coloured or should be coloured.

⁹ In colouring maps, the term ‘colour code’ refers to the selection of particular symbols and colours to represent specific information about places and elements on the map.

Karten verwendeten Farbschemata⁸ beinhalten. Insgesamt sind jedoch nur sehr wenige solcher Kolorierungsanleitungen auffindbar. Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass der einheitliche Stil ausgewählter ostasiatischer Kartenkategorien – insbesondere die Farbschemata und Farbcodes⁹ – darauf hindeutet, dass sie nicht von ihren Herstellern (und Koloristen) individuell entwickelt wurden, sondern festen Regeln folgten. Dies gilt zum Beispiel für viele chinesische Hochwasserschutz- und Böschungskarten, für koreanische und chinesische Provinzkarten sowie für japanische Stadtpläne. Die auf vielen chinesischen und koreanischen Karten verwendeten Symbole werden im Allgemeinen als selbsterklärend behandelt, und es war eher ungewöhnlich, einen Schlüssel für standardisierte Symbole bereitzustellen. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte scheint es möglich, dass die Kartenhersteller (und Koloristen) die Verwendung bestimmter Farben zum Färben von Karten und die jeweiligen Regeln weitgehend verinnerlicht hatten.

their not being developed individually by their makers (and colourists), but to the observance of fixed rules. This is the case, for instance, for many Chinese flood water control and canal embankment maps, for Korean and Chinese provincial maps as well as for Japanese town plans. The symbols used on many Chinese and Korean maps, generally speaking, are treated as being self-explanatory, and it is rather unusual to provide a legend for standardised symbols. Taking this aspect into account, it seems possible that mapmakers (and colourists) had largely internalised the use of certain colours and the rules governing them when colouring maps, so that it was second nature to them.

⁸ Im Zusammenhang mit Kartenkolorierung bezieht sich der Begriff „Farbschema“ auf die Auswahl bestimmter Farben für bestimmte Teile und Elemente einer Karte. Es liefert Informationen darüber, wie eine Karte koloriert ist oder koloriert werden sollte.

⁹ In der Kartenkolorierung bezieht sich der Begriff „Farbcode“ auf die Auswahl bestimmter Symbole und Farben, um spezifische Informationen über Orte und Elemente auf der Karte darzustellen.

1.2.6

Was sagen Farben auf Karten über die Karten aus?

1.2.6.1

Entwicklung von Kolorierungsweisen in Europa

Die Kolorierung einer Karte gibt direkt Auskunft über den Zeitraum ihrer Entstehung. Seit dem 16. Jahrhundert wurden Karten in Europa systematisch koloriert. Die Entwicklung der Kolorierungsweisen lässt sich anhand der ausgestellten Karten ablesen. Die älteste Karte der Ausstellung zeigt die Ansicht der heiligen Stadt Jerusalem aus dem Pilgerbericht des Domherrn Bernhard von Breydenbach aus dem 15. Jahrhundert (siehe Karte 3.1.11, S. 150). Sie weist bereits das für die Renaissance typische Kolorierungsmuster auf: Das Land ist weiß gelassen, die vielen Bestandteile sind naturnah dargestellt, indem Berge braun, Bäume grün und Gewässer blau koloriert wurden. Wenige Farben auf der Karte „sprechen“: Das Rote Meer ist rot dargestellt, die Goldene Pforte tatsächlich mit Gold koloriert. Farbe hatte hier die Funktion, den Inhalt der Karte zu unterstreichen. Erst mit der Etablierung der Verlagskartographie im 16. Jahrhundert sollte sich dies in Europa ändern. Einzelne Farben und Farbmittel setzten sich durch, die fortan über Jahrhunderte gebraucht werden sollten. Zudem sind erste Systematiken zu erkennen, indem politische, administrative oder sprachliche Grenzen farblich kenntlich gemacht wurden. Länder wurden in Farben wie Gelb oder Grün koloriert. Auffällig ist, dass für die vielen kleinen Details der Karten nach wie vor naturnahe Kolorierungen gewählt wurden: Berge waren braun, Wälder grün und Gewässer blau. Damals wurden die Karten vollflächig koloriert. Das gesamte Kartenblatt war in der Regel mit Farben versehen (siehe Karte 3.2.1, S. 154, *Germania*).

An der Wende zum 17. Jahrhundert sollte sich mit der Verschiebung der Kartenproduktion von Antwerpen nach Amsterdam auch ein Wechsel in der Kolorierung einstellen: Fortan wurden vor allem Grenzlinien koloriert, die Innenflächen der Länder verblieben meist ohne Farbe. Die in dieser Zeit herausgegebenen Karten wiesen zudem reichhaltige barocke Verzierungen an den Rändern und in den Kartuschen auf. Diese wurden meist in üppig aufgetragenen Farben ausgestaltet. Während für die Grenzlinien auf den

1.2.6

What do the colours on maps say about the map itself?

1.2.6.1

The development of colouring methods in Europe

The colouring of a map is a direct indicator of when it was produced. Maps have been coloured systematically in Europe since the sixteenth century. The development of the different modes of colouration can be followed by the example of the maps exhibited here. The oldest map in the exhibition is from the fifteenth century and shows a view of the Holy City, Jerusalem, from Canon Bernhard von Breydenbach's account of his pilgrimage (see map 3.1.11, p. 150). It already shows the colouration scheme typical of the Renaissance: the land areas are left in white, the many details on it are depicted naturalistically, mountains being coloured brown, trees green and water blue. A few of the colours on the map 'speak': the Red Sea is red, the Golden Gate is literally coloured using gold. Colours here had the function of underlining the contents of the map. It was only with the introduction of cartography sponsored by publishers in the sixteenth century that this would change in Europe. Individual colours and colourants predominated, and these were henceforth to be used for centuries to come. On top of this, the first systematic methods of indicating political, administrative or linguistic boundaries by means of colours can be detected. Countries were coloured, e.g. in yellow or green. A striking feature is that as before naturalistic colours were still chosen for the many small details on the maps: mountains were brown, trees green and water blue. At this period the maps were coloured in full. As a rule, the entire map image was coloured (see map 3.2.1, p. 154, *Germania*).

A change in colouring style set in at the turn of the seventeenth century when the focus of mapmaking shifted from Antwerp to Amsterdam: from now on, it were above all border lines which were coloured, while the interior areas of countries were mostly left uncoloured. Maps published at this time had in addition rich Baroque ornamentation at the edges and in the cartouches. These were mostly depicted in sumptuously applied colours. Whereas predominantly yellow, mauve and green were used for the border outlines on the maps produced in Amsterdam, the spectrum of colours in the cartouches was much richer: alongside the

Karten aus Amsterdamer Produktion vor allem Gelb, Violett und Grün genutzt wurden, war das Farbspektrum bei den Kartuschen wesentlich größer: Neben den drei erwähnten Farben wurden auch Rot, Blau, Braun und weitere Mischöne genutzt. In Atlanten gebundene Karten waren teuer und sollten auch das Prestige der Nutzer und Besitzer erhöhen (siehe beispielsweise Karte 3.1.7, S. 135, Blaeu, *Le grand Atlas*). Obwohl dies den Eindruck erweckt, nur Prachtentfaltung sei das Ziel der Kolorierung gewesen, wurden die Farben zum Teil auch methodisch gewählt: Auf etlichen Karten des 17. Jahrhunderts findet sich das in der Kartusche benannte Kernland mit gelber Farbe umrandet, während die übrigen Länder entweder violett oder grün abgesetzt wurden. Diese „Farbcodes“ sind für heutige Betrachter oftmals nicht direkt sichtbar. Sie zeigen sich erst durch intensive Analyse und den Vergleich von Karten untereinander.

Wenn auch nicht alle Karten des 17. Jahrhunderts so aufwendig koloriert waren: Generell entsteht der Eindruck, dass zum Ende des Jahrhunderts die üppigen Kolorierungen allmählich seltener wurden. Kostbare Materialien wie Gold oder Silber wurden im 18. Jahrhundert nicht mehr genutzt. Karten des späten 17. sowie 18. Jahrhunderts waren vor allem methodisch koloriert. Dies geht einher mit einem Wechsel von Grenzkolorierung hin zu Flächenkolorierung. Diese Flächenkolorierungen entstanden in den Niederlanden des späten 17. Jahrhunderts. Insbesondere der Verlag von Peter Schenk (1660–1711) und Gerard Valk (1652–1726) wurde als maßgebend für diese Entwicklung angesehen (siehe Karte 3.10.3, S. 254, *Tetrarchiae Antverpiensis*).

In Deutschland griff der 1702 von Johann Baptist Homann in Nürnberg gegründete Verlag diese Kolorierungsmuster Anfang des 18. Jahrhunderts auf. Homann bot Karten ausschließlich im Flächenkolorit an. Die Koloristinnen und Koloristen zogen nunmehr nicht nur eine farbige Linie um die jeweiligen Länder, sondern lavierten in einer helleren Tonstufe der gleichen Farbe wie bei der Grenzkolorierung auch die Innenflächen der Länder. Zum Teil hatte Homann für die Karten auch Kolorierungsmuster entwickelt, die sich auf allen Exemplaren eines Kartentypus wiederfinden. In der Regel wurden die Farben Gelb, Violett, Grün und Türkis, selten auch Rot, genutzt. Für die Kolorierung der Zierelemente wie Kartuschen musste, war diese gewünscht, zusätzlich bezahlt werden.

Eine wesentliche Differenzierung erfuhr die Kolorierung von Landkarten in Europa durch den bis 1711 an der Lateinschule in Merseburg wirkenden, danach das

three first-mentioned colours, red, blue, brown and further secondary colours were used. Maps bound in atlases were expensive and were also designed as prestige objects to enhance the user's status (see e.g. map 3.1.7, p. 135, Blaeu, *Le grand Atlas*). Although this may give the impression that colouration only served the goal of representative splendour, the colours were also chosen in some cases according to a methodology: the central country named in the cartouche on many seventeenth century maps is framed in yellow, while the other countries are set off either in mauve or green. Such 'colour codes' are often not directly apparent to the modern observer. They only emerge through intensive analysis and comparative study of maps.

Even if not all seventeenth century maps were coloured so elaborately: the general impression is that the lavish colouration gradually tailed off towards the end of the century. Precious materials such as gold and silver were no longer used in the eighteenth century. Maps in the late seventeenth and eighteenth centuries were above all coloured methodically. This goes together with a transition from border outline colouring to full area colouring. Such full area colouring came in in the Netherlands in the late seventeenth century. Especially the publishing houses of Peter Schenk (1660–1711) and Gerard Valk (1652–1726) were regarded as playing a decisive role in this development (see map 3.10.3, p. 254, *Tetrarchiae Antverpiensis*).

In Germany, the publishing house founded in Nuremberg by Johann Baptist Homann in 1702 took over these colouring schemes at the beginning of the eighteenth century. Homann offered maps for sale exclusively in full area colouring. The colourists now no longer merely drew a coloured line around the respective countries, but coloured in the interiors of the countries concerned in a wash of the same colour as the border outlines, but of a lighter tone. Homann had in some cases developed colour schemes which recur on all the maps of a certain type. Normally the colours yellow, mauve, green and turquoise, and rarely also red, were used. Customers who wished the colouration of the decorative elements in the cartouches had to pay extra for this.

The colouring of maps in Europe became significantly more differentiated thanks to the efforts of the teacher Johann Hübner (1668–1731), who taught until 1711 at the Latin school in Merseburg and later became Rector of the Hamburg *Johanneum*. He developed a system of colouration supported by his brother Christian which they themselves designated as 'methodical'. The colours on maps were no

Rektorenamt der Hamburger Lateinschule Johanneum bekleidenden Pädagogen Johann Hübner (1668–1731). Hübner entwickelte – unterstützt von seinem Bruder Christian – ein Kolorierungssystem, welches sie selbst als „methodisch“ deklarierten. Farben auf Karten sollten nicht mehr willkürlich und zufällig gewählt werden, sondern den Inhalt der Karte sinnvoll unterstreichen. Dafür hatte Hübner sich schwarz-weiße Karten besorgt und sie selbstständig koloriert. Sein Ansatz stammte aus seiner pädagogischen Praxis. Sinn der methodischen Kolorierung war es, dass Schüler die Geographie der einzelnen Länder lernten. Dafür hatte Hübner einen im Homann-Verlag erscheinenden Schulatlas mit „stummen“ Karten entwickelt, wodurch die Schüler sich die Umrisse der Länder einprägen sollten. Diese methodische Funktion von Farben auf Landkarten wurde schnell allgemein angewandt und über den pädagogischen Bereich hinaus rezipiert. Hübner selbst hatte in Hamburg ein sogenanntes *Museum Geographicum* eingerichtet, in dem er Karten kolorieren ließ und sie anschließend verkaufte. Einige der Karten des Atlas von Johann Klefeker stammen aus dieser Verkaufsstätte.

Die Einführung methodischer Kolorierungen führte zu einem zunehmenden Gebrauch von Farblegenden auf Verlagslandkarten Europas. Damit ließen sich die Farben eindeutig zuordnen und sie machten den Inhalt der Karten ohne Vorwissen verständlich. Im 16. und 17. Jahrhundert konnte der Karteninhalt noch anhand der umfangreichen Texte in den Atlanten erschlossen werden. Im 18. Jahrhundert wurden Atlanten ohne diese Erklärungstexte produziert, doch Legenden schlüsselten die Farbcodes nun eindeutig auf.



Fig. 1.2.6.1: Johann Hübner (1668–1731). | Johann Hübner (1668–1731).

longer to be chosen arbitrarily and at random, but should underline the contents of the map in a meaningful way. To this end, Hübner had obtained black-and-white maps and coloured them himself by hand. His approach was in line with his teaching practice. The idea of the methodical colouring of maps was to enable pupils to learn the geography of the individual countries. For this purpose, Hübner had developed a school atlas, published by Homann, with ‘silent’ maps, which was intended to make the pupils memorize the contours of the countries. This methodical function of colours on maps quickly became universal and its use spread beyond the pedagogical field. Hübner himself had set up a so-called *Museum Geographicum* in Hamburg, in which he had maps coloured and then sold them. Some of the maps in Johann Klefeker’s atlas were purchased from this shop.

The introduction of methodical colouring schemes led to the increasing use of legends explaining the meaning of the colours on maps from European publishers. This enabled the significance of colours to be clearly assigned and made the content of the maps understandable without prior knowledge. In the sixteenth and seventeenth centuries, the content of the maps could still be deduced from the extensive texts in the atlases. In the eighteenth century, atlases were produced without such explanatory texts, but now the colour codes could be unambiguously deciphered by means of the legends.

1.2.6.2

Kolorierungsweisen in Ostasien

Kartenerstellung und Kartennutzung in China, Korea und Japan waren je nach Land unterschiedlich ausgeprägt und jede Tradition entwickelte ihre eigenen Merkmale. Vor der nahezu vollständigen Übernahme westlicher Kartographiemethoden im 20. Jahrhundert waren die kartographischen Traditionen in Ostasien jedoch auch von Gemeinsamkeiten geprägt. Dies gilt auch für die Verwendung von Farben auf Karten. Die meisten Karten in Ostasien wurden auf Blättern, in Form von Atlanten und gebundenen Bänden, Hängerollen, Stellschirmen, Querrollen und Leporelloalben hergestellt. Viele chinesische Bücher enthielten Karten. Im Japan der Edo-Zeit (1603–1868) wurden die meisten Karten als Einzelblattdrucke in verschiedenen Formaten vertrieben. Ein mit Europa vergleichbares privates Verlagswesen für die Produktion, Kolorierung und den Vertrieb von Karten gab es vor dem 19. Jahrhundert nur in Japan, wobei diese Verlage primär Karten in Form von Farbdrucken vertrieben. In China und Korea war hingegen die Produktion von Karten bis ins 18. Jahrhundert eine herrschaftliche Aufgabe.

Der Herstellungsprozess und das damit verbundene äußere Erscheinungsbild ostasiatischer Karten ist sehr unterschiedlich: Es gibt bildliche Karten, auf Vermessungen der Landschaft beruhende maßstabsgetreue Karten, Karten mit und ohne Gitternetzlinien und Karten mit einer Kombination aus quadratischen Gittern sowie Längen- und Breitengraden. Die traditionelle Kartographie in Ostasien teilte viele ästhetische Vorstellungen der Malerei. Chinesische, koreanische und japanische Karten waren deshalb oft eine Kombination von abstraktem, wissenschaftlichem Dokument und Landschaftszeichnung oder Gemälde. Daher ist es nicht verwunderlich, dass eine Reihe von Karten eher an Landschaftsbilder erinnern. Die in der Ausstellung zu sehende chinesische Pilgerkarte vom Wutaishan (siehe Karte 4.9, S. 328) und der Vogelschauplan von Qingdao (siehe Karte 4.10, S. 332) stehen stellvertretend für diese „bildhaften“ Karten. Das optisch bestimmende Element koreanischer Karten sind hingegen die Bergketten, die sich ausgehend vom Berg Paektu im Norden des Landes als „Adern“ kosmischer Energie ununterbrochen durch das ganze Land ziehen. Diese Bergketten sind in unterschiedlichen Ausführungen und Kolorierungen auf

1.2.6.2

Colouring methods in East Asia

Mapmaking and the use of maps in China, Korea and Japan followed different paths and each tradition developed its own characteristic features. Before the almost total adoption of Western methods of cartography in the twentieth century, however, the cartographic traditions in East Asia also had much in common. This also goes for the use of colours on maps. Most maps in East Asia were produced on sheets of paper in the shape of atlases and bound volumes, hanging scrolls, folding screens, horizontal scrolls and foldout booklets. Many Chinese books contained maps. In Edo Period Japan (1603–1868), most maps were sold as single-sheet prints in various formats. A private publishing sector for the production, colouring and marketing of maps comparable to that in Europe only existed prior to the nineteenth century in Japan, whereby these publishing companies primarily sold maps as colour prints. In China and Korea, in contrast, mapmaking was a sovereign task up into the eighteenth century.

The production process of East Asian maps and their consequent outward appearance is very diverse: there are pictorial maps, survey maps of the landscape on which everything is shown accurately to scale, maps with and without gridlines and maps with a combination of rectilinear grids and lines of longitude and latitude. Traditional cartography in East Asia shares many aesthetic principles with painting. For this reason, Chinese, Korean and Japanese maps were often a combination of abstract scientific document and landscape drawing or painting. It is therefore not surprising to find that a large number of maps are rather reminiscent of landscape paintings. The Chinese pilgrim's map of the Wutaishan (see map 4.9, p. 328) and the bird's-eye view map of Qingdao (see map 4.10, p. 332) shown in the exhibition are examples of such 'pictorial' maps. The defining element in the visual effect of Korean maps, in contrast, are the mountain ranges, which run uninterrupted from Mount Paektu in the North throughout the length and breadth of the country as 'veins' of cosmic energy. These mountain ranges can be found in various different designs and colourings on all the Korean maps shown in the exhibition (see e.g. map 4.5, p. 309, *Hwanghae*).

The East Asian maps which have come down to us from the seventeenth century on were coloured in the majority

allen in der Ausstellung gezeigten koreanischen Landkarten zu finden (siehe zum Beispiel Karte 4.5, S. 309, *Hwanghae*).

Die ab dem 17. Jahrhundert überlieferten ostasiatischen Karten wurden bis zum 19. Jahrhundert weitgehend nach demselben Farbsystem⁹ koloriert. Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass die Ozeane (oder zumindest das Küstengebiet) und die Flüsse normalerweise vollständig blau oder grün koloriert waren und das Land unkoloriert blieb. Nur topographische Elemente wie Berge wurden koloriert. Dieses Farbsystem kann auf zahlreichen chinesischen und koreanischen Provinzkarten beobachtet werden, wie auf der ausgestellten Karte der koreanischen Provinz Hwanghae (siehe Karte 4.5, S. 309). Eine vollständige Kolorierung der Landflächen auf Karten (während nunmehr die Wasserflächen unkoloriert blieben) begann in Ostasien graduell im 17. Jahrhundert nach der Einführung des europäischen Kartographiestils und wurde hauptsächlich zur Unterscheidung der verschiedenen Verwaltungseinheiten wie Provinzen verwendet. Die Kolorierung topographischer Elemente orientierte sich in den meisten Fällen an deren natürlichem Erscheinungsbild. Das Meer und die Flüsse waren grün oder blau, schlammige Bäche und Teile von Flüssen aber auch bräunlich oder rötlich koloriert, die Berge wurden braun und grün koloriert, in einigen Fällen aber auch blau. Auf asiatischen Karten gab es auch „sprechende“ Farben. Der Gelbe Fluss in China wurde in der Regel gelb koloriert, wie beispielsweise auf der in der Ausstellung gezeigten Weltkarte aus Korea (siehe Karte 4.7, S. 319). Auf vielen ostasiatischen Karten sind ähnliche Farben zu finden, die für die gleichen funktionalen Zwecke verwendet wurden: Rot wurde für Städte, militärische Anlagen, Straßen und einige Siedlungen verwendet. Auf einigen Karten waren Straßen (zu Lande und zu Wasser) gelb koloriert. Grenzen waren in verschiedenen Farben wie Grün, Rot oder Gelb koloriert, blieben aber auch unkoloriert. Auf zahlreichen chinesischen und japanischen Karten wurden kleine lange Streifen aus farbigem Papier (hauptsächlich in Gelb und Rot) unterschiedlicher Größe angebracht. Diese Streifen wurden mit zusätzlichen Informationen versehen. Auf Hochwasserschutz- und Böschungskarten enthielten sie beispielsweise Informationen über anstehende Bauarbeiten. Reste derartiger roter Papierstreifen sind auf der ausgestellten chinesischen Karte eines Teilabschnittes des Großen Kanals

of cases to according to the same colour system⁹ up to the nineteenth century. In general it can be said that the oceans (or at least the coastal regions) and the rivers were normally coloured in full in blue or green and the land areas remained uncoloured. Only topographic features such as mountains were coloured. This colour system can be observed on many Chinese and Korean provincial maps, such as the map of the Korean Hwanghae Province (see map 4.5, p. 309) in the exhibition. Full colouring of the land areas on maps (while now it is the water areas which remain uncoloured) gradually came in in East Asia in the seventeenth century following the introduction of the European style of cartography and was mainly used to distinguish the different administrative entities such as provinces. The colouration of topographic elements followed their natural appearance in most cases. The sea and the rivers were green or blue, but muddy streams and parts of rivers could also be coloured brownish or reddish, the mountains were brown and green, in some cases, however, they appear blue. ‘Speaking’ colours also occur on East Asian maps. The Yellow River in China was as a rule coloured yellow, as on the map of the world from Korea in the exhibition (see map 4.7, p. 319). We find similar colours being used for the same functional purpose on many East Asian maps: red was used for cities, military facilities, roads and some settlements. Routes (both on land and at sea) were coloured yellow on some maps. Borders were shown in various different colours, green, red or yellow, but could also be left uncoloured. On many Chinese and Japanese maps, long, narrow strips of coloured paper (mainly yellow and red) of different sizes were attached. These strips contained additional information. On flood control and canal embankment maps, for instance, they contained information about pending construction work. Remnants of such red paper strips can be identified on the Chinese map showing a section of the Grand Canal in the exhibition (map 4.11, p. 336). On Japanese route maps, the coloured paper strips had the names of the various stations of the journey written on them.

The colours on a large number of East Asian maps were based on the same colour scheme. The Chinese doctrine of *wu xing* 五行, the theory of the Five Elements, plays a crucial role in this connection, particularly on Korean maps. According to this theory, the centre is yellow or earth-

⁹ Im Zusammenhang mit Kartenkolorierung bezieht sich das „Farbsystem“ als die Art der Kolorierung auf die Frage, welche Teile einer Karte auf welche Weise koloriert wurden.

⁹ In the context of map colouring, the term ‘colour system’ refers to the type of colouring in terms of which part of the map was coloured in which way.



Fig. 1.2.6.2-1: Reste von roten Papierstreifen auf einer Karte eines Teilabschnitts des Großen Kanals in China (siehe Karte 4.11, S. 336). | Remnants of red paper strips on a map of a section of the Grand Canal in China (see map 4.11, p. 336).

(siehe Karte 4.11, S. 336) zu erkennen. Auf japanischen Routenkarten waren die farbigen Streifen mit den Namen verschiedener Reisestationen beschriftet.

Die Farben auf einer großen Anzahl von ostasiatischen Karten basierten auf dem gleichen Farbschema. Die chinesische *wu xing* Lehre 五行, die Lehre der fünf Elemente, spielt in diesem Zusammenhang insbesondere bei koreanischen Karten eine wichtige Rolle. Nach dieser Theorie ist das Zentrum gelb bzw. erdfarben, der Osten grün/blau (Chinesisch: 青 *qing*), der Süden rot, der Westen weiß und der Norden schwarz. In Korea wurden beispielsweise die Verwaltungseinheiten der einzelnen Provinzen gemäß ihrer geographischen Position durch farbige Punkte (oder andere Symbole) repräsentiert. Die Ansammlung dieser farbigen Punkte half bei der Unterscheidung der einzelnen Provinzen, da die Provinzgrenzen selbst nicht dargestellt wurden. Die ausgestellte *Dori-pyo* 道里標 („Meilentabelle der Provinzen“, siehe Karte 4.2, S. 298) repräsentiert ein sehr gutes Beispiel für eine Kolorierung gemäß der *wu xing* Lehre. Dieses Farbschema kam in Korea erstmalig im 15. Jahrhundert zum Einsatz und war bis ins 19. Jahrhundert hinein ein verbreitetes, aber nicht universelles Merkmal farbiger Karten Koreas.

Verwaltungsinformationen wurden auf ostasiatischen Karten mithilfe geometrischer Symbole dargestellt. Die zusätzliche Anwendung von Farben spielte in den verschiedenen Regionen unterschiedliche Rollen. Auf chinesischen Karten wurden Ortsnamen mit bestimmten (kolorierten und unkolorierten) Symbolen versehen, um Informationen über die Größe und administrative Zugehörigkeit zu übermitteln. So konnten beispielsweise

coloured, the East is green/blue (Chinese: 青 *qing*), the South red, the West white and the North black. In Korea, for instance, the administrative units of the individual provinces were represented by dots (or other symbols) coloured according to their geographical position. The clustering of these dots helped to distinguish the individual provinces, since the provincial borders themselves were not shown. The *Dori-pyo* 道里標 (‘Tables Showing the Miles between Provinces’, see map 4.2, p. 298) shown in the exhibition is a very good example for colouring according to the doctrine of *wu xing*. This colour scheme was first used in Korea in the fifteenth century and remained a general, if not universal, feature of coloured Korean maps up to the nineteenth century.

Information about administrative units was shown on East Asian maps by means of geometrical symbols. The additional use of colour for this played different roles in the different regions. On Chinese maps, place names were provided with certain (coloured and uncoloured) symbols in order to convey information about their size and administrative affiliation. Thus, for example, rectangles could represent provincial capitals, squares prefectures and triangles independent districts. In Japan there were fewer visual keys, but a sophisticated combination of colours and shapes was used in place of them. For instance, red rectangles with a black outline contained the names of certain territories, yellow rectangles with a red outline stood for fortress towns, red-outlined ovals for military bases, small black boxes for ancient castles and battlefields and small black circles for hot springs. Korean cartographers developed a much more complex system combining texts and images to distinguish different administrative units from one another. Coloured circles (or other geometrical shapes) were used to represent the different administrative units and more detailed information about the location concerned was written inside the circles. The status of the place was shown directly to the right of the circle. A few printed and hand-drawn maps from China, Japan and Korea were provided with a legend for the symbols used on the map, such as the two versions of the Korean *Daedongyeojido* shown here (maps 4.1.1 and 4.1.2, pp. 290 and 291). Depending on the individual colouring of the printed maps, the symbols on such legends were also individually coloured. Legends giving an explicit key to the colours used were only found on Japanese maps.

The most significant change in the colouration of East Asian maps came with the introduction of Western maps by Jesuit missionaries to China in the sixteenth and seventeenth

Rechtecke Provinzhauptstädte, Quadrate Präfekturen und Dreiecke unabhängige Bezirke repräsentierten. In Japan wurden weniger visuelle Schlüssel verwendet, dafür eine geschickte Kombination aus Farben und Formen. Zum Beispiel beinhalteten rote Rechtecke mit einem schwarzen Rand die Namen bestimmter Territorien, gelbe Rechtecke mit rotem Rand standen für Burgstädte, rot umrandete Ovale für Militärstationen, kleine schwarze Kästchen für alte Burgen und Schlachtfelder und kleine schwarze Kreise für heiße Quellen. Koreanische Kartographen entwickelten eine wesentlich komplexere Kombination aus Text und Bild, um verschiedene Verwaltungseinheiten visuell voneinander abzugrenzen. Für die Repräsentation der jeweiligen Verwaltungseinheiten wurden farbige Kreise (oder auch andere geometrische Formen) verwendet, nähere Informationen über den Ort wurden in die Kreise geschrieben. Der Status des Ortes wurde unmittelbar rechts vom Kreis angezeigt. Einige wenige gedruckte und handgezeichnete Karten aus China, Japan und Korea wurden mit einer Legende für die auf den Karten verwendeten Symbole versehen, wie beispielsweise die beiden Versionen der ausgestellten koreanischen *Daedongyeojido* (siehe Karten 4.1.1 und 4.1.2, S. 290 und 291). Abhängig von der individuellen Kolorierung der gedruckten Karten wurden die Symbole in solchen Legenden auch einzeln koloriert. Legenden, die einen expliziten Schlüssel für die auf den Karten verwendeten Farben liefern, konnten nur auf japanischen Karten nachgewiesen werden.

Die bedeutendste Änderung in der Farbgebung ostasiatischer Karten erfolgte mit der Einführung westlicher Karten im 16. und 17. Jahrhundert durch Jesuitenmissionare. China, Korea und Japan reagierten sehr unterschiedlich auf diese Einflüsse. Japan übernahm europäische Elemente schneller als China und Korea. Während des 18. und 19. Jahrhunderts lehnten jedoch alle drei Nationen viele „westliche“ Vorstellungen ab und produzierten in steigender Zahl Karten unter Beibehaltung der eigenen visuellen Traditionen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts änderte sich das äußere Erscheinungsbild ostasiatischer Karten zunehmend, der europäische Stil gewann deutlich an Einfluss, einschließlich seines Kolorierungssystems und der verwendeten Farben. Die auffälligste Veränderung in diesem Zusammenhang war der Beginn der vollständigen Kolorierung der Landflächen, während Meere und Flüsse unkoloriert blieben.

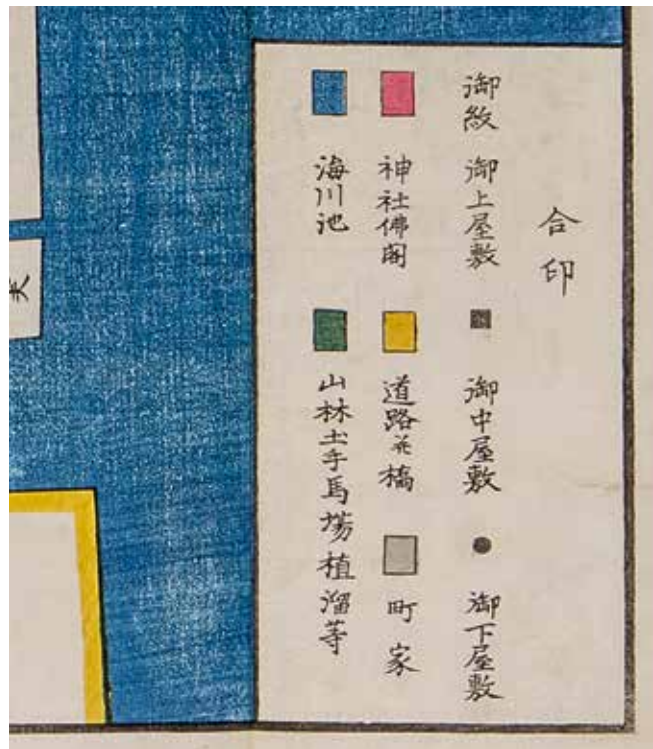


Fig. 1.2.6.2-2: Farblegende auf einer japanischen Karte (siehe Karte 4.24, S. 367). | Legend on a Japanese map (see map 4.24, p. 367).

centuries. China, Korea and Japan reacted very differently to these influences. Japan took over European elements much faster than China and Korea. During the eighteenth and nineteenth centuries, however, all three nations rejected many ‘Western’ ideas and produced increasing numbers of maps which retained their own visual traditions. In the second half of the nineteenth century the outward appearance of East Asian maps changed more and more and the European style, including its colouring system and the colours used, increasingly gained influence. The most conspicuous change in this context was the advent of full area colouring for land areas, while the sea and rivers remained uncoloured.

1.2.7

Analyse der Farbmittel

Die Karten beider Sammlungen wurden im Rahmen des Forschungsprojektes materialwissenschaftlich analysiert. Dabei wurde mit Hilfe von nicht-invasiven Methoden die Zusammensetzung der einzelnen Farbmittel untersucht. Ziel war die Beantwortung der Fragen, ob die Farben auf Mineralen oder organischen Substanzen basieren bzw. künstlich produziert wurden. Für die Analyse wurden zwischen 2018 und 2021 insgesamt 90 Karten aus den Beständen des MARKK und der SHWA untersucht. Die Ausstellung zeigt einen Ausschnitt der Untersuchungsergebnisse und eine Auswahl der nachgewiesenen Farbmittel in ihrer ursprünglichen und pulverisierten Form. Für die Analyse wurden Methoden wie Röntgenfluoreszenzanalyse (zur



Fig. 1.2.7-1: Foto der Röntgenfluoreszenzanalyse (Safe SHWA). | Photo of the X-ray fluorescence analysis (Safe SHWA).

1.2.7

Analysis of the colourants

The maps in both collections were analyzed with material scientific methods as part of the research project. This involved investigating the composition of the individual colourants by means of non-invasive methods. The goal was to find answers to the question as to whether the colours are based on minerals or organic substances or were produced artificially. Between 2018 and 2021, 90 maps in all from the collections of the *Museum am Rothenbaum* and the *Stiftung Hanseatisches Wirtschaftsarchiv* were examined for the analysis. The exhibition shows a summary of the findings of the analysis and a selection of the colourants identified in their original and powdered form. Methods such as X-ray fluorescence analysis (element analysis to identify inorganic pigments) as well as Raman and VIS spectroscopy (to determine organic dyes) were used in the analysis.

The analysis of the colourants was able to reveal a broad spectrum of colouring agents. The exact classification of these is noted in the catalogue directly beneath the map concerned. In general, it can be observed that above all pigments and dyes which were locally available and frequently also inexpensive were used. This enables the following spectrum to be determined for European maps in the period from the sixteenth to the nineteenth century: vermilion, minium and



Fig. 1.2.7-2: Ramanspektroskopische Untersuchung der japanischen Karte *Bankoku sōzu Jinbutsuzu* im MARKK (siehe Karte 4.8, S. 323). | Examination of the Japanese map *Bankoku sōzu Jinbutsuzu* in the MARKK using Raman spectroscopy (see map 4.8, p. 323).

Elementanalyse anorganischer Farbstoffe) sowie Raman- und VIS-Spektroskopie (zur Bestimmung organischer Farbstoffe) angewandt.

Bei der Analyse der Farbmittel konnte ein breites Spektrum herausgearbeitet werden, dessen genaue Klassifizierung sich im Katalog jeweils unter den Karten befindet. Über die angewandten Farbmittel kann allgemein konstatiert werden, dass vor allem Pigmente und Farbstoffe genutzt wurden, die lokal verfügbar und oftmals auch nicht teuer waren. Dies erlaubt die Bestimmung folgenden Spektrums für europäische Karten der Zeit des 15. bis 19. Jahrhunderts: Zinnober, Mennige und Karmin wurden oftmals für Rot, Azurit und Berliner Blau für Blau, ein Kupfergrünpigment (vermutlich Grünspan) für Grün sowie Schüttgelb für Gelb verwendet. Auf den untersuchten ostasiatischen Karten aus dem 17. bis zum frühen 20. Jahrhundert konnten für Rot häufig Zinnober, Mennige und roter Ocker nachgewiesen werden, für Blau Azurit, Berliner Blau und Indigo, für Grün Kupfergrünpigmente (vermutlich Malachit) sowie Kupferarsenpigmente (wie Schweinfurter Grün), daneben Mischungen von Farbstoffen und Pigmenten, für Gelb Auripigment sowie organische Farbstoffe (wahrscheinlich Gummigutti). In Einzelfällen wurden Karmin für rote Kolorierungen und Ultramarin für Blaufärbungen genutzt.

Die Untersuchungsergebnisse decken sich weitestgehend mit den Informationen über verwendete Farbmittel aus schriftlichen Quellen. Dazu zählen die erwähnten europäischen Kolorierungshandbücher sowie die Abhandlungen über in China, Japan und Korea für Kolorierungen verwendete Farbmittel. Durch die Untersuchungen konnte in vielen Fällen eindeutig festgestellt werden, welche konkreten Farbmittel für die Kolorierung einzelner Karten Anwendung fanden und somit die schriftlichen Überlieferungen durch naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden bestätigt werden.

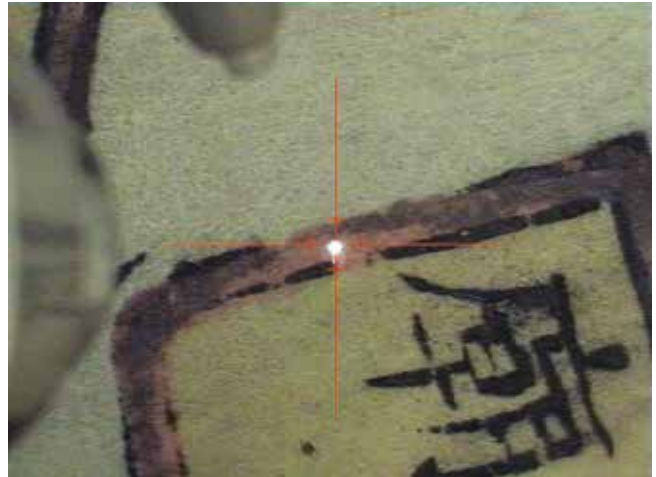


Fig. 1.2.7-3: Mikroskopisch vergrößerter Messpunkt bei der Röntgenfluoreszenzanalyse einer koreanischen Karte im MARKK (siehe Karte 4.1.3-1, S. 294). | Measuring point magnified under a microscope in the X-ray fluorescence analysis of a Korean map in the MARKK (see map 4.1.3-1, p. 294).

carmine were often used for red, azurite and Prussian Blue for blue, a copper green pigment (probably verdigris) for green and stil de grain yellow for yellow. On the East Asian maps from the seventeenth to the early twentieth centuries examined, vermilion, minium and red ochre were often identified for red, azurite, Prussian Blue and indigo for blue, copper green pigments (probably malachite), copper arsenic green pigments (such as Paris Green), and mixtures from organic and inorganic compounds for green, while orpiment and organic dyes (probably gamboge) were used for yellow. In isolated cases carmine was used for red and ultramarine for blue colourings.

The findings of the analysis correspond to a very high degree with the information about the colourants used in the written sources. These include the European colouring manuals mentioned above as well as the essays on the colourants used for colouring in China, Japan and Korea. Thanks to the analysis, it was possible to establish unambiguously in many cases which specific colourants were used in the colouring of individual maps, thus corroborating the written record with scientific investigative methods.

1.2.8

Fazit und Ausblick

Das dreijährige Forschungsprojekt widmete sich der systematischen Untersuchung von Kolorierungen auf Landkarten des 15. bis frühen 20. Jahrhunderts aus Europa und Ostasien. Die Auswahl der analysierten Karten orientierte sich am Vorhandensein in Hamburger Sammlungen sowie an dem Wunsch, die Praxis in zwei Extrempunkten des Eurasischen Kontinents miteinander zu vergleichen.

Spezielles Augenmerk galt der Frage, ob sich Belege eines Technologietransfers (etwa in Bezug auf Kolorierungstechniken) zwischen Europa und Ostasien finden lassen, sowie der Herkunft von Farbmitteln und ihrem lokalen und internationalen Handel. Die materialwissenschaftliche Analyse der Farbmittel erfolgte ausschließlich mit zerstörungsfreien Methoden, was die untersuchten Materialien schonte, jedoch mit einer Einschränkung von Erkenntnissen verbunden war: So waren eine Unterscheidung von Mineral- und Pflanzenfarben sowie eine Eingrenzung derselben möglich, Rückschlüsse auf Herkunftsregionen der Farbmittel jedoch nicht. Wahrscheinlich ist eine überwiegend lokale Gewinnung der mineralischen und pflanzlichen Farbmittel, sowohl in Europa wie in Ostasien, neben einer Verwendung von Farbmitteln aus interkontinentalem Handel. Grundsätzlich ließ sich eine schnelle und nachhaltige Übernahme neuer synthetischer Farbmittel und -technologien aus Europa in Ostasien feststellen, insbesondere seit dem 19. Jahrhundert. Wir fanden in Bezug auf Kartenkolorierung nur geringe Einflüsse von Europa nach Asien, diese beschränken sich vorwiegend auf eine verstärkte funktionelle Flächenkolorierung von Landmassen ab dem 19. Jahrhundert. Kolorierungstechnische Einflüsse von Asien nach Europa waren nicht feststellbar.

Die Ergebnisse der Farbmittelanalyse wurden verglichen mit Handbüchern zur Kolorierung (für Europa) bzw. zur Gewinnung von Malfarben (Ostasien). Während europäische Handbücher speziell der Kolorierung gewidmet waren und die Landkartenkolorierung explizit zu ihren Anwendungsgebieten zählten, konnten für Ostasien keine Handbücher oder Texte zur Landkartenkolorierung gefunden werden. Hier erwies sich stattdessen die Konsultation von Malereihandbüchern als hilfreich, in denen Landkarten allerdings kein gesonderter Raum zugewiesen wurde. Die festgestellte Farbverwendung stimmt in beiden Regionen mit den Empfehlungen der Handbücher überein. In Europa sind im Gegensatz zu Ostasien deutliche

1.2.8

Conclusions and outlook

The three-year research project was devoted to a systematic study of colouring on maps from the fifteenth to early twentieth centuries from Europe and East Asia. The criteria for choosing the maps for analysis were their presence in the Hamburg collections as well as the wish to compare practices at two geographical extremes of the Eurasian continent with each other.

Special attention was paid to the question whether any evidence for technology transfer (for instance, in colouring techniques between Europe and East Asia) can be found, as well as to the sources of colourants and the local and international trade in them. The material scientific analysis of the colourants was carried out using exclusively non-destructive methods, which preserved the materials under examination, but imposed restrictions on the findings: thus it was possible to distinguish mineral and plant-based colours and to narrow down their identification, but not to draw conclusions as to the regions the colourants came from. It is probable that mineral and plant-based colourants were predominantly obtained locally both in Europe and similarly in East Asia, with the additional use of colourants from intercontinental trade. In general, it was found that new synthetic colourants and colouring technologies from Europe were swiftly and thoroughly assimilated in East Asia, especially from the nineteenth century onwards. As regards the colouring of maps, we found only minimal influences from Europe to East Asia, mainly limited to an increase in the functional full colouring in of land masses from the nineteenth century on. No influences in colouring techniques from East Asia could be detected in Europe.

The results of the analysis of colourants were compared with colouring manuals (for Europe) and with manuals describing the production of pigments for painting (in East Asia). While the European manuals were specifically devoted to colouring, and map colouring was explicitly counted among the fields of application, no manuals or texts on colouring maps could be found in East Asia. Here it proved useful to consult painting manuals instead, although the colouring of maps was not dealt with separately in these. The use of colours identified matches the recommendations of the manuals in both regions. In Europe, in contrast to East Asia, substantial historical and regional differences in

zeitliche und regionale Unterschiede in der Kolorierung zu beobachten. Hier ließ sich erstmals eine Abfolge eruieren.¹⁰ Diese stimmt mit dem Materialforschungsbefund und den historischen Daten der Karten überein. Sie erleichtert es künftig, Karten zu datieren bzw. spätere Übermalungen oder Fälschungen zu identifizieren. Für Ostasien ließ sich eine derartige Abfolge nicht feststellen. Auch enthalten Karten hier sehr viel seltener (Farb-)Legenden. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Kartenkolorierung per Hand in Ostasien sehr viel länger üblich war als in Europa und sich Kolorierungs- und Farbcodierungspraktiken bereits als selbstverständlich verfestigt hatten.

Die Begriffe „Farbsystem“, „Farbschema“ und „Farbcode“ finden in Fachkreisen häufig Anwendung, werden jedoch bisher jeweils für unterschiedliche Phänomene eingesetzt. Um einen kulturübergreifenden Vergleich von Kartenkolorierungen überhaupt möglich zu machen, ergaben sich aus dem Projekt Vorschläge für eine einheitliche, klar definierte Verwendung dieser Begriffe. So bezieht sich der Begriff „Farbsystem“ im Zusammenhang mit Kartenkolorierung auf die Frage, welche Teile einer Karte auf welche Weise koloriert wurden. Das „Farbschema“ wiederum gibt Auskunft über die Auswahl bestimmter Farben für bestimmte Teile und Elemente einer Karte. Es liefert somit Antworten auf die Frage, wie eine Karte koloriert ist oder koloriert werden sollte. Der Begriff „Farbcode“ bezieht sich auf die Auswahl bestimmter Symbole und Farben, um spezifische Informationen über Orte und Elemente auf der Karte darzustellen. Diese Definitionsvorschläge wurden der Fachöffentlichkeit auf Tagungen und in einem Aufsatz¹¹ vorgestellt. Sie fanden ein positives Echo und werden in neuesten Publikationen¹² bereits aufgegriffen. Weitere Erkenntnisse des Projekts fließen in eine Vielzahl künftig erscheinender Veröffentlichungen ein.¹³

colouring styles can be observed. It was possible for the first time to determine a sequence here.¹⁰ This is consistent with the findings of the material research as well as with the historical dating of the maps. It will make it easier in future to date maps or to identify later overpainting or forgeries. No similar historical sequence could be identified for East Asia. Legends or colour keys, too, are much rarer on maps here. This is probably due to the fact that it was customary to colour maps by hand in East Asia for far longer than in Europe, so that colouring and colour coding practices had become consolidated and were already taken for granted.

The terms ‘colour system’, ‘colour scheme’ and ‘colour code’ are frequently used in specialist circles, but have so far each been used to describe different things. In order in future to make the transcultural comparison of map colourations possible at all, suggestions for standardized, specific definitions in using these terms were generated out of the project. Thus the term ‘colour system’ in connection with map colouring refers to the question as to which parts of a map are coloured in what way. The ‘colour scheme’ in turn provides information about the choice of certain colours for certain parts and elements of a map. It thus answers the question how a map is or should be coloured. The term ‘colour code’ refers to the choice of certain symbols and colours to provide specific information about places and elements on the map. These suggested definitions have been presented to the professional community at conferences and in an essay¹¹. They met with a positive echo and are already being adopted in the most recent publications¹². Further insights from the project will be incorporated into numerous upcoming publications.¹³

Diana Lange, Benjamin van der Linde

¹⁰ Siehe Benjamin van der Linde (2020), „Von den angewandten Farben zur funktionalen Kolorierungsmethode: zur Entwicklung der Kolorierungsformen von Verlagslandkarten in der Zeit des späten 16. bis frühen 19. Jahrhunderts“, *Medieval and Early Modern Material Culture Online – MEMO_quer*, 1, <doi: 10.25536/2020q001>.

¹¹ Siehe Diana Lange (im Druck) „Colour on Maps: Systems, Schemes, Codes“ in *Imago Mundi*.

¹² Diana Lange and Benjamin van der Linde (eds) (2022) *Maps and Colours: A Complex Relationship*, published in the Brill Series *Mapping the Past*.

¹³ Siehe Diana Lange, Benjamin van der Linde and Oliver Hahn (2021). *Mapping and Colouring. The cases of Asia and Europe (c. mid 15th to early 20th centuries)*, published in the Brill Series *Research Perspectives in Map History*.

¹⁰ See Benjamin van der Linde (2020) ‘Von den angewandten Farben zur funktionalen Kolorierungsmethode: zur Entwicklung der Kolorierungsformen von Verlagslandkarten in der Zeit des späten 16. bis frühen 19. Jahrhunderts’, *Medieval and Early Modern Material Culture Online – MEMO_quer*, 1, <doi: 10.25536/2020q001>.

¹¹ See Diana Lange (in print) ‘Colour on Maps: Systems, Schemes, Codes’ in *Imago Mundi*.

¹² Diana Lange and Benjamin van der Linde (eds) (2022), *Maps and Colours: A Complex Relationship*, forthcoming in the Brill Series *Mapping the Past*.

¹³ See Diana Lange, Benjamin van der Linde and Oliver Hahn (2021), *Mapping and Colouring. The cases of Asia and Europe (c. mid 15th to early 20th centuries)*, forthcoming in the Brill Series *Research Perspectives in Map History*.

LITERATURHINWEISE / REFERENCES:

Backe-Dietrich 1985; Brietzke 2008; Goedings 2015; Güttler 2013; Han'guk Kojidojip P'yöñch'an Wiwöñhoe 2012; Handelskammer Hamburg 2015; Heinz 2002; Jang 2018; Ledyard 1994; Lin and Zhang 2013; van der Linde 2020; Lindemann 2015; Lister 1979; Pegg 2014; Sandler 1886; Singaravélou and Argounès 2018; Tervoort 2013; Unno 1994; Wigen et al. (eds) 2016; Xie and Lin 2015; Xie und Chen 2018.