

Die Kartographie im 16. und 17. Jahrhundert in Europa im Vorfeld der Aufklärung

In der frühen Neuzeit arbeiteten in Europa zahlreiche „Kosmographen“ als Weltbeschreiber im Geiste humanistischer Gelehrsamkeit, wie z. B. Martin Waldseemüller (um 1470–1520), Johannes Schöner (1477–1547), Sebastian Münster (1508–1552), Peter Apian (1492–1552), Philipp Apian (1531–1589), Gemma Frisius (1508–1555), Gerhard Mercator (1512–1594) und andere. Sie formten das Weltbild der Menschen ihrer Zeit.

Im Laufe des 16. Jahrhunderts brachten Entdeckungsreisende weite Teile der bis dahin unbekannten Welt in das Bewusstsein der Europäer. Zudem ermöglichte es der Buchdruck, dieses neue Wissen schneller zu verarbeiten als je zuvor. Bei den Kartographen der Zeit findet man bereits astronomische Methoden und Instrumente ebenso wie terrestrische Verfahren früher Triangulation, mit denen sie die Grundlagen für die Vermessung ihrer Karten bestimmten.¹ Karten wurden seit dem 16. Jahrhundert zu Erzeugnissen der Wissenschaft (Astronomie, Mathematik, Kartographie und Nautik) und Handwerkskunst. Gedruckte Weltkarten wurden sowohl zu einem Gebrauchsgegenstand, der geographisches Wissen vermittelte, als auch zu einem Instrument der Machtpolitik und Propaganda.²

In den **Niederlanden** des 16. Jahrhunderts prosperierte die Wirtschaft. Der niederländische Handel war besonders an den exotischen Gewürzen wie Muskat, Ingwer, Gewürznelken und Pfeffer aus fernen Landen interessiert. Sie kamen über die 1602 gegründete Niederländische Ostindien-Kompanie in die Niederlande, und damit wurden auch Kenntnisse über fremde Regionen verbreitet, in denen diese Gewürze angebaut wurden, und auch über die Handelswege der Schiffe.

Wohlhabende Bürger und Händler förderten Gelehrte, Künstler, Verleger, Drucker und Buchhändler, die wissenschaftliche Werke in die Öffentlichkeit brachten. Insbesondere bildete sich das internationale Handelszentrum Antwerpen heraus, in dem Kunst und Wissenschaft gefördert wurden. „Dank dieser günstigen Voraussetzungen konnten sich Gelehrte aus den Niederlanden in den verschiedenen Bereichen weltweite Anerkennung erwerben, wie etwa Gemma Frisius oder Abraham Ortelius in der Kartographie.“³ Insbesondere der *Atlas Theatrum Orbis terrarum* (Schauplatz des Erdkreises), von Abraham Ortelius 1570 in Antwerpen veröffentlicht, hatte großen Einfluss auf das Bild, das sich die Menschen bis ins 17. Jahrhundert von der damals bekannten Welt machten.⁴

Im Lande selbst verdrängte die Verfolgung der Protestanten und speziell in Antwerpen viele Anhänger der Reformation im späten 16. Jahrhundert ins Exil.

1 Dolz 2015, S. 42–43

2 Nurminen 2017, S. 22

3 Imhof 2015, S. 75

4 Imhof 2015, S. 61

Unter den Tausenden, die das Land verließen, befanden sich zahlreiche Kaufleute, Handwerker und Gelehrte [...]. Das Ziel vieler geflüchteter Gelehrter waren die friedlicheren Gegenden im Norden⁵, insbesondere Amsterdam, wo sie von der dortigen toleranteren Gesellschaft mit offenen Armen aufgenommen wurden. Jene fachkundigen Kartenmacher spielten beim Aufstieg Amsterdams zum Weltzentrum der Kartographie im 17. Jahrhundert eine äußerst wichtige Rolle. In diesem Jahrhundert erlebte Amsterdam ein rasches Wachstum und wurde in den Niederlanden zum neuen Zentrum des Außenhandels und der Banken, der Wissenschaften, Künste und Handwerke. Diese Periode wird häufig als das Goldene Zeitalter der Niederlande bezeichnet.⁶

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts wanderte so der Schwerpunkt der niederländischen Kartographie von Antwerpen nach Amsterdam. Der Handel weitete sich aus, das Interesse an fernen Ländern stieg. „Aus Indien und Südostasien brachten sie kostbare Gewürze, Seide und Porzellanwaren und aus der Neuen Welt Kakao, Tabak, Kaffee und vor allem Zucker.“⁷ In Amsterdam arbeiteten Dutzende berühmter Kartographen. Jodocus Hondius kaufte von Gerhard Mercators⁸ Erben 107 Kupferplatten⁹, mit denen der Mercator-Atlas gedruckt worden war, und gab sie 1606 in einer erweiterten Fassung als Mercator-Hondius-Atlas mit 144 Karten heraus. In rascher Folge fanden weitere Auflagen, auch in weiteren Sprachen, statt. Der Erfolg der Amsterdamer Verleger beruhte auf den günstigen Bedingungen, die die prosperierende Hafenstadt, Welthandels- und Kunstmetropole bot.

Die für die Zusammenstellung von Atlanten notwendigen Quellen waren hier besser zugänglich als anderswo: Manuskriptkarten von Kartographen, mit denen die Verleger europaweite Kontakte pflegten; gedruckte Karten aus anderen Ländern wie zum Beispiel England oder Italien; ältere gedruckte Karten wie die von Ortelius oder Mercator; Produkte der verlegerischen Konkurrenz in Amsterdam selbst, die oft nahezu 1:1 kopiert wurden; vorhandene Kupferplatten, die zum Teil auch für andere Zwecke hergestellt worden waren; Kartendruckplatten aus Nachlässen anderer Verleger.¹⁰

Einer der bedeutendsten Kartographen und Verleger in der Mitte des 17. Jahrhunderts in Amsterdam war Joan Blaeu (1598–1673). Als sein Haus mitsamt Inventar am 23. Februar 1672 einem Brand zum Opfer fiel, lag der Gebäudeschaden bei 27 000 Gulden, während man den Wert der durch das Feuer vernichteten Druckerpressen mit Zubehör auf 355 000 Gulden veranlagte.¹¹ Kartenherstellung war offensichtlich sehr einträglich.

Gegen Ende des 17. Jahrhunderts verloren die niederländischen Seekaufleute allerdings ihre Vorherrschaft an englische und französische Konkurrenten, die sich im Fernhandel und bei der Kolonisation durchsetzten.¹²

In **Frankreich** hatte sich die Kartographie in der Zeit der Aufklärung durch die staatliche Förderung der Wissenschaften entwickelt. 1666 wurde die Königliche Akademie der Wissenschaften (*Académie royale des sciences*) in Paris gegründet, wenig später (1667) erfolgte die Errichtung der Pariser Sternwarte. In den folgenden 15 Jahren legten die Mitglieder dieser Akademie die Grundlagen für eine tiefgreifende Erneuerung der Kartographie und definierten die Ziele, deren Verwirklichung das gesamte 18. Jahrhundert kennzeichnet.

5 „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 1582 von den spanischen Habsburgern zurückerober werden, woraufhin viele reiche protestantische Kaufleute die Stadt verließen. Fortan entwickelte sich Amsterdam zum Welthandelszentrum.“ Lange, van der Linde 2021, S. 30

6 Nurminen 2015, S. 249

7 Nurminen 2015, S. 251

8 Gerhard Mercator war im Zusammenhang mit den erwähnten religiösen Auseinandersetzungen in den Niederlanden um 1552 nach Deutschland geflohen (Duisburg). Mit ihm kam erstmals ein Schwerpunkt der Kartographie seiner Zeit nach Deutschland.

9 Mit dem Verkauf der Kupferplatten ist „die ganze Grundlage der Kartographie aus Deutschland entführt worden.“ (Sandler 1886, S. 328)

10 Van der Krog 2015, S. 88

11 Nach Goss 1994, S. 9

12 Nurminen 2015, S. 300

Dieser großangelegte kartographische Wandel vollzog sich in mehreren Richtungen: Vermessung und Erforschung der Welt, allgemeine trigonometrische Vermessung des Königreichs¹³ und Verwaltung des Territoriums, Verbreitung und Aneignung der kartographischen Werkzeuge durch die verschiedenen Schichten der Gesellschaft. Auf allen diesen Gebieten war der Impuls, der von einer durch den Absolutismus gestärkten Königsherrschaft ausging, entscheidend. Und die staatliche Lenkung brachte Kohärenz in die manchmal titanschen Unternehmungen.¹⁴

Paris wurde zum Zentrum der französischen Kartographie, mit Kartographen wie Nicolas Sanson, Alexis-Hubert Jaillot, Jean-Baptiste Noli (Vater und Sohn), Nicolas Bailleul, Guillaume Delisle, sowie später den vier Kartographen-Generationen der Familie Cassini.¹⁵ Von großem Einfluss waren die Bemühungen zur Bestimmung der Meridiane (Längengrade), vor allem auch im Zusammenhang mit der Vermessung der Form der Erde. Zur Längenbestimmung wurden der Erdmond sowie die Jupitermonde genutzt, wobei die Genauigkeit noch zu wünschen übrigließ. Cassini veröffentlichte 1668 erste Tafeln zu den Eklipsen der Jupitermonde, um diese bei der Bestimmung der Längengrade zu nutzen.¹⁶

Bereits 1684 wurde eine Karte in der Akademie vorgestellt (Druck 1693), die auf der Basis genauer Vermessung der Längengrade mithilfe der Beobachtungen der Jupitermonde durch Picard und de la Hire entstand (*Carte de France corrigée*, korrigierte Karte von Frankreich). „Sie zeigt, wie die neu ermittelten Umrisse des Königreichs die Frankreichkarte des renommierten Kabinettsgéographen Guillaume Sanson überlagern. Als Ludwig XIV die Verkleinerung der Küstenlinie seines Königreichs feststellen musste, soll er im Scherz gesagt haben, dass die Reise von Picard und La Hire nichts als Verlust beschert habe.“¹⁷ Die Karte zeigt in schwachen Umrissen die Küstenlinien nach einer älteren Karte von Sanson und die neu vermessenen Küstenumrisse in stärkeren Linien. Erstmals wird der Pariser Meridian eingezeichnet, von dem aus die Bretagne nun 1 ½ Grad weiter nach Osten rückte. Gleichzeitig musste auch die Küstenlinie im Mittelmeer erneuert werden, hier um etwa einen halben Breitengrad. Auf Sansons Karte hatte Frankreich eine Fläche von 31 657 Quadrat-Leguas, nach den neusten Angaben der französischen Akademie waren es nur noch 25 386.¹⁸

Eine bedeutende Rolle spielten ab 1683 die Vermessungen der Kartographen-Familie Cassini, die während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein Vermessungsnetz für ganz Frankreich und ein darauf basierendes Kartenwerk schufen. In den Jahren 1747 bis 1815 entstand so ein Kartenwerk aus 182 Blättern im Maßstab 1:86 400. Zunehmend wurden solche Karten politisch und militärisch wichtig, aber auch für kirchliche und staatliche Verwaltungen.

Neben den Cassinis war Guillaume Delisle (1675–1726) einer der bedeutendsten französischen Kartographen. Als Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften wurde er 1718 „*Premier Géographe de Sa Majesté*“ – ein Titel, auf den später die Kartographen um Tobias Mayer und den Verlag Homanns Erben in Nürnberg neidisch schauten. Zu seinen Verdiensten gehörte u. a. die Korrektur der Breite des Mittelmeeres.

Im ebenfalls zentralistisch regierten **Großbritannien** wurden zwar, etwas später als in Frankreich, auch eine Akademie der Wissenschaften (1660, *Royal Society*) und eine Sternwarte (Greenwich, 1675) gegründet, die Ziele gingen aber weniger in die Richtung einer Vermessung des Staatsterritoriums als in die Beherrschung des britischen Weltreichs. Die Sternwarte in Greenwich sollte in erster Linie dazu dienen, der britischen Schifffahrt zu ermöglichen, ihre Position auf dem Weltmeer feststellen zu können. Der *Astronomer Royal* (königlicher Astronom) mit Sitz in Greenwich war „*Commissioner of Longitude*“ und Mitglied der Kommission zur Bestimmung des Längengrades (*British Board of Longitude*), die 1714 einen Preis zur genauen Bestimmung der „Länge auf See“ ausschrieb – von dem Tobias Mayer posthum einen Teil gewann. Die Methode der Nutzung von Jupitermonden, wie sie Cassini betrieb, lieferte für die Seefahrer nicht hinreichende Genauigkeiten.

¹³ Die *Carte de la France* (1744–1750) von Cassini de Thury gilt als die erste exakt vermessene Landesaufnahme. In Südwestdeutschland erfolgte eine solche terrestrische Vermessung erst durch Bohnenberger um 1818.

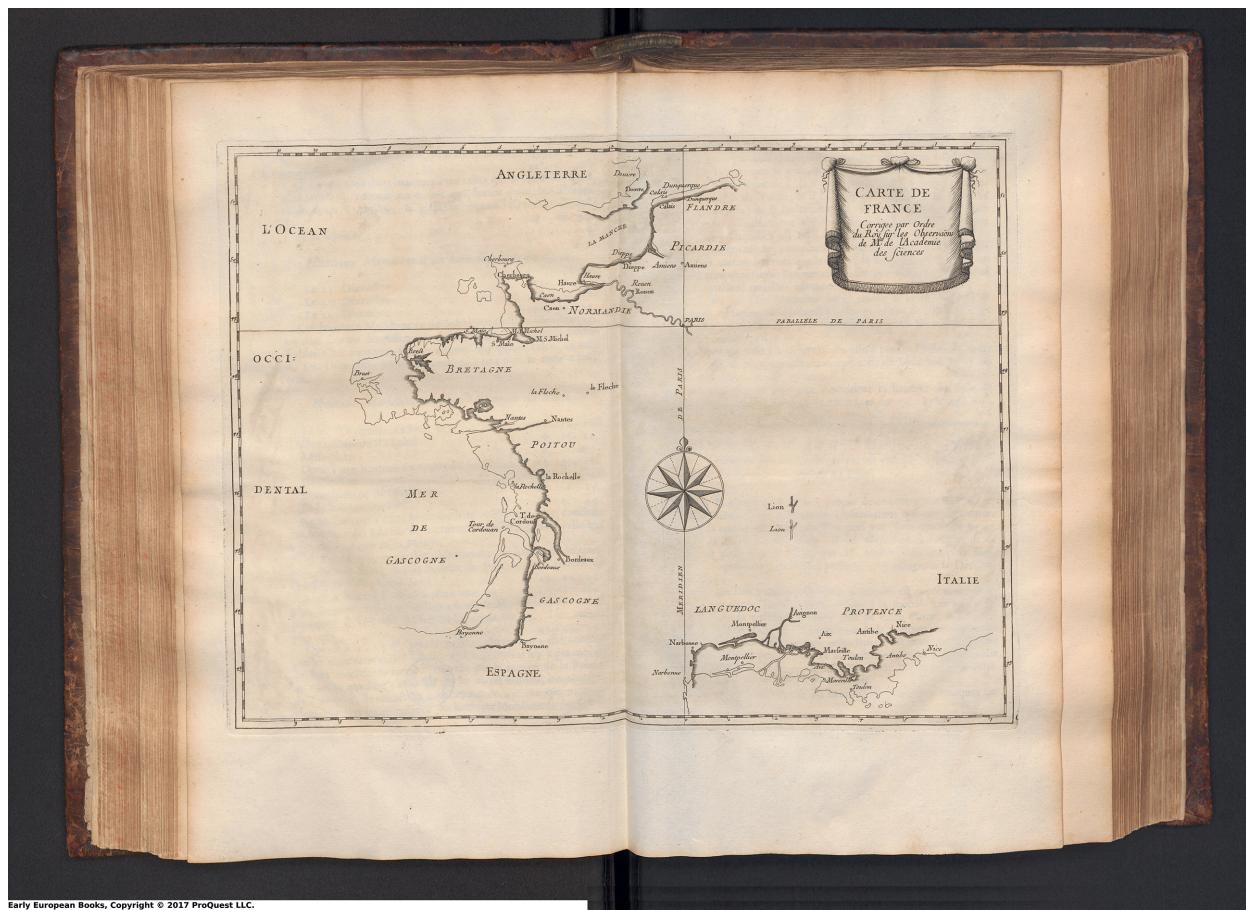
¹⁴ Hofmann 2015, S. 91

¹⁵ Nurminen 1025, S. 303

¹⁶ Nurminen 2015, S. 303–305

¹⁷ Hofmann 2015, S. 92

¹⁸ Nach Goss 1993, S. 190



Early European Books, Copyright © 2017 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of Det Kongelige Bibliotek / The Royal Library (Copenhagen)

Abb. 1.1 *Carte de France/Corrigee par ordre du Roy sur les observations de Mss. de l'Academie des Sciences (1693).*
Von Philippe de la Hire.

So sind auch die Karten und Messergebnisse der Längengrade auf britischer Seite mit den Namen der großen Astronomen wie Edmond Halley (1656–1742) und Seefahrern wie William Dampier (1651–1715) sowie vor allem James Cook (1728–1779) verbunden.

James Cook unternahm alle Forschungsreisen unter der Schirmherrschaft der *Royal Society* in London und der britischen Admiraltät. Zweck der Reisen war es vor allem, astronomische Messungen bei dem 1769 stattfindenden Venustransit durchzuführen und genaue Informationen über die mögliche Existenz des südlichen Kontinents *Terra australis incognita* zu sammeln. [...] Er kartierte Tausende von Kilometern der australischen Ostküste und bewies, dass Neuseeland aus zwei Inseln besteht, die keine Verbindung zu irgendeinem geheimnisvollen Südkontinent haben.¹⁹

Für seine Längengradmessungen nutzte er die Mond-Distanzen-Methode nach Tobias Mayer (vor allem auf der ersten Reise) und die Methode der Uhren nach Harrison. Auf der zweiten Reise konnte er die beiden Methoden miteinander vergleichen und deren jeweiligen Stärken testen.²⁰

¹⁹ Nurminen 2015, S. 318

²⁰ „Desto mehr hatten wir Ursache, die vortreffliche Einrichtung der beiden Uhren zu bewundern ... Doch sind bei langen Reisen richtige Beobachtungen des Mondes wohl wichtiger als die Angaben der Längenuhren, weil deren Lauf vielen Veränderungen unterworfen ist.“ Foster 1979, S. 218–219

In den **deutschen Ländern** herrschten völlig andere Verhältnisse. Die Zentralstaaten Frankreich und Großbritannien boten zahlreiche Vorteile, die in den deutschen Kleinstaaten fehlten (staatliche Sternwarten, Posten der Staatsgeographen u. ä.). Dazu kamen die Verheerungen des 30jährigen Krieges (1618–1648). Nicht zuletzt aus der Einsicht in die Probleme, die aus der Kleinstaaterei entstanden, gründeten um 1750 die Nürnberger Kartographen um Tobias Mayer eine „*Kosmographische Gesellschaft*“ und propagierten die Idee eines „*Staats-Geographicus*“. Eine terrestrische, auf Triangulation basierende Vermessung und Kartographie war hier zu der Zeit noch nicht in einem Maße wie in Frankreich finanziell- und organisierbar. In den Zentren der deutschen Kartographie führte man eher die humanistische Tradition der Niederländischen Kartographie, unter den Vorzeichen der Aufklärung, fort.

Der Geograph Eberhard Hauber schrieb dazu: „Warum wollten wir aber die Holländische [Karte] theurer anschaffen, da wir doch die Homannische wohlfeiler haben könnten, und solche mehstens besser als jene, oder doch eben so gut seynd?“²¹

²¹ Hauber 1724, Vorrede