gen durch den Mantuaner Palazzo del Te'. Die Ausmalung besorgten jedoch Ludwig Refinger, Hermannus Posthumus und Sebald Bocksberger.

Mit dem Aufkommen der Kunst- und Wunderkammern im 16. Jh. werden die Malerei im Allgemeinen und das Porträt im Besonderen als Ausdruck der staatstragenden – weil beschäftigungs- und kostenintensiven – *magnificentia* Hauptsammlungsgebiete (ROGASCH 2004).

Bei Peter Paul Rubens (1577–1640) und Anthonis van Dyck (1599–1641) erreichen Porträt und Historienbild bis 1640 ihren ikonolog. und formalen Höhepunkt, doch fanden Auftragswerke nur gelegentl. in die Res.en des Reiches (Rubens: Hochaltarblatt für die pfälz. Hofkirche Neuburg a. d. Donau, 1614/16, München, Alte Pinakothek. – van Dyck: Bildnis Johann Gf. von Siegen-Nassau, 1634, Firle Park, Sussex; Bildnisse der Prinzen Karl Ludwig und Ruprecht von d. Pfalz, 1631/32, beide Wien, Kunsthistor. Museum).

→ Farbtafel 124, 125

→ *vgl. auch Farbtafel 4, 12, 13, 14; Abb. 2, 50, 51, 53*

→ A. Unterhaltung/Zeitvertreib → B. Galerien → B. Genealogie; Ahnengalerie → B. Sammlungen; Kunst

Q. Porträts, hg. von Rudolf PREIMESBERGER, Berlin 1999 (Geschichte der klassischen Bildgattungen in Quellentexten und Kommentaren, 2).

L. Burg- und Schloßkapellen (Kolloquiumsakten), hg. von Barbara SCHOCK-WERNER, Braubach 1995, S. 100–108. – Kaiser Karl IV. Staatsmann und Mäzen (Ausstellungskatalog), hg. von Ferdinand SEIBT, München 1978. – DACOSTA KAUFMANN, Thomas: The School of Prague. Painting at the Court of Rudolf II, Chicago u. a. 1988. – Kunst und Repräsentation. Studien zur europäischen Hofkultur im 16. Jahrhundert, hg. von Heiner BORGGREFE und Barbara UPPENKAMP, Bamberg 2002. – LEVEY, Michael: Painting at Court, New York 1972. – MÜLLER, Rainer A.: Der Fürstenhof in der frühen Neuzeit, 2. Aufl., München 2004, S. 43–45. – REINLE, Adolf: Das stellvertretende Bildnis, Zürich u. a. 1984. – SCHADE, Werner: Die Malerfamilie Cranach, 5. Aufl., Dresden 1983. – Schatzhäuser Deutschlands. Kunst in adeligem Privatbesitz (Ausstellungskatalog), hg. von Wilfried ROGASCH, München 2004. – SCHAUERTE, Thomas: Die Ehrenpforte für Kaiser Maximilian I. Dürer und Altdorfer im Dienst des Herrschers, München u. a. 2001. – TACKE, Andreas: Der katholische Cranach. Zu zwei Großaufträgen von Lucas Cranach d. Ä., Simon Frank und der Cranach-Werkstatt (1520–1540), Mainz 1992. – WARNKE, Martin: Hofkünstler. Zur Vorgeschichte des modernen Künstlers, Köln 1985.

Thomas SCHAUERTE

Kartographie

Kartographie war seit dem MA eng mit Herrscherpersönlichkeiten verbunden, auch wenn es nicht unbedingt dieselben waren, die Astronomie oder Alchemie und zugl. Kartographie gefördert haben. Eine der größten Karten, die es überhaupt noch gibt, ist die sog. Ebstorfer Weltkarte in einem Kreis mit dem Durchmesser von 3,60 Metern. Da sie nicht den – schon in der Spätantike aufgestellten – Prinzipien einer Landkarte entspricht, ist »Weltgemälde« der passendere Ausdruck. Dieses wurde im Nonnenkl. in Ebstorf bei Lüneburg aufbewahrt und hat dort eine Zeitlang hinter dem Altar gehangen. Wer es hergestellt hat, ist unklar und entspr. umstritten ist die Datierung (um 1239). Eindeutig ist jedoch, daß sie auf der Schrift *Otia Imperialia* von Gervasius von Tilbury beruht, die zur Erbauung und viell. auch Unterrichtung Ks. Ottos IV. (des Kindes) geschrieben wurde. Dieses Weltgemälde führt uns also bildl. alles das vor Augen, was nach der Meinung von Gervasius ein Ks. auf dem Gebiet der Geschichte, Religion, Mythologie und last but not least Geographie wissen sollte. Auffallend deutl. sind die Gewässer, auch die Binnengewässer abgebildet, denen unter den ma. Verkehrsverhältnissen eine sehr große Bedeutung zukam. Auf Burgen und Palästen wehen Fahnen mit den herald. Zeichen der Besitzer. Dieser Umstand wurde zu einer genauen Datierung genutzt (WOLF 1999).

Portulane (von *portus*, der Hafen) heißen die Seekarten vom Mittelmeer und dem Schwarzen Meer mit einer durchschnittl. Punktgenauigkeit von 10 Bogenminuten (Mesenburg). Sie entsprechen der – bis heute gültigen – Kartendefinition, die von dem hellenist. Mathematiker und Astronomen Claudius Ptolemaeus um 100 n. Chr. aufgestellt, jedoch nur teilw. erfüllt worden war: Eine Karte soll durchgängig denselben Maßstab haben, in reiner Draufsicht (Vogelper-

Sonderdruck aus: Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich.
Bilder und Begriffe (= Residenzenforschung, Bd. 15.II).
ISBN 3-7995-4519-0
© Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern 2005

spektive) dargestellt sein und auf astronom. und geometr. Grundlagen basieren, d.h. die Koordinaten einer möglichst großen Zahl von Punkten müssen astronom. bestimmt sein, dazw. muß terrestr. Vermessung stattfinden. Als die ersten Portulane um 1200 entstanden, waren diese Bedingungen erfüllbar. Ob als Auftraggeber die Krone von Aragón auftrat, die damals allenthalben Konsulate einrichtete und Herrschaftsansprüche bis ins Schwarze Meer hatte, oder die Seerepublik Genua, aus der die besten Navigatoren stammten, ist unklar. Roger Bacon und Albertus Magnus haben im 13. Jh. das Fehlen entspr. genauer Landkarten bedauert. Roger Bacon, der die Gefahren der Unkenntnis auf Reisen in dramat. Weise ausmalte, rief Päpste, Ks. und Kg.e dazu auf, hier aktiv zu werden, weil dies in ihrer Verantwortung liege.

Mit der Lösung dieser Aufgabe wurde erst im 15. Jh. im süddt. Raum begonnen und zwar durch neue Konzepte. Wenig trug dazu die von den Humanisten begeistert begrüßte lat. Übersetzung der Geographie von Claudius Ptolemaeus bei, die zwar bis ins 17. Jh. nachgedruckt wurde, worin die Territorien sich jedoch wg. zu grober Ungenauigkeit nicht wiedererkennen konnten.

Die Koordinaten eines Ortes wurden für Horoskope benötigt und für anspruchsvolle Interessenten von Mal zu Mal bestimmt. Ältere Horoskope sind daher für die Kartographen der frühen Neuzeit eine wichtige Quelle. Der Ingolstädter Mathematiker und Astronom Peter Apian hat in seiner *Cosmographia* (1524) über 50 Koordinaten bayer. Orte in einer Liste, die insgesamt die ganze Erde umfaßt, eingetragen. Dies war eine wichtige Voraussetzung für die Baier. Landtafeln, die sein Sohn und Lehrstuhlnachfolger Philipp Apian im Auftrag von Hzg. Albrecht V. von Bayern in den Jahren 1554–62 erstellte. Die andere Voraussetzung waren trigonometr. Vermessungsmethoden, möglicherw. diejenigen des Löwener Professors Reiner Gemma gen. Frisius, die dieser in den von ihm kommentierten und erweiterten Ausgaben der *Cosmographia* von Peter Apian publizierte. Kein Flächenstaat der Größe Bayerns, das damals bis zur Donau reichte, hat im 16. Jh. eine derartig genaue Karte vorweisen können.

Philipp Apian hat i.J. 1569/70 Bayern verlassen müssen, weil er sich weigerte, auf das Tridentinum zu schwören. Er hat aber sein Hab' und Gut mitnehmen können, als er an die Universität Tübingen ging. Er behielt auch gute Kontakte zu Albrecht V., in dessen Auftrag er weiterhin an seiner *Descriptio Bavariae* arbeitete. Das große Globenpaar, das jetzt vor dem Lesesaal der Bayer. Staatsbibliothek steht, entstand ebenfalls nach seiner Ausbürgerung. Seinen Tübinger Lehrstuhl hat Philipp Apian übrigens wiederum aus religiösen Gründen (Verweigerung des Schwurs der Konkordienformel) i.J. 1583 verloren. Er hat aber Tübingen nicht mehr verlassen müssen.

Einem anderen der ganz großen Kartographen, der allerdings nur wenig im Gelände vermessen hat, Gerhard Mercator, gelang es, die wg. der Intoleranz der Statthalterin Maria von Ungarn, einer Schwester Karls V., gefährl. Niederlande mitsamt der Familie und der Werkstatt i.J. 1552 zu verlassen und sich in Duisburg niederzulassen. Im Jahr 1544 war er – wie eine größere Anzahl von Löwener Bürgern – festgenommen worden und vermutl. dank der Intervention des Ks.s und seiner Berater nach neun Monaten Kerkerhaft wieder freigekommen. Er wurde in Duisburg zum Professor für Mathematik am Gymnasium, das als Vorläufer für eine geplante Landes-Universität des Hzm.s Jülich eingerichtet wurde, ernannt, hat diese Funktion aber nur wenige Jahre ausgeübt. Diese Schule (*Gymnasium, universitas seu studium generale*) hatte 1532 ein päpstl., 1566 ein ksl. Privileg erhalten. Der Hzg. von Jülich, Kleve und Berg, Wilhelm IV., hat Mercator außerdem zum Hofmathematiker, später zum Hofkosmographen ernannt. Seine Karten wirkten für mehr als zwei Jh.e stilbildend, u.a. wg. der differenzierenden und gut lesbaren Schrift, über die er ein spezielles Traktat veröffentlichte. Er experimentierte u.a. mit verschiedenen Projektionsmethoden. Für die Navigation wurde die winkeltreue Projektion wichtig, die sog. Mercatorprojektion, die es dem Seefahrer ermöglicht, den auf der Karte abgelesenen Winkel direkt anzusteuern. Diese Projektion ist nicht flächentreu, d.h. alle Flächen scheinen gegen die Pole zu immer größer zu werden. Mercator hat die Projektion zuerst

Sonderdruck aus: Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich.
Bilder und Begriffe (= Residenzenforschung, Bd. 15.II).
ISBN 3-7995-4519-0
© Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern 2005

1569 auf einer Weltkarte angewendet. Seine Söhne und Enkel wurden ebenfalls in die kartograph. Offizin eingebunden, wo sie an Gerhard Mercators größtem Werk, dem postum erschienenen Atlas von 1595 mitgearbeitet haben.

Seit dem 16. Jh. erschienen Werke zur »praktischen Geometrie«, in denen auch verschiedene trigonometr. Methoden zur Landvermessung erklärt wurden. Die astronom. Methoden konnte man der schon erwähnten »Cosmographia« von Peter Apian entnehmen. Dieses Werk hat mit über 60 Auflagen eine phantast. Verbreitung erreicht, nicht gerechnet anonyme Nachdrucke und Plagiate. Die Autoren der theoret. Traktate waren überwiegend Universitätsprofessoren für Mathematik. Die meisten dt. Kartographen des 16. und beginnenden 17. Jh.s entstammten diesem Milieu. Sie rühmten sich merkwürdigerweise auch, ihre Karten mit geometr. Methoden hergestellt zu haben. Die Ungenauigkeit ihrer Karten spricht allerdings dagegen, daß Geometrie und Astronomie zur Anwendung gekommen sind. Davon mögen die Strapazen abgehalten haben, mit denen eine Landvermessung verbunden war. Der junge Philipp Apian war sieben Sommer lang mit den Geländearbeiten beschäftigt. Gerhard Mercator hat die Geländearbeiten nach einer schweren Erkrankung aufgegeben. Die Gerichte beauftragten häufig einheim. Maler, Lageskizzen – ohne jegl. geometr. Grundlage – von strittigen Gebieten oder Situationen anzufertigen, womit eine Ortsbesichtigung vermieden werden konnte. Heinrich Rantzau, der dän. Gouverneur der Hzm.er Schleswig und Holstein, nahm den bis dahin als Hirte tätigen Reimers Ursus in Dienst, um bei der Kartierung des Landes, die zu seinen Aufgaben gehörte, mitzuarbeiten. Er hat die Begabung Reimers' entdeckt und gefördert. Die Karte ist nicht erhalten.

→ Farbtafel 126; Abb. 241

→ A. Reise → B. Sammlungen

Q. Philipp Apian, Bairische Landtafeln XXIIII, Ingolstadt 1568 (Faksimile in: Philipp Apian 1989). – Gerhard Mercator, Atlas Sive Cosmographicae Meditationis De Fabrica Mundi et Fabricati Figura, Düsseldorf 1595. – Claudius Ptolemaeus, Geographie (Kosmographie), Bologna 1477. – LINDGREN, Uta: Die Geographie des C.P. in München. Beschreibung der gedruckten Exemplare der Bayerischen Staatsbibliothek, in: Archives internationales d'histoire des sciences 35 (1985). – Johannes Turmair (genannt Aventinus), Bayerische Chronik, Bd. 1, hg. von Matthias LEXER, München 1883, Bd. 2, hg. von Matthias LEXER, München 1886.

L. BAGROW, Leon/SKELTON, Raleigh Ashlin: Meister der Kartographie, 5. Aufl., Berlin 1985. – Gerhard Mercator: 1512–1594 zum 450. Geburtstag, hg. von Günther von RODEN, Duisburg-Ruhrort 1962. – Gérard Mercator Cosmographe – le temps et l'espace, hg. von Marcel WATELET, Antwerpen 1994. – Vierhundert Jahre Mercator. Vierhundert Jahre Atlas. Eine Geschichte der Atlanten, hg. von Hans WOLFF, Weißenhorn 1994. – Philipp Apian 1989. – REICH, Ulrich: Johann Scheubel und die älteste Landkarte von Württemberg 1559, Karlsruhe 2000. – WOLF, Armin: Ikonologie der Ebstorfer Weltkarte und politische Situation des Jahres 1239. Zum Weltbild des Gervasius von Tilburg am Welfischen Hofe, in: Ein Weltbild vor Columbus. Die Ebstorfer Weltkarte – Interdisziplinäres Colloquium 1988, hg. von Hartmut KUGLER im Zusammenarbeit mit Eckhard MICHAEL, Weinheim 1991, S. 54–116. – WOLFF, Hans: Peter Apian, Wegbereiter der Kartographie, und Von Johann Aventin zu Philipp Apian, in: Bayern im Bild der Karte. Cartographia Bavariae (Ausstellungskatalog), Weissenhorn 1988.

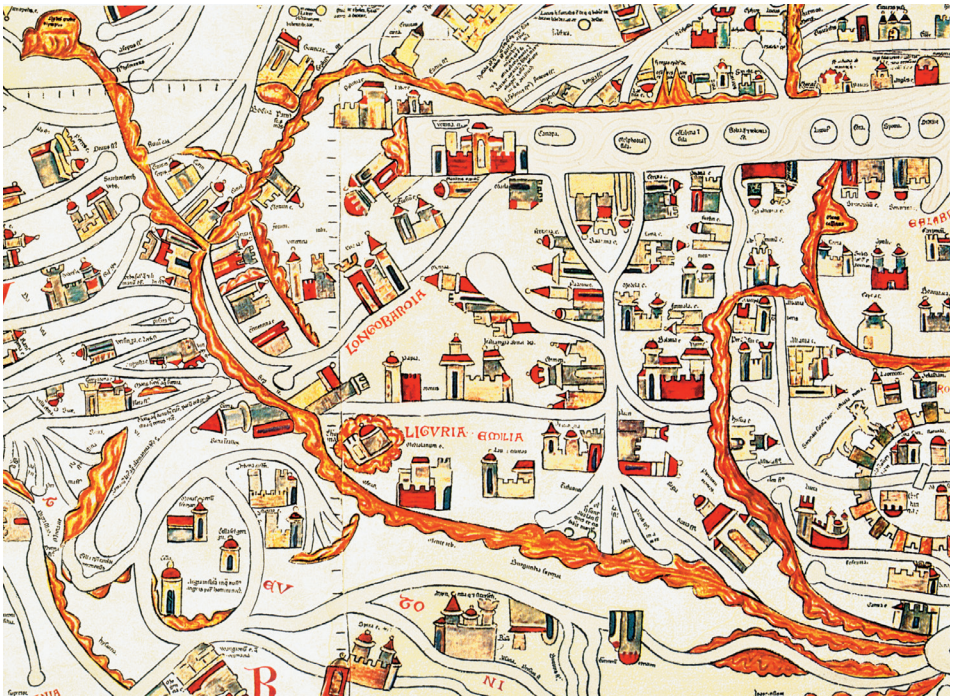
Uta LINDGREN

Mechanik[er]

(vom griech. *méchanika*, spätlat. *mechanica*, Lehre von Bewegung und Gleichgewicht der Körper, Maschinenkunde; abweichend davon der früh- und hochma. Gebrauch *artes mechanicae*, die zahlreiche handwerklich-gewerbl. Tätigkeiten umfaßten, einschließl. Handel, Medizin und Theaterspiel; unter dem Einfluß des Humanismus Rückkehr zum antiken Sprachgebrauch, z. B. *libri mechanicorum*)

Zahnräder als entscheidendes Maschinenelement für die Übertragung von Bewegung sind seit dem Hellenismus (ab 3. Jh. v. Chr.) nachweisbar. Die Maschine, mit der sie in die mechan. Praxis eingeführt wurden, ist die Mühle, die vermutl. zuerst mit einem im fließenden Wasser liegenden Rad arbeitete. Mit dem stehenden Wasserrad wurde eine Kraftübertragung von der horizontalen Welle des Wasserrades auf die vertikale des Mühlsteines notwen-

Sonderdruck aus: Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich.
Bilder und Begriffe (= Residenzenforschung, Bd. 15.II).
ISBN 3-7995-4519-0
© Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern 2005



Farbtafel 126: Ebstorfer Weltkarte, um 1230. Ausschnitt aus dem Gebiet des heutigen Bayern, nach: Carthographia Bavariae. Bayern im Bild der Karte (Ausstellungskatalog), hg. von Hans Wolff, Weißenhorn 1988, S. 13.

Farbtafel 127: Moritz Ensinger (1482). Bildnis nach: Conrad/Mertens 1990, S. 71, Abb. 49.

Sonderdruck aus: Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich.
Bilder und Begriffe (= Residenzenforschungen, Bd. 15. II).
ISBN 3-7995-4519-0
© Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern 2005

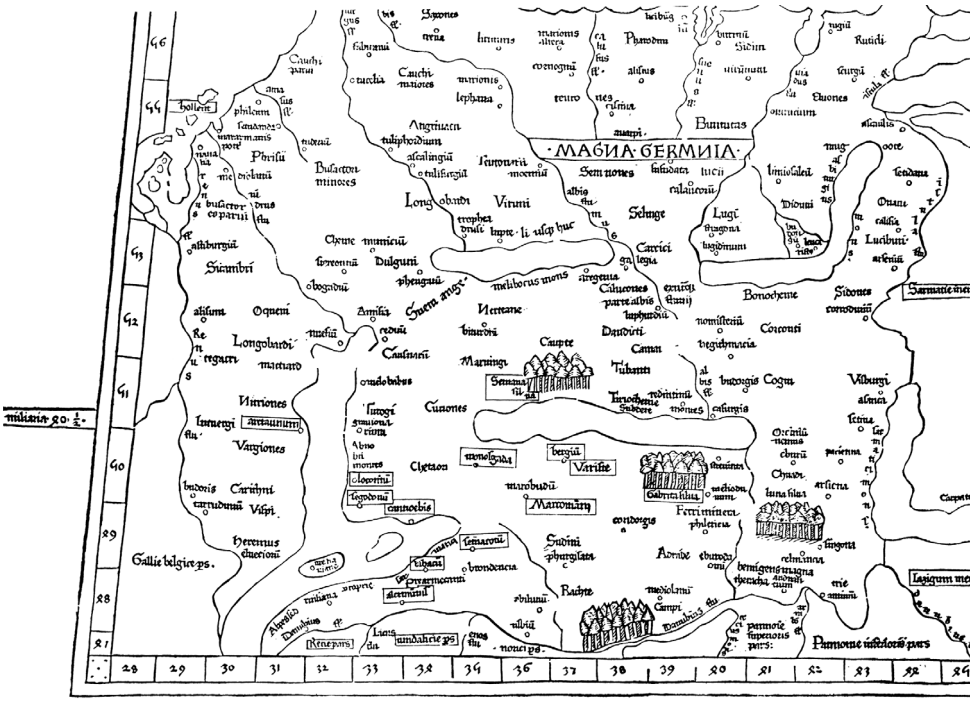


Abb. 241: Rätien, Noricum. Ausschnitt, aus: Claudius Ptolemäus, Cosmographia, Ulm 1482, Quinta Europae Tabula, nach: Carthographia Bavariae. Bayern im Bild der Karte (Ausstellungskatalog), hg. von Hans Wolff, Weißenhorn 1988, S. 16.

Sonderdruck aus: Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich.
Bilder und Begriffe (= Residenzenforschungen, Bd. 15. II).
ISBN 3-7995-4519-0
© Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern 2005