

ADAM KRAWIEC

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

E-Mail: [kraam@amu.edu.pl](mailto:kraam@amu.edu.pl)

## DIE GELEHRTEN WELTVORSTELLUNGEN UND IHRE VERMITTLUNG IN MITTELEUROPA UM 1400

Jeder Mensch und jede Gesellschaft lebt in einem Raum. Dieser Raum ist eigentlich zweifach zu verstehen: einerseits als eine objektive Realität der existierenden, physischen Welt, andererseits aber als ein imaginärer Raum, der in einem unabweisbaren Prozess der physischen Wahrnehmung und (Re-)Konstruktion dieser objektiven Welt durch einzelne Menschen entsteht. Diese imaginären Kosmographien, Geographien und Topographien, meistens aus zusammengestellten Elementen sowohl des paradigmatischen Wissens als auch Erfahrungswissen entstanden, bilden einen Handlungsrahmen für alle menschlichen Aktivitäten, auch diejenigen aus der Sphäre der Politik und Religion. Deshalb scheint es sinnvoll, die Hauptpunkte der Weltvorstellungen der gelehrten spätmittelalterlichen Kreise hier kurz darzustellen.

Das weiter beschriebene „Standardmodell“ der mittelalterlichen Kosmo- und Geographie, das Clive Staples Lewis einfach „das Modell“ nannte<sup>1</sup>, war eigentlich allen gelehrten Menschen des lateinischen

---

<sup>1</sup> C. S. Lewis, *Discarded Image: an Introduction to Medieval and Renaissance Literature*, (1964), S. 20.

Spätmittelalters, und auch manchen ungebildeten, bekannt. Eine besondere Anziehungskraft lag offensichtlich in seinem holistischen Charakter, in seiner Fähigkeit, alle möglichen Aspekte der Wirklichkeit in einem gemeinsamen Bild zu integrieren, das die Weisheit der antiken Philosophen mit der christlichen Wahrheit der göttlichen Offenbarung und mit der auf gesundem Menschenverstand basierenden, alltäglichen Beobachtung (*experimentum*) in Einklang brachte. Obwohl die Wurzeln dieser allgemeingeltenden Weltvorstellung tief in der Antike lagen, erhielt „das Modell“ seine endgültige Form im Hochmittelalter.

Die Welt erschien einem gebildeten, Anfang des 15. Jahrhunderts lebenden Menschen als eine zeitlich und räumlich begrenzte Einheit. Diese Einheit hatte ihre ultimativen Wurzeln in dem göttlichen Schöpfungsakt, der alle Bestandteile der physischen und geistigen Welt, die Zeit und den Menschen in einem *fiat* zur Existenz berief. Der Raum und die Zeit erschienen als untrennbar miteinander verbundene Aspekte der Wirklichkeit. Eine bildliche Darstellung dieser mittelalterlichen Vorstellung der Welt als eines zeiträumlichen Kontinuums wurde etwa auf den mittelalterlichen Ökumenekarten, besonders auf den großen Weltkarten des Hochmittelalters, zum Beispiel die Ebstorf- oder Herefordkarte aus dem 13. Jahrhundert, dargestellt. Die bewohnbare Welt spielt dort die Rolle einer Schaubühne für die Geschichte<sup>2</sup>. Das mittelalterliche Paradigma<sup>3</sup> der Weltvorstellung stützte sich auf

---

<sup>2</sup> Vgl. A.-D. von den Brincken, *Mappa mundi und Chronographia. Studien zur imago mundi des abendländischen Mittelalters*, „Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters“, 24 (1968), S. 124 und 137ff.; E. Edson, *Mapping time and space. How medieval mapmakers viewed their world*, (1997), S. 18ff.

<sup>3</sup> Das Wort „Paradigma“ benutze ich hier grundsätzlich in einem weiteren Sinne, als eine (wissenschaftliche) Grundauffassung, ein Leitbild oder Muster, vgl. <http://www.duden.de/rechtschreibung/Paradigma>; <http://www.duden.de/rechtschreibung/Paradigmenwechsel>. Es ist aber zu bemerken, dass die im Folgenden beschriebene Weltvorstellung und seine Elemente gewissermaßen auch der engeren Bedeutung des Begriffs Paradigma von Thomas Kuhn entsprechen: „Einerseits steht er [der Paradigmenbegriff] für die ganze Konstellation von Meinungen, Werten, Methoden usw., die von den Mitgliedern einer gegebenen Gemeinschaft geteilt werden. Andererseits

das Konzept eines nicht-autonom existierenden Raumes, der nur in Beziehung auf äußere Faktoren – Gott und den Menschen – definiert und gewissermaßen auch gestaltet werden kann. Dementsprechend benötigte jeder Raum eine Zeit, in der sich die Ereignisse, die ihm im kollektiven Bewusstsein verankern, vollziehen. Ein „leerer“ Raum ohne dazugehörigen Narrationen existierte in der imaginativen Welt des Mittelalters nicht. Deshalb war die mittelalterliche Geographie eine „Bedeutungsgeographie“, und die Geschichtsschreibung eine „Bedeutungsgeschichte“<sup>4</sup>. Sowohl die gerade bestehende physische Welt als auch die vergangene und zukünftige Zeit, dienten vor allem als Reservoir der Informationen, die den Empfänger moralisch belehren,

---

bezeichnet er ein Element in dieser Konstellation, die konkreten Problemlösungen, die, als Vorbilder oder Beispiele gebraucht, explizite Regeln als Basis für die Lösung der übrigen Probleme der ‚normalen Wissenschaft‘ ersetzen können“, T. S. Kuhn, *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Mit einem Postskriptum von 1969*, (5<sup>1981</sup>), S. 186. Mehr noch, die Entwicklungslinien der spätmittelalterlichen Geographie oder Kartographie lassen sich erstaunlich zutreffend mit Hilfe der Kuhn'schen Terminologie beschreiben, obwohl diese beiden Sachgebiete keinesfalls einen paradigmatischen Charakter im seinen Sinne besaßen: Das im Mittelalter geltende Paradigma der Weltvorstellung wurde seit der ersten Hälfte des 13. Jhs. durch den Zufluss von neuen Informationen über Mittel- und Ostasien in Frage gestellt. Zunächst versuchte man, die neuen Dateien als „Rätsel“ der ‚normalen Wissenschaft‘ zu betrachten, d.h. mit dem vertrauten, biblisch-postantiken Bild der Welt zu integrieren, ohne das Ganze grundsätzlich zu verändern – ein Beispiel dafür sind die Mongolen- oder Priester-Johannes-Fragen. Im Laufe der Zeit häuften sich die mit dem Paradigma nicht integrierbaren Dateien an, was an der Wende des 16. Jh. eine Paradigmenkrise verursachte, die schließlich zu einer ‚wissenschaftlichen Revolution‘ in der Geographie führte, d.h. zur Verwerfung des alten Paradigma der geschlossenen Ökumene mit Jerusalem in dem Mittelpunkt und mit der noachidischen Genealogie aller Völker, sowie zur Einführung eines neuen Paradigma einer ‚Welt ohne Mitte‘ und eines völlig befahrbaren Weltmeeres. Es ist möglich, in ähnlicher Weise auch die Veränderungen in der spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Kartographie darzustellen.

<sup>4</sup> Vgl. M. Münkler, *Erfahrung des Fremden. Die Beschreibung Ostasiens in den Augenzeugenberichten des 13. und 14. Jahrhunderts*, (2000), S. 168; A. Krawiec, *Ciekawość świata w średniowiecznej Polsce. Studium z dziejów geografii kreacyjnej*, (2010), S. 57–60.

Beispiele für ein moralisch gutes Benehmen geben und die Wirklichkeit mit Sinnen erfüllen<sup>5</sup>.

Es gab auch weitere Parallelen. Sowohl der Raum als auch die Zeit wurden von Gott *ex nihilo* geschaffen, beide sollten – in der dem Menschen bekannten Form – nur innerhalb des physischen Universums existieren und eindeutig definierte Grenzen haben. Eine im Mittelalter gängige Metapher sprach über ein Weltei<sup>6</sup>. Dieses Weltei, d.h. das geschlossene physische Universum, wurde von einem unbegrenzten Bereich außerhalb der Zeit umhüllt, wo sich der Sitz Gottes, der Engel und der Seelen der Erlösten befinden sollte. Zwischen diesen beiden Gebieten erstreckte sich wie eine Eischale eine sphärische Grenze. Im früheren Mittelalter und im späteren „populärwissenschaftlichen“ Diskurs war sie mit dem Sternenhimmel – Firmament gleichgesetzt<sup>7</sup>. Die Scholastiker des Hochmittelalters bauten diese Grenze zu einer komplizierten Übergangszone auf, die aus einer Anzahl von konzentrischen Sphären bestand. Die populärste von ihnen wurde der Kristallhimmel, dessen Hauptzweck die Erklärung der biblischen Wörter über das „Wasser über der Erde“ (Gen 1, 7) war<sup>8</sup>.

Die Einheitlichkeit der imaginativen Welt begrenzte sich nicht auf die Verhältnisse von Raum und Zeit. Die *receptacula animarum*

---

<sup>5</sup> R. Brague, *Die Weisheit der Welt. Kosmos und Welterfahrung im westlichen Denken*, (2005), S. 166, 176–181 (Moralisierung des Weltalls); H. Meyer, *Bartholomäus Anglicus, „De proprietatibus rerum“*. *Selbstverständnis und Rezeption*, „Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur“, 117, 4 (1988), S. 249–252 (Moralisierung der Geographie).

<sup>6</sup> R. Simek, *Erde und Kosmos im Mittelalter. Das Weltbild vor Kolumbus*, (1992), S. 32–33.

<sup>7</sup> Z. B. *Der deutsche „Lucidarius“*, 1: *Kritischer Text nach den Handschriften*, hg. v. G. Gottschall, G. Steer, (1994), S. 11. Eigentlich verwechselte der anonyme Verfasser zwei Sphären miteinander: das Firmament und den Kristallhimmel. Das Wort *firmamentum* konnte gelegentlich auch im Sinne des ganzen Raumes zwischen der Mondsphäre und dem Sitz Gottes verwendet werden, vgl. E. Grant, *Planets, Stars, and Orbs: the Medieval Cosmos 1200–1687*, (1994), S. 99–100.

<sup>8</sup> Grant, *Planets*, S. 103–104.

wurden in ein post-antikes Bild des physischen Universums eingebaut, wobei jedoch „die Welteischale“ keine untrennbare Grenze zwischen den beiden Wirklichkeiten darstellte. Zwar befand sich der Sitz Gottes, der Engel und der Heiligen außerhalb des äußersten materiellen Himmels, aber die geistigen Wesen, wie die Engel und Dämonen, konnten sich durch das ganze Universum hindurch bewegen<sup>9</sup>. Die Seelen der Verdammten fanden dafür ihren Platz in der Hölle in der Mitte des Weltalls, innerhalb der Weltkugel. Die mittelalterliche Idee der Hölle unter der Erdoberfläche knüpfte an die Vorstellung der Vulkane oder Höhlen als Übergänge zur anderen Welt an, andererseits aber hatte sie auch gute theologische Gründe, weil die Erdkugelmittle den am weitesten von Gott entfernten Punkt, der überhaupt existieren konnte, darstellte<sup>10</sup>.

Eine der meistverbreiteten Vorstellungen des mittelalterlichen Gedankens über die grundsätzliche Einheitlichkeit der ganzen Welt war die Idee der großen Kette von Wesen, auch als *scala naturae* (die Leiter der Natur) bekannt<sup>11</sup>. Sie stammte aus der Antike, aber die mittelalterlichen Denker hatten sie in die christliche Vorstellungswelt integriert. Die Idee bestand darin, dass sich alle Kreaturen vom Primitiven zum Vollkommenen ordnen lassen und die Angehörigkeit zur konkreten Stufe nicht zufällig sei. Das entscheidende Kriterium war der Grad der seelischen Komplexität, weil allgemein angenommen wurde, dass alles Lebendige irgendwie beseelt sei, und die Seelentypen sich voneinander unterscheiden würden.

Die große Kette beginnt mit Gott als perfektsten und vollkommensten Wesen, in dem alle seine Geschöpfe ihre Quelle und Vervollständigung finden. Dann folgen die geistigen Wesen: Engel und Dämonen.

---

<sup>9</sup> Vgl. *Der deutsche „Lucidarius“*, I, 27, S. 12: im sublunaren Raum befinden sich böse Geister (*cacodemonas*) und zwischen den Gestirnen wohnen die Engel.

<sup>10</sup> P. Dinzelbacher, *Vision und Visionsliteratur im Mittelalter*, (1981), S. 90–95.

<sup>11</sup> Vgl. A. O. Lovejoy, *Wielki łańcuch bytu. Studium historii pewnej idei*, (2009), bes. S. 56ff.

Ein weiteres Glied der Kette bildet der Mensch, der sich einer besonderen Stellung erfreute. Weil er sowohl einen materiellen Körper als auch die unsterbliche Seele besitzt, gehört er als das einzige Wesen zugleich zwei Welten an: der Physischen und der Spirituellen. Auf einer niedrigeren Stufe folgen ihm die Tiere, dann die Pflanzen und schließlich die Mineralien. Jede von diesen Stufen oder Glieder besitzt auch eine innere Hierarchie. Die einzige Ausnahme bildet Gott, weil die Personen der Heiligen Dreifaltigkeit einander gleich sind. Sogar im Rahmen der Stufe „Mensch“ existieren innere Ungleichheiten, weil zum Beispiel die Frau in der medizinischen Fassung als ein Mann mit unvollständig entwickelten Geschlechtern galt<sup>12</sup>.

Das Bild von der Leiter der Natur deutet noch auf ein wichtiges Merkmal der mittelalterlichen Weltvorstellung hin. Es herrschte eine allgemeine Überzeugung, dass in der Gesellschaft und in der physischen sowie geistigen Welt eine Hierarchie existieren muss und die Existenz von einem „Oben“ und „Unten“ ist unabdingbar. Das „Oben“ wurde dabei grundsätzlich positiv und das „Unten“ negativ gewertet<sup>13</sup>. Die imaginative Erdkugel des Spätmittelalters hatte auch eine „höhere“ und „niedrigere“ Hemisphäre, wobei die erste nicht die nördliche Hemisphäre, die auf unseren Karten „oben“ ist, war. Den „höchsten“ Punkt auf der Erde bildete Jerusalem, was keinesfalls nur symbolisch verstanden wurde. Der anonyme Autor des *Buchs von Johannes Mandeville* aus der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts wollte den Leser überzeugen, dass die Reise aus England nach Jerusalem viel schwieriger ist, als die Rückreise, weil der Pilger zuerst nach oben klettern muss, dann aber heruntersteigt<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> J. Cadden, *Meanings of Sex Difference in the Middle Ages. Medicine, Science, and Culture*, (1993), S. 170ff.

<sup>13</sup> Vgl. T. Michałowska, *Mediewalia i inne*, (1998), S. 156. Interessanterweise, in den Volksvorstellungen der Slaven war die Bewertung der Richtungen umgekehrt: „unter“ = gut (wegen der Assoziationen mit der lebengebenden Mutter-Erde), und „oben“ = schlecht.

<sup>14</sup> *Mandeville's Travels. Texts and Translations*, hg. v. M. H. Letts, 2 (1953),

Die Einheitlichkeit der mittelalterlichen imaginativen Welt wurde manchmal in einer platonischen Formel über den Mikro- und Makrokosmos subsumiert<sup>15</sup>. Meistens war sie so verstanden, dass der Mikrokosmos-Mensch die Struktur des Makrokosmos-Universum widerspiegelt, weil sie beide aus denselben Elementen bestehen oder genauer gesagt: die Elemente der beiden aus demselben Urstoff (*hyle, prima materia*) durch den göttlichen Logos geformt wurden<sup>16</sup>. Von besonderer Popularität erfreute sich im Spätmittelalter eine der Folgen, die aus dieser Vorstellung gezogen werden konnte: die Überzeugung vom Einfluss der Sterne und Planeten auf alle irdischen Angelegenheiten und Wesen. Sie bildete eine theoretische Grundlage für die Astrologie, die seit dem 13. Jahrhundert ihre Blütezeit in ganz Europa erlebte<sup>17</sup>. Die frühe Kirche verdammt die Astrologie wegen ihrer Beziehungen zu den heidnischen Himmelskörperkulten und weil sie sich den Prinzipien des menschlichen freien Willens und der göttlichen Vorsehung widersetzt. Die Annahme der Mikro- und Makrokosmoslehre ermöglichte im Hochmittelalter eine „Naturalisierung“ der Astrologie, die deshalb unter gewissen Vorbehalten theologisch akzeptabel wurde. Obwohl Debatten über die Zulässigkeit der Sterndeutung für den Christen immer wieder stattfanden, entwickelte sich die spät-

---

S. 332–333. Vgl. auch eine ähnliche Darstellung in: [Johannes von Hildesheim], *Historia Trium Regum. Liber de gestis et translacionibus Trium Regum*, in: *The Three Kings of Cologne. An Early English Translation of the "Historia Trium Regum" by John of Hildesheim*, ed. by C. Horstmann, (1886), S. 297.

<sup>15</sup> Vgl. R. Allers, *Microcosmos from Anaximandros to Paracelsus*, „*Traditio*“, 2 (1944), S. 319–407; M. Kurdzialek, *Der Mensch als Abbild des Kosmos*, in: *Der Begriff der Repraesentatio im Mittelalter. Stellvertretung, Symbol, Zeichen, Bild*, hg. v. A. Zimmermann, (1971), S. 35–75.

<sup>16</sup> Vgl. G. Jüttner, *Elemente: 1. Antike und mittelalterliche gelehrte Tradition*, in: *Lexikon des Mittelalters*, 3 (1977), Sp. 1800–1802.

<sup>17</sup> Praktische Lösungen der Sterndeutung wurden durchgehend von den antiken (*Tetrabiblos* von Ptolemaios) und arabischen (*Einführung in die astrologische Wissenschaft* von Albumasar) Autoren übernommen, D. C. Lindberg, *Die Anfänge des abendländischen Wissens*, (2000), S. 290.

mittelalterliche Astrologie zu einer vielseitigen und hochgeschätzten akademischen Disziplin<sup>18</sup>. Sie spielte auch eine wichtige Rolle in der Entwicklung der wissenschaftlichen Astronomie, weil das Streben um die Stellung von möglichst genauen Horoskopern die Genauigkeit der Gestirnsbeobachtungen forderte.

Bei aller ihrer Einheitlichkeit war die mittelalterliche *mundi machina* in ihrer endgültigen, sich um 1200 infolge der Aristoteles-Rezeption ausgebildeten Fassung in zwei Haupträume geteilt. Der höhere von ihnen, der vom Firmament bis zur Mondsphäre reichte, sollte ewig unwandelbar bleiben, weil er aus einem perfekten Element, dem Äther, bestand. Darunter erstreckte sich die irdische Welt der Veränderungen, der ständigen Entstehung und Zerstörung. Diese sublunare Sphäre sollte sich aus vier Elementen, Erde, Wasser, Luft und Feuer zusammensetzen<sup>19</sup>. Die Überzeugung von der Existenz eines radikalen Unterschiedes zwischen dem „Unten“ und dem „Oben“ fand ihren Ausdruck etwa in Form der Gegenüberstellung von „Erde“ und „Himmel“, wobei der „Himmel“ gleichzeitig den physischen Kosmos und den geistigen Himmel Gottes und der Heiligen bedeuten konnte. Eine solche Gegenüberstellung ist sowohl in den gelehrten, naturphilosophischen Werken, als auch in der nicht-wissenschaftlichen Literatur, z.B. in der Poesie bezeugt<sup>20</sup>. In gewissen Fällen, zum Beispiel im sog. *Deutschen Lucidarius* (um 1190), umfasst das Wort „Himmel“ eigentlich alles, was sich über der Erdoberfläche befindet. Der anonyme Verfasser behauptet, dass der ganze „Himmel“ aus denselben vier Elementen wie die Erde geformt sei. In den folgenden Jahrhunderten behaupteten auch

---

<sup>18</sup> Vgl. Grant, *Planets*, S. 569ff; Lindberg, *Die Anfänge*, S. 289–292; P. Duhem, *Le système du monde: histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, 8 (1958), S. 347ff.

<sup>19</sup> Grant, *Planets*, S. 190.

<sup>20</sup> Vgl. Grant, *Planets*, S. 8; Michałowska, *Mediewalia*, S. 154ff. Natürlich hatte die ständige Popularität der Dichotomie „Himmel-Erde“ nicht unbedingt in der Naturphilosophie ihre Wurzeln. Genug wären z.B. die Worte, die jeder Christ täglich im Gebet wiederholen sollte: „wie im Himmel so auf Erden“.



einige Gelehrten (Aegidius von Rom, Wilhelm von Ockham), dass die himmlische und irdische Materie identisch sei. Ihre Aussagen fanden jedoch keinen breiteren Widerhall<sup>21</sup>.

Die spätmittelalterlichen Naturphilosophen behaupteten, dem Aristoteles folgend, dass der Ätherbereich in acht mit der Erde homozentrischen Sphären geteilt sei. In oder auf diesen Sphären befanden sich die Planeten, die rund um die Erde in einer festen Reihenfolge kreisten. Von oben nach unten waren es: Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur und Mond. Die Theologen und Naturphilosophen betonten, dass jeder Planet sich reibungslos auf seiner eigenen perfekten, kristallinen Sphäre bewege. Für die Planetenbewegungen sollten spezielle geistige Wesen, die sog. Intelligenzen, verantwortlich sein. Es war ein altes, platonisches Schema, das im Mittelalter übernommen wurde. Es wurde auch „christianisiert“, indem die Intelligenzen mit den Engeln gleichgesetzt wurden<sup>22</sup>. Dank seiner Einfachheit erfreute sich dieses Schema großer Popularität und war mehrmals in Texten und Bildern, die auch für den Nichtspezialisten bestimmt waren, bis weit in die frühe Neuzeit vervielfältigt<sup>23</sup>.

Schon im Altertum wusste man jedoch, dass aufgrund der Theorie von den perfekt runden Planetensphären man nicht imstande ist, die wirklich beobachtbaren Bewegungen der Himmelskörper zu erklären. Im Westeuropa führte die Entdeckung der antiken und arabischen astronomischen Werken, insbesondere des *Almagest* von Ptolemaios, sowie die Fortschritte in den astronomischen Beobachtungen im Hochmittelalter, zur Rezeption und Weiterentwicklung eines Systems, das mit

---

<sup>21</sup> *Der deutsche „Lucidarius“*, I, 26, S. 11. Ähnlich heißt es auch in der tschechischen Fassung des Textes (Anfang des 15. Jahrhunderts?): *Staročesky Lucidař. Text rukopisu fürstenberskeho a prvotisku z roku 1498*, hg. v. Č. Zibrť, (1903), S. 46/47; Grant, *Planets*, S. 254–259.

<sup>22</sup> Grant, *Planets*, S. 526ff.

<sup>23</sup> Siehe z.B. die etwa spätere (vom Ende des 15. Jahrhunderts) Weltalldarstellung aus der Weltchronik von Hartmann Schedel: H. Schedel, *Weltchronik*, übers. v. G. Alt, (1493), Nachdruck: *Weltchronik. Kolorierte Gesamtausgabe von 1493*, (2001), Bl. Vv–Vlr.

der ursprünglichen Einfachheit und Vollkommenheit des Weltbildes immer weniger zu tun hatte. Es war ein höchst kompliziertes Triebwerk der Epizykeln, Deferenten und Equanten, d.h. der zusätzlichen Sphären, die nicht homozentrisch mit der Erde seien<sup>24</sup>. Die Zahl der Sphären, die die Astronomen für notwendig fanden, um die Himmelskörperbewegungen korrekt zu berechnen, stieg im Laufe der Zeit erheblich an. Thomas Kuhn sah in dieser Situation eine der Symptome anwachsender Krise der europäischen Astronomie, die im 16. Jahrhundert zum radikalen Bruch mit dem alten Weltsystem und zur „Kopernikanischen Revolution“ führen sollte<sup>25</sup>. Doch in der neueren Forschung scheint eine Meinung zu dominieren, dass trotz allen Schwierigkeiten, die die spätmittelalterlichen europäischen Astronomen bezwingen mussten, um die „Erscheinungen zu bewahren“ (d.h. die wirklich beobachtbare Himmelskörperbewegungen mit den Berechnungen im Einklang zu bringen), darf man nicht über eine Krise der Astronomie oder des Weltallbildes sprechen<sup>26</sup>. Edward Grant vertritt sogar die Meinung, dass die hochmittelalterliche, aristotelische Kosmologie, bei allen darin eingeführten Korrekturen, in ihren wesentlichsten Zügen bis zum Ende des 17. Jahrhunderts die Weltvorstellungen der europäischen

---

<sup>24</sup> Grant, *Planets*, S. 271ff.; T. S. Kuhn, *Przewrót kopernikański. Astronomia planetarna w dziejach myśli Zachodu*, (2006), S. 82–97.

<sup>25</sup> Kuhn, *Die Struktur*, S. 68ff. Sowohl die Kuhn'sche These über die „Kopernikanische Revolution“ als auch seine Argumente und die Idee der wissenschaftlichen Revolutionen selbst sind höchst umstritten und wurden mit guten Gründen kritisiert, vgl. M. Kokowski, *Thomas S. Kuhn (1922–1996) a zagadnienie rewolucji kopernikowskiej*, (2001), S. 124–125.

<sup>26</sup> Vgl. O. Gingerich, „Crisis“ versus Aesthetics in the Copernican revolution, in: *Copernicus Yesterday and Today. Proceedings of the Commemorative Conference Held in Washington in Honor of Nicolaus Copernicus*, hg. v. A. Beer, A. Strand (1975), S. 85–95. Kuhn meinte eigentlich, dass sich die europäische Astronomie am Anfang des 15. Jahrhunderts noch in der letzten Vorkrisenphase befand. Die Astronomen betrachteten die Unregelmäßigkeiten in den beobachtbaren Himmelskörperbewegungen nicht als Beweise, dass ihr Paradigma falsch sei, sondern als „Rätsel“ der „normalen Wissenschaft“, also als Einzelfragen, die im Rahmen der bestehenden Paradigmen erklärt werden können und sollen, ders. *Die Struktur*, S. 68–69.

Gelehrten bestimmte. Erst dann, besonders infolge der Erscheinung von Isaac Newton *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, wurde sie schrittweise durch ein neues Weltmodell ersetzt.

Das 14. Jahrhundert brachte eine dynamische Entwicklung der „neuen Physik“ mit sich, die u.a. die Planetenintelligenzen aus dem Weltallbild eliminierte, indem sie die Bewegung der Himmelskörper mit einer neuen Theorie des Impetus erklärten. Johannes Buridan entwickelte eine Konzeption, dass alle Körper, auch die Himmelskörper, über einen Impetus – eine bewegungsverursachende Eigenschaft – verfügen können. Die Rolle des Übernatürlichen in einer solchen Sichtweise begrenzte sich auf die Übergabe des Impetus an die Himmelsphären durch Gott im Moment ihrer Schöpfung<sup>27</sup>. Die Buridan'sche Theorie bedeutete einen wichtigen Schritt auf dem langen Weg zu den modernen Naturwissenschaften auch dadurch, dass sie die beiden Hauptteile des Universums – die Sub- und Supralunare Sphäre – derselben Mechanik, denselben messbaren und kalkulierbaren Regeln der Physik unterstellte<sup>28</sup>. Die Wiegen der „neuen Physik“ waren Oxford und Paris, später aber fand sie viele Anhänger in Mitteleuropa, das gerade zu jener Zeit eine bedeutendere Rolle auf der Karte der europäischen Wissenschaft zu spielen begann<sup>29</sup>.

Die vier Elemente der sublunaren Sphäre mischten sich einerseits in jedem physischen Körper miteinander, andererseits aber bildeten sie auch eine eigene Hierarchie der vier konzentrischen Sphären. Aus diesen vier Elementen bestand auch die Erdkugel. Das Mittelalter übernahm

---

<sup>27</sup> A. Maier, *Die Naturphilosophische Bedeutung der scholastischen Impetustheorie*, in: dieselbe, *Ausgehendes Mittelalter. Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des 14. Jahrhunderts*, (1964), S. 353–379; Grant, *Planets*, S. 548ff.; Lindberg, *Die Anfänge*, S. 318–319. Die Intelligenzen-Theorie fand allerdings viele Anhänger noch bis in das 17. Jahrhundert hinein.

<sup>28</sup> Vgl. Duhem, *Le système*, S. 278.

<sup>29</sup> Vgl. M. Markowski, *Burydanizm w Polsce w okresie przedkopernikańskim. Studium z historii filozofii i nauk ścisłych na Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku*, (1971), S. 120–199.

die antike Idee, dass die Erdkugelfläche in fünf, wie ein Breitenkreis verlaufende Zonen geteilt sei. Nur in den gemäßigten Zonen sollten die Menschen leben können. In der nördlichen von ihnen befand sich der bewohnbare Teil der Erde, in den lateinischen Quellen als *nostra habitabilis* und in der Forschung die Ökumene genannt. Die meisten antiken und mittelalterlichen Autoren behaupteten, dass kein Mensch in der heißen oder kalten Zone leben könne. Beide Zonen waren höchstens für einen Sitz der Monstervölker geeignet<sup>30</sup>.

Einige Autoren behaupteten, dass es außer unserer Ökumene auch andere Landesmassen gäbe, die aber wegen großer Entfernungen und der Hitze um den Äquator herum unzugänglich seien. Die Vorstellung der Unüberschreitbarkeit der Äquatorialzonengrenze bildet ein Beispiel für die Dominanz des paradigmatischen Wissens über dem Erfahrungswissen. Sie wurde schon am Ende des 13. Jahrhunderts durch die europäischen Reisenden nach Südasien falsifiziert, die sich den Äquator annäherten oder ihn sogar überquerten und seine Position aufgrund von ihren Sternenbeobachtungen bestätigten<sup>31</sup>. Im nächsten Jahrhundert fand die Möglichkeit einer Reise in die südliche Halbkugel ihren Weg in die Vorstellungswelt der breiteren Lesergruppen, nachdem sie durch den Verfasser des vielgelesenen *Buches von Johannes Mandeville* wiederholt wurde<sup>32</sup>. Trotzdem war die Autorität der antiken Autoren so groß, dass man noch Anfang des 15. Jahrhunderts die alte Behauptung vereinzelt sogar in den Werken der Gelehrten von solchem Rang wie Peter von Ailly findet<sup>33</sup>.

Die mittelalterliche paradigmatische Weltvorstellung erfasste auch die Einteilung der gemäßigten Zonen in sieben parallelen Streifen, den

---

<sup>30</sup> Diese Meinung vertrat z.B. Peter von Ailly: *Ymago mundi: texte latin et traduction francaises des quatre traités cosmographiques de d'Ailly et des notes marginales de Christophe Colomb*, hg. v. E. Buron, 1–3 (1930), S. 528.

<sup>31</sup> J. R. S. Phillips, *The Medieval Expansion of Europe*, (1988), S. 195ff.

<sup>32</sup> *Mandeville's Travels*, S. 331–332.

<sup>33</sup> [Peter von Ailly], *Ymago mundi*, S. 240–242.

sog. Klimazonen (*climata*)<sup>34</sup>. Sie wurden unterschieden nach der Dauer des längsten Tages, der in jeder Klimazone um eine halbe Stunde von den Nachbarzonen differiert. Da diese Vorstellung wiederum antik-griechische Wurzeln hatte, erfasste das Klimasystem nur den südlichen Teil der Ökumene. Im Laufe der Zeit wurde man sich immer mehr bewusst, dass außerhalb der antiken *climata* noch erhebliche Teile Europas liegen, die die alten Griechen für unbewohnbar hielten oder einfach nicht kannten. Deshalb versuchte man im späteren Mittelalter, das Klimasystem nach Norden aufzubauen und dort mindestens zwei zusätzliche Streifen zu verorten. Solche Erwägungen führte man auch in Prag, wo 1430 Martin von Łęczyca in seinem Kommentar zum Astronomie-Handbuch des Johannes von Sacrobosco insgesamt neun Klimazonen aufzählte<sup>35</sup>.

Zu den wichtigsten Leitbildern der mittelalterlichen Geographie gehörte eine von der Antike vererbte Überzeugung, dass die Ökumene eine einsame Insel auf dem nicht überquerbaren Weltmeer sei. Die Ökumene sollte eine große, kompakte Landmasse mit einer Anzahl von Inseln in der Nähe von deren Küsten darstellen. Weiter erstreckte sich ein gigantisches, schreckliches Nichts. Auch wenn man die Existenz der anderen Landmassen auf der Erdkugel annahm, galten sie als unzugänglich für Bewohner unserer Ökumene. Eigentlich war diese Vorstellung nicht unbegründet, angesichts der damaligen Berechnungen des Land-Meer Verhältnisses auf der Erdkugel, das von 1:3 bis zu 1:6 ausmachen sollten<sup>36</sup>, sowie der Schwäche der westeuropäischen Schiffsbau- und Navigationstechnik. Die Darstellung der Ökumene auf den Weltkarten in Form eines Kreises, umrundet durch einen schmalen

---

<sup>34</sup> Vgl. S. Schröder, *Zur Hybridisierung mittelalterlichen Karten. Arabische, syrische und lateinische Illustrationen der sieben Klimazonen im Vergleich*, in: *Integration und Desintegration der Kulturen im europäischen Mittelalter*, hg. v. M. Borgolte [et al.], (2011), S. 474ff.

<sup>35</sup> Národní knihovna České republiky [Nationalbibliothek der Tschechischen Republik], Handschriften: Sign. X E 19, Bl. 38v–40r; vgl. Krawiec, *Ciekawość*, S. 412–416.

<sup>36</sup> Simek, *Erde*, S. 66–69.

Streifen des Ozeans, verstärkte nur die gängige Vorstellung. Der lange Weg zu ihrem Wechsel wurde im Hochmittelalter beschritten. Die Reisenden, die aus Indien und China zurückkehrten, berichteten über zahlreiche, bisher unbekannte Inseln, die auf dem Indischen Ozean und östlich von Asien liegen sollten<sup>37</sup>. Wie gesagt, sie bewiesen damit auch, dass genauso in Richtung Süden eine weitere Reise möglich sei als man früher annahm.

Die anwachsenden Probleme im Fernosthandel verursachten, dass sich die Kaufleute Gedanken über einer Seeroute nach Indien zu machen begannen. Die Idee der Ozeanschiffahrt entwickelte sich seit dem Ende des 13. Jahrhunderts, sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. Anfang des 14. Jahrhunderts begannen die italienischen Schiffe, aus Genua über Gibraltar nach Nordfrankreich und England zu verkehren. Der *Mandeville*-Autor schilderte in seinem Bestseller die erste Geschichte über eine Reise um die Welt herum in der europäischen Literatur. Er erzählte von einem „ehrbaren Mann“, der in fernen Ländern Abenteuer suchte und durch Zufall aus Indien über See direkt nach Europa gelangte. Am Ende sagte er ausdrücklich: „Deshalb sage ich [...], daß man um die Welt herumfahren kann“<sup>38</sup>.

Dank seiner Popularität übernahm das Buch von Johannes Mandeville eine wichtige Rolle in der Abkehr der Europäer von dem alten Bild der Ökumene als einer „einsamen Insel“ hin zu einem neuem, in dem jeder der drei Weltteilen der „alten“ Ökumene nur eine „Insel“ – ein Kontinent – von vielen auf dem befahrbaren Ozean darstellte. Symptomatisch ist es aber, dass die Erzählung von der Weltumsegelung aus manchen Mandeville-Bearbeitungen überhaupt ausfiel: unter den mitteleuropäischen Fassungen des Buches ist sie nur in der Version von Michael Velser vorhanden. Sie fehlt in den Versionen von Otto

---

<sup>37</sup> Vgl. E. Edson, *The World Map 1300–1492: the Persistence of Tradition and Transformation*, (2007), S. 113.

<sup>38</sup> *Mandeville's Travels*, 20, S. 332. Zit. nach: *Das Reisebuch des Ritters John Mandeville*, ins Neuhochdeutsche übertragen und eingeleitet v. G. E. Sollbach, (1989), S. 192–193.

von Diemeringen, Lorenz von Brösau und Dzierślaw von Makocice<sup>39</sup>. Wahrscheinlich stimmte sie mit dem angenommenen Erwartungshorizont der Übersetzungsempfänger nicht überein<sup>40</sup>. Trotzdem gibt es mindestens eine Quelle, die vermuten lässt, dass zumindest einige Menschen im Mitteleuropa zu Beginn des 15. Jahrhunderts mit der Idee einer Schifffahrt von Europa nach Indien vertraut waren. Der anonyme Verfasser des geographischen Traktats *Descriptio totius orbis terrarum*, der in Schlesien oder Böhmen lebte, gestaltete die Erzählung aus dem Buch von Johannes Mandeville um, so dass der Eindruck entstand, dass die Handelsseereisen in den Fernen Osten nicht nur theoretisch möglich seien, sondern aktuell sogar stattfinden<sup>41</sup>. Endgültig setzte sich das neue Paradigma im 16. Jahrhundert, in Folge der Entdeckung Amerikas, durch, doch dieses Thema würde den Rahmen dieses Beitrags überschreiten.

Die imaginative Ökumene eines gebildeten Menschen des Mittelalters war in drei ungleiche Teile geteilt. Die ganze östliche Hälfte der Ökumene umfasste Asien und die westliche Hälfte war zwischen Europa und Afrika geteilt. Seit der Kirchenväterzeit etablierte sich die Überzeugung, dass die Bewohner jedes Erdteils von einem der drei Söhne des biblischen Patriarchen Noah abstammen: die Asiaten von dem ältesten Sem, die Europäer von Jafet, und die Afrikaner von dem jüngsten und bösesten Cham<sup>42</sup>. Es existierte auch eine alternative Meinung, dass die Noachiden-Nachkommenschaft nicht mit den Völkern, sondern mit den Gesellschaftsgruppen gleichgesetzt werden sollten.

---

<sup>39</sup> Vgl. I. M. Higgins, *Writing East. The „Travels“ of Sir John Mandeville*, (1997), S. 140.

<sup>40</sup> K. Ridder, *Jean de Mandevilles „Reisen“: Studien zur Überlieferungsgeschichte der deutschen Übersetzung des Otto von Diemeringen*, (1991), S. 253.

<sup>41</sup> Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu [Universitätsbibliothek Breslau], Handschriften: Sign. I F 121, f. 200 r. Es sind auch zwei weitere Handschriften bekannt. Eine kritische Ausgabe dieses Textes wird gerade von mir vorbereitet.

<sup>42</sup> E. Edson, E. Savage-Smith, A.-D. von den Brincken, *Der Mittelalterliche Kosmos. Karten der christlichen und islamischen Welt*, (2011), S. 54.

Aus den spätmittelalterlichen deutsch-slawischen Grenzgebieten sind auch vereinzelte Beispiele einer Überzeugung von der chamidischen Genealogie der Slaven bekannt. Sie wurde wahrscheinlich als eine Art Erniedrigung der ethnischen Nachbargruppe gedacht<sup>43</sup>.

Das mittelalterliche Bild der Ökumene konnte sich bei einzelnen Autoren in mancher Hinsicht unterscheiden, es hatte jedoch einige gemeinsame, paradigmatische Elemente. An erster Stelle ist hier auf die hervorragende Rolle des Heiligen Landes hinzuweisen, die sich auf seine Bedeutung in der Heilsgeschichte bezog. Die Vorstellung, dass sich die Mitte der Ökumene in Jerusalem befindet, fand in der imaginativen Geographie seit dem Ersten Kreuzzug einen festen Platz, wenn auch nicht alle Autoren diese Meinung unkritisch akzeptierten<sup>44</sup>. Am östlichen Rand des imaginativen Asiens, auf einer Insel oder einem Berg, befand sich das irdische Paradies, aus dem vier große Flüsse fließen<sup>45</sup>. Sie waren als Nil, Euphrat, Ganges und Tigris identifiziert. Man war sich dessen bewusst, dass die wirklichen Quellen dieser Flüsse nicht im fernsten Osten liegen, aber es wurde für diesen Widerspruch eine Erklärung gefunden. Die vier paradiesischen Flüsse sollten zuerst unterirdisch fließen, und erst dann aus den als ihre Quellen bekannten Plätzen sprudeln. Die westlichen Autoren waren sich einig, dass das Paradies seit der Vertreibung von Adam und Eva für den Menschen unzugänglich sei. Selbst die tapfersten Reisenden, wie Alexander der Große oder Johannes Mandeville, durften es nur von weitem bewundern. Bedeutsam war für die mittelalterliche imaginative Geographie auch Indien. Dieser Begriff umfasste eigentlich nicht nur Indien im engeren Sinne, sondern das ganze südöstliche Asien und – manchmal –

---

<sup>43</sup> A. F. Grabski, *Polska w opiniach obcych X–XIII w.*, (1964), S. 142, 145–147.

<sup>44</sup> Vgl. u.a. J. G. Arentzen, *Imago Mundi cartographica. Studien zur Bildlichkeit mittelalterlicher Welt- und Ökumenekarten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Text und Bild*, (1984), S. 216ff; Simek, *Erde*, S. 96ff; A. Krawiec, *Jerozolima jako środek świata w średniowiecznej geografii kreacyjnej*, „*Studia Periegetica*“, 5 (2010), S. 91ff.

<sup>45</sup> A. Scafi, *Mapping Paradise: a History of Heaven on Earth*, (2006), bes. S. 142ff.



sogar Äthiopien. Indien war als ein märchenhaftes Land der Reichtümer, wundersamen Pflanzen, Tieren und Völker dargestellt. Seit dem 12. Jahrhundert wurde zu diesem paradigmatischen Indienbild noch die Gestalt eines mächtigen, christlichen Herrschers beigefügt, der als Priester (oder Presbyter) Johannes bekannt war. Die Vorstellung vom Priester Johannes war für den mittelalterlichen Menschen so verlockend, dass sie alle Versuche der Asien-Reisenden, sie zu falsifizieren überlebte und noch bis zur frühen Neuzeit populär blieb. Im Spätmittelalter existierten eigentlich parallel zwei Versionen dieser Legende: eine traditionelle „asiatische“ und eine „afrikanische“ Fassung, in der das Reich des Presbyters mit Äthiopien gleichgesetzt wurde<sup>46</sup>.

Das Bild von Afrika in der imaginativen Geographie des Mittelalters beschränkte sich grundsätzlich auf die Beschreibung von einigen Mirabilien sowie der nördlichen Küste in Anlehnung an die spätantiken Quellen. Das ganze Afrika war, in den Worten von M. Herkenhoff, „ein dunkler Kontinent“, worüber man wenig wusste und den man wenig schätzte<sup>47</sup>. Das Bild von Europa war am meisten differenziert, je nach dem Herkunftsort des Schreibenden, sowie der Verfassungsort eines Texten, der, natürlich, am genauesten beschrieben wurde. Die Darstellungsweise Europas basierte auf einer Mischung von antiken und modernen Länder-, Orts- und Völkernamen. Die alten Namen, wie Gallien, Germanien oder Skythien, waren dabei wahrscheinlich nicht in ihrem historischen Sinne genutzt, wurden aber als überzeitliche Namen der objektiv existierenden Landschaften betrachtet.

---

<sup>46</sup> Zum Gestalt des Priester Johannes, die Entstehung und Entwicklung seiner Legende siehe vor allem: A.-D. von den Brincken, *Die „Nationes Christianorum Orientalium“ im Verständnis der lateinischen Historiographie. Von der Mitte des 12. bis in die zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts*, (1973), S. 382ff; J. Strzelczyk, *Król-kapłan Jan. Rzeczywistość i legenda*, in: *W poszukiwaniu królestwa kapłana Jana*, ausgewählt, bearbeitet und hg. v. J. Strzelczyk, (2006), S. V–LXXIX; B. Wagner, *Die „Epistola presbiteri Johannis“*, lateinisch und deutsch. Überlieferung, Textgeschichte, Rezeption und Übertragungen im Mittelalter. Mit bisher unedierten Texten, (2000), wo die frühere Literatur.

<sup>47</sup> Philips, *The Medieval Expansion*, S. 143ff; M. Herkenhoff, *Der dunkle Kontinent. Das Afrikabild im Mittelalter bis zum 12. Jahrhundert*, (1990), passim.

Diese tradierte Ökumenevorstellung stand um 1400 an der Schwelle einer Revolution, obwohl sich kaum jemand damals dessen bewusst war. Die große Umwandlung begann in der Mitte des 13. Jahrhunderts mit der Expansion der Mongolen. Es gab eine Reihe von Reisenden, welche die *pax mongolica* ausnutzten, um Zentral- und Ostasien für unterschiedliche Zwecke zu erkunden. Aus den Berichten von Johannes di Piano Carpini, Benedikt dem Polen, Odorich von Pordenone und Marco Polo, erwies sich das damals etablierte Asienbild als weitgehend falsch. Vor allem zeigte es sich, dass dieser Weltteil viel größer ist als man ursprünglich angenommen hatte. In der europäischen imaginativen Geographie musste sich ein Platz für ein neuentdecktes, mächtiges Land, China (manchmal auch als „das Reich des Großen Khans“ bezeichnet) finden lassen<sup>48</sup>. Das spätmittelalterliche Fernostbild erhielt seine endgültige Prägung um die Hälfte des 14. Jahrhunderts. Damals entstand das Buch von Johannes Mandeville, dessen anonymen Verfasser es gelang, die neuerworbenen Erkenntnisse mit dem bisher bekannten und vertrauten Asienbild völlig zu integrieren<sup>49</sup>.

Seit dem Anfang des 15. Jahrhunderts begann sich auch das Afrika-Bild zu verändern. Die Eroberung von Ceuta durch die Portugiesen im Jahre 1415 markierte den Anfang einer europäischen Expansion Richtung Süden. Mit dem erhaltenen Zugang zu den afrikanischen Handelsrouten erreichten Europa nicht nur Gold und Sklaven, sondern auch neue geographische Informationen. Die Beschreibung der Folgen

---

<sup>48</sup> Edson, *The World Map*, S. 92ff und bes. S. 113. Die Literatur über die europäischen mittelalterlichen Asien-Reisenden und ihre Berichte ist enorm, hier sind nur wenige Werke zu nennen, wie: G. A. Bezzola, *Die Mongolen in abendländischer Sicht (1220–1270). Ein Beitrag zur Frage der Völkerbegegnungen*, (1974); J. Fried, *Auf der Suche nach der Wirklichkeit. Die Mongolen und die europäische Erfahrungswissenschaft im 13. Jahrhundert*, „Historische Zeitschrift“, 243 (1986), S. 287–332; M. Münkler, *Erfahrung des Fremden. Die Beschreibung Ostasiens in den Augenzeugenberichten des 13. und 14. Jahrhunderts*, (2000); J. Strzelczyk, *Granice wyobraźni na Wschodzie*, in: ders., *Średniowieczny obraz świata*, (2004), S. 85–112, bes. S. 99ff.

<sup>49</sup> Zum Fernostbild in den verschiedenen Versionen des Buches von Johannes Mandeville vgl.: Higgins, *Writing*, S. 124ff.; Münkler, *Erfahrung*, S. 124–146.

dieser neuen Situation für die imaginative Geographie überschreitet jedoch den Rahmen des Beitrags, weil sie in Mitteleuropa erst am Ende des Jahrhunderts in Erscheinung traten<sup>50</sup>.

Wichtige Orte für den Austausch der bisher unbekanntem geographischen Texte und mündlichen Berichte bildeten für den europäischen Intellektuellen die großen Konzilien des Spätmittelalters, vor allem in Konstanz, Florenz und Basel. Dort hatten sie Möglichkeiten, mit den Vertretern der griechischen und äthiopischen Botschaften in Kontakt zu treten. Es ist aus den Quellen bekannt, dass gerade die geographischen Angelegenheiten eine der wichtigsten Gesprächsthemen mit den exotischen Teilnehmern der Konzilien darstellten<sup>51</sup>.

Nicht nur die Weltvorstellungen hatten sich im Spätmittelalter schrittweise verändert, sondern auch die Welt Darstellungen – die Karten. Die mittelalterliche Kartographie war grundsätzlich eine Bedeutungskartographie. Nach Anna-Dorothee von den Brincken war „die *descriptio orbis* des Mittelalters weniger Beschreibung als Aufschreibung, keine Abbildung, sondern eher Weltbild, ‚imago mundi‘, eine vielfach allegorisch verstandene Darstellung, völlig losgelöst von einer Erdvermessung“<sup>52</sup>. Eine *mappa mundi* war vor allem ein „Erinnerungsort“ der europäischen christlichen Gesellschaft. Den Höhepunkt der Bedeutungskartographie stellten die großen Weltkarten des Hochmittelalters dar. Handschriftliche, geschnittene und gedruckte Weltkarten von dieser Art sollten noch bis zum Anfang des 16. Jahrhunderts entstehen.

Spätestens im 13. Jahrhundert begann die Entwicklung einer völlig anderen Richtung in der europäischen Kartographie: der nautischen Kartographie<sup>53</sup>. Die Seekarten, manchmal auch Portolankarten

---

<sup>50</sup> Vgl. Edson, *The World Map*, S. 132 und 134ff.

<sup>51</sup> Ebenda, S. 132–134.

<sup>52</sup> A.-D. von den Brincken, „... *Ut describeretur universus orbis*“. *Zur Universalkartographie des Mittelalters*, in: *Methoden in Wissenschaft und Kunst des Mittelalters*, hg. v. A. Zimmermann, (1970), S. 253–254.

<sup>53</sup> Das aktuelle Standardwerk zur Entstehung und Entwicklung der Seekarten im

genannt, waren die ersten bekannten Karten des Mittelalters, deren Ziel eine möglichst genaue Darstellung des wirklichen Verlaufs der Küstenlinien und die Lokalisierung der topographischen Objekte war. Die ältesten erhaltenen Seekarten umfassten nur den Mittelmeerraum und das Schwarze Meer, aber schon 1321 verfasste ein venezianischer Kartenmacher Pietro Vesconte die erste Weltkarte, die in Anlehnung an die Portolankarten-Tradition entstand<sup>54</sup>. Bis zum Ende des Jahrhunderts entwickelte sich die Seekartographie erheblich. Der Fortschritt ist besonders gut am Beispiel der westeuropäischen atlantischen Küsten zu beobachten. Die Karten, vor allem aus der sogenannten mallorquinischen Schule, waren eigentlich Kunststücke mit prachtvollen Darstellungen der exotischen Herrscher und Städte. Auch unter diesem Aspekt zeichnete sich eine neue Tendenz in der Kartographie ab. Die Bilder auf den Karten hatten grundsätzlich eine ästhetische Begründung: es ging weniger um die Darstellung der wichtigen Orte der Weltgeschichte als um reines Vergnügen bei der Betrachtung eines schönen und interessanten Bildes<sup>55</sup>.

Im Jahre 1397 fand ein Ereignis statt, das in der älteren Historiographie als Anfang einer kartographischen Revolution galt, ein Trennungspunkt zwischen der „primitiven“ mittelalterlichen und der „fortschrittlichen“ neuzeitlichen Kartographie und Geographie<sup>56</sup>. Ein byzantinischer Gelehrte Manuel Chrysoloras erreichte Florenz,

---

Mittelalter: R. Pujades i Battaller, *Les cartes portolanes. La representació medieval d'una mar solcada*, (2007), wo die weitere Literatur. Vgl. auch T. Campbell, *Portolan Charts from the Late Thirteenth Century to 1500*, in: *History of Cartography*, hg. v. J. B. Harley, D. Woodward, 1 (1987), S. 371–463; Edson, *The World Map*, S. 33ff.

<sup>54</sup> Ebenda, S. 60ff; E. Edson, *Reviving the Crusade: Sanudo's Schemes and Vesconte's Maps*, in: *Eastward Bound: Travels and Travelers 1050–1500*, hg. v. R. Allen, (2004), S. 131–155.

<sup>55</sup> Vgl. K. Zalewska-Lorkiewicz, *Ilustrowane mappae mundi jako obraz świata. Średniowiecze i początek okresu nowożytnego*, (1997), S. 202ff.

<sup>56</sup> Vgl. P. Gautier-Dalché, *The Reception of Ptolemy's Geography (End of the Fourteenth to Beginning of the Sixteenth Century)*, in: *History of Cartography*, hg. v. D. Woodward, 3 (2007), S. 285–287, dort Beispiele einer solchen Darstellungsweise.

wo er Griechisch lehren sollte. Unter den Büchern, die er mitbrachte, war auch ein Werk von Claudius Ptolemaios *Geographike hyphegesis* (*Einführung in die Geographie*), meistens einfach als die *Geographie* oder *Kosmographie* betitelt. Die *Geographie* bestand eigentlich aus einer Instruktion zur Kartenerstellung in unterschiedlichen Projektionen, sowie Verzeichnissen der Koordinaten von geographischen Objekten, die auf diesen Karten aufgezeichnet werden sollten. Das Werk wurde nach einigen Jahren ins Latein übersetzt, kurz danach entstanden auch die ersten, nach den Ptolemaios-Instruktionen verfassten Karten<sup>57</sup>. Die *Geographie* stieß auf ein großes Interesse, obwohl die Gründe dafür für verschiedene Gruppen unterschiedlich waren. Die Humanisten verehrten das Werk als ein Monument des antiken Gedankens<sup>58</sup>. Für die Universitätsgelehrten war das neuentdeckte Buch interessant, weil es neue, wichtige Daten enthielt und Lösungen für konkrete Fragen darbot.

Die Ptolemaios-Rezeption im 15. Jahrhundert wurde in der älteren Forschung als ein Umbruch betrachtet, der zur „Überwindung des Mittelalters“<sup>59</sup> führte, weil er den ersten Anstoß zur Entwicklung einer neuen, „wissenschaftlichen“ Kartographie gab. Nach den Forschungen von Marica Milanese und Patrick Gautier-Dalché<sup>60</sup> betrachtet man sie eher als ein Schritt auf einem längeren Weg, der im 12. Jahrhundert begonnen wurde, als mit den arabischen astronomischen Werken die Idee der Koordinaten nach Westen gelang. Im Jahre 1397 verfügten schon

---

<sup>57</sup> Gautier-Dalché, *The Reception*, S. 290–295.

<sup>58</sup> M. Hoogvliet, *The Medieval Texts of the 1486 Ptolemy Edition by Johann Reger of Ulm*, „*Imago Mundi*“, 54 (2002), S. 8; P. Gautier-Dalché, *La Géographie de Ptolémée en Occident (I<sup>ve</sup>–XVII<sup>e</sup> siècle)*, (2009), S. 160ff.

<sup>59</sup> L. Bagrow, *Die Geschichte der Kartographie*, (1951), S. 60. Ähnliche Urteile sind in mehreren wissenschaftlichen und (vor allem) populär-wissenschaftlichen Werken zu finden.

<sup>60</sup> M. Milanese, *La rinascita della geografia dell'Europa, 1350–1480*, in: *Europa e Mediterraneo tra medioevo e prima età moderna. L'osservatorio italiano*, hg. v. S. Gensini, (1992), S. 35–59; Gautier-Dalché, *La Géographie*, passim.

die westeuropäischen Gelehrten über eigene Koordinatentabellen, die in mancher Hinsicht genauer als die von Ptolemaios waren. Ebenfalls im 13. Jahrhundert erwog Roger Bacon die Möglichkeit, eine Karte aufgrund des Koordinatensystems herzustellen<sup>61</sup>. Die Bedeutung der *Geographie* von Ptolemaios bestand darin, dass sie konkrete Lösungen für die Projektionsfrage gab<sup>62</sup>. Außerdem rechtfertigte die Autorität eines anerkannten antiken Gelehrten einen neuen Zugang zum geographischen Raum und seiner bildlichen Darstellung, die als „Vermessungsgeographie“ sowie „Vermessungskartographie“ bezeichnet werden kann. Sie stütze sich auf das Konzept eines geordneten, objektiv und autonom existierenden Raums, der in eine objektive, verifizierbare Weise beschrieben werden kann. Im Gegensatz zur traditionellen „Bedeutungsgeographie“ trat hier das wirkliche Aussehen des Raumes, der Verlauf von Küstenlinien, die Entfernungen zwischen den Städten usw. in den Vordergrund. Weniger oder gar unbedeutend waren dagegen mit den einzelnen Orten verbundene Narrationen sowie historische und religiöse Bedeutungen, die diesen Orten zugeschrieben wurden.

Die Entwicklung der Vermessungsgeographie sollte in Verbindung mit anderen Prozessen, die im spätmittelalterlichen Europa stattfanden, wie die Wiederentdeckung der euklidischen Geometrie und der vitruvianischen Perspektive betrachtet werden. Von Bedeutung waren auch sozioökonomische Veränderungen, vor allem die steigende Bedeutung der Kaufmannschaft und der Geldwirtschaft. Die Veränderungen in der Raumerfassung begleiteten ähnliche Prozesse in Bezug auf die Zeit. Das Zeitgefühl der Bewohner mittelalterlichen Europas wurde durchgehend durch den natürlichen Zeitrhythmus bestimmt, der im Laufe der Christianisierung in den christlichen konzeptuellen Rahmen gesetzt wurde. Diese „Zeit der Kirche“<sup>63</sup> wurde schrittweise seit der Wende zum 14.

---

<sup>61</sup> Gautier-Dalché, *La Géographie*, S. 118ff.

<sup>62</sup> Zu den ptolemäischen Projektionen vgl. Edson, *The World Map*, S. 116–118.

<sup>63</sup> Vgl. J. Le Goff, *Temps d'Eglise et temps du marchand*, „Annales“, 15, 3 (1960), S. 417–433.

Jahrhundert durch eine veränderte Zeiterfassung ergänzt und teilweise ersetzt. Da sich diese genauer berechenbare, objektivgewordene und den symbolischen Bedeutungen entzogene Zeiterfassung vor allem im städtischen Milieu (sowohl unter den Laien – Kaufleuten, Handwerkern, als auch der städtischen Geistlichkeit) entwickelte, wird sie in der Forschung als die „Zeit der Städte“ bezeichnet<sup>64</sup>. Die Schlüsselrolle in der Einführung der neuen Formen der Zeitvermessung und -erfassung spielte die Erfindung der Räderuhr<sup>65</sup>.

Scheinbar schlossen sich die Bedeutungs- und Vermessungskartographie als Raumbetrachtungsweisen aus. Neue Forschungen von Geographiehistorikern wie Patrick Gautier-Dalché oder Evelyn Edson zeigen jedoch, dass die spätmittelalterlichen Menschen unterschiedliche Zugänge zum geographischen Raum nicht als Alternativen sondern als gegenseitige Ergänzungen betrachteten. Das traditionelle Modell der hochmittelalterlichen, runden *mappa mundi* mit dem irdischen Paradies im fernsten Osten und Jerusalem in der Mitte wurde während des 15. Jahrhunderts schrittweise immer mehr obsolet nicht wegen der Ptolemaios-Entdeckung, sondern wegen des Zuflusses von neuen geographischen Daten, die nicht mehr in den Rahmen eines alten Weltdarstellungsmodells integriert werden konnten<sup>66</sup>.

Die Ptolemaios-Rezeption bedeutete für den Geographen nicht nur neue Möglichkeiten, sondern auch einige Schwierigkeiten. Die geographischen Vorstellungen eines spätantiken alexandrinischen Kartographen stellten für seinen Fachkollegen aus dem 15. Jahrhundert in vielen Einzelfragen ein Problem dar, weil sie mit den Informationen

---

<sup>64</sup> R. Wendorff, *Zeit und Kultur. Geschichte des Zeitbewußtseins in Europa*, (1980), S. 195, 248. Le Goff, *Temps*, passim, benutzte eine weniger zutreffende Bezeichnung „Zeit der Händler“.

<sup>65</sup> G. Dohrn-van Rossum, *Die Geschichte der Stunde: Uhren und moderne Zeitordnungen*, (1992), S. 202ff; H.-W. Goetz, *Zeit/Geschichte. Mittelalter*, in: *Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen*, hg. v. P. Dinzelsbacher, (1993), S. 643; P. Dinzelsbacher, *Zeit/Geschichte. Neuzeit*, in: ebenda, S. 651.

<sup>66</sup> Edson, *The World Map*, S. 1–10 und 234–235.

von anderen antiken und modernen Autoren sowie mit ihrem Erfahrungswissen im Widerspruch standen. Vor allem die Behauptung des Ptolemaios, dass der Großteil der Erdoberfläche durch Ländermassen bedeckt sei, und der Indische Ozean von allen Seiten durch Länder umfasst sei. Aus der Sicht der ptolemäischen Geographie war also eine Seefahrt von Europa nach Indien unmöglich. Die Darstellung Europas, besonders seines östlichen und nördlichen Teils, war auf den ptolemäischen Karten viel mangelhafter als auf den damaligen Seekarten. Die Geschichte der Kartographie im 15. Jahrhundert ist in mancher Hinsicht eine Geschichte der Überwindung dieser Probleme, die schließlich zur Entstehung eines neuen Typus der Karten im 16. Jahrhundert geführt hatte. Die ersten Schritte in dieser Richtung waren schon am Anfang des 15. Jahrhunderts unternommen, als der dänische Kartograph Claudius Clavus auf Verlangen des Kardinals Fillastre die erste sog. „neue (oder moderne) Karte“ (*tabula moderna*) von Nordeuropa anfertigte<sup>67</sup>. Eine wichtige Folge der ptolemäischen Kartographie war die Entwicklung der Interessen an der Regionalkartographie und -geographie. Auch auf diesem Feld hatten die Vertreter von mitteleuropäischen Nationen bedeutende Verdienste, aber sie gehören schon einer späteren Periode an<sup>68</sup>.

Das hier beschriebene paradigmatische Bild der Welt war in allen seinen wichtigsten Zügen auch in Mitteleuropa um 1400 gut vertraut. Seine Kenntnis gehörte zum *curriculum* in den Schulen, die Präsenz der es vermittelnden Werke ist in den deutschen, polnischen und böhmischen Bibliotheken der Zeit nachweisbar. Einige von ihnen waren auch in die vernakulären Sprachen übersetzt. Von den bemerkenswertesten

---

<sup>67</sup> P. Gautier Dalché, *L'oeuvre géographique du cardinal Fillastre (+1428). Représentation du monde et perception de la carte à l'aube des découvertes*, in: *Humanisme et culture géographique à l'époque du Concile de Constance. Autour de Guillaume Fillastre. Actes du colloque de l'Université de Reims, 18–19 novembre 1999*, hg. v. D. Marcotte, (2002), S. 299ff; ders., *La Géographie*, S. 173ff.

<sup>68</sup> Vgl. Z. G. Török, *Renaissance Cartography in East-Central Europe, ca. 1450–1650*, in: *History of Cartography*, hg. v. D. Woodward, 3 (2007), S. 1806–1851.



Beispielen sind hier vor allem zwei Werke des Konrad von Megenberg (um die Mitte des 14. Jahrhunderts) zu nennen: die *Deutsche Sphaera* und das *Buch der Natur*<sup>69</sup>. Das erste von ihnen war eine Übersetzung eines Astronomie-Handbuchs von Johannes von Sacrobosco, das zweite eine teilweise bearbeitete und ergänzte Version einer Enzyklopädie *Liber de natura rerum* von Thomas von Cantimpré. Als eine besondere Leistung Konrads gilt die Entwicklung der deutschen astronomischen Fachterminologie<sup>70</sup>. Vor dem Jahr 1400 entstanden auch die ersten deutschen Texte, die die Geographie des Heiligen Landes thematisierten, sowohl in Latein als auch auf Deutsch. Es gab auch deutsche und tschechische Fassungen von Werken über den Fernen Osten<sup>71</sup>. Die Vertreter der mitteleuropäischen Wissenschaft, wie etwa Johann Regiomontanus, Martin Waldseemüller, Mathias von Miechow oder Nikolaus Kopernikus spielten eine bedeutende Rolle in den Grundauffassungsveränderungen der europäischen Weltvorstellung, aber ihre Zeit sollte erst in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts und im 16. Jahrhundert kommen.

---

<sup>69</sup> Zu den Werken von Konrad von Megenberg vgl. letzters die Beiträge aus dem Sammelband: *Konrad von Megenberg (1309–1374): ein spätmittelalterlicher „Enzyklopädist“ im europäischen Kontext*, hg. v. E. Feistner, N. Prifling, (2011), bes. S. 81–95 und 257–325. Über Konrad selbst: M. Weber: *Konrad von Megenberg. Leben und Werk*, „Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg“, 20 (1986), S. 213–324. Über die deutsche astronomische/astrologische Literatur im Spätmittelalter: H. Unterreitmeier, *Deutsche Astronomie/Astrologie im Spätmittelalter*. „Archiv für Kulturgeschichte“, 65 (1983), S. 21–41.

<sup>70</sup> Ebenda, S. 28ff.

<sup>71</sup> Es waren vor allem die literarischen Werke, die den Stoff vom Alexander dem Großen thematisierten. Um die Wende zum 15. Jh. entstand wahrscheinlich auch die tschechische Übersetzung des Werkes von Marco Polo (aus dem Lateinischen), S. XX, sowie die deutsche und tschechische Fassungen von „Buch von Johannes Mandeville“, Higgins, *Writing*, S. 22. Kurz danach wurde wahrscheinlich auch die polnisch-lateinische Version dieses Werkes verfasst, J. Kaliszek, *Recepcja „Podróży“ Johna Mandeville’a w Polsce późnego średniowiecza i u progu czasów nowożytnych*, „Przegląd Historyczny“, 89, 3 (1998), S. 354–355.

Fassen wir das Gesagte kurz zusammen. Das mittelalterliche Bild der Welt befand sich um 1400 in in einer Anfangsphase einer Umformung der imaginativen Weltstrukturen. Der Zufluss von neuen Informationen über Mittel- und Ostasien sowie immer genaueren Sternenbeobachtungen seit dem 13. Jahrhundert erzwangen die schrittweise Veränderung im Bereich der imaginativen Geographie und Kosmologie. Die Astronomen und Menschen, die sich für die Geographie interessierten – die Fachgeographen als solche existierten damals noch nicht – wurden sich immer mehr bewusst, dass die tradierten, vertrauten Vorstellungen der Wirklichkeit nicht völlig entsprachen. Kaum jemand sah darin jedoch den Grund, das durch Lewis dargestellte „Modell“ zu verwerfen. Im 14. Jahrhundert begann man kleine, einzelne Änderungen im vertrauten Bild vorzunehmen. Die Zeit der großen, paradigmatischen Veränderungen sollte aber erst am Ende des Mittelalters und in der frühen Neuzeit kommen, doch „das Modell“ in seinen wesentlichen Zügen sollte noch lange, eigentlich bis zum 18. oder sogar 19. Jahrhundert, überdauern. Dieser Prozess soll im Zusammenhang mit einer Anzahl von verschiedenen sozialen, ökonomischen und mentalitätsgeschichtlichen Faktoren betrachtet werden, deren Besprechung ein Thema eines ganz anderen Beitrags sein sollte.

## UCZONE WYOBRAŻENIA O ŚWIECIE

I ICH PRZEKAZ W EUROPIE ŚRODKOWEJ OKOŁO ROKU 1400

(STRESZCZENIE)

W artykule omówiono wyobrażenia europejskich (przede wszystkim środkowoeuropejskich) uczonych z przełomu XIV i XV wieku o świecie, ze szczególnym uwzględnieniem poglądów na temat kosmosu oraz ekumeny (znanej wówczas zamieszkałej części Ziemi). Autor uważa, że średniowieczny uczony obraz świata nie znajdował się wówczas jeszcze w fazie radykalnej transformacji, lecz w ostatniej fazie przed dogłębnym przeformowaniem jego struktur. Pojawiające się w tym okresie nowe informacje oraz teorie dotyczące kosmosu i ekumeny doprowadziły do gruntownych zmian w postrzeganiu świata w okresie wczesnonowożytnym.

## DIE GELEHRTEN WELTVORSTELLUNGEN

UND IHRE VERMITTLUNG IM MITTELEUROPA UM 1400

(ZUSAMMENFASSUNG)

Der Artikel diskutiert die Vorstellung der europäischen (vor allem mitteleuropäischen) Gelehrten an der Wende des 14. zum 15. Jahrhundert über die Welt, unter besonderer Berücksichtigung der Ansichten über Kosmos und Ökumene, also des damals bekannten, bewohnten Teils der Erde. Der Autor vertritt die Auffassung, dass das damals vorherrschende gelehrte Bild der Welt zu dieser Zeit noch nicht in der Phase der radikalen Transformation, sondern in einer letzten Phase vor einer Umformung seiner Strukturen. Die Überlegungen führten die zu dieser Zeit erscheinende neue Angaben und Theorien über Kosmos und Ökumene zu tiefgreifenden Veränderungen in der Wahrnehmung der Welt in der Frühen Neuzeit.

Übersetzt von  
Renata Skowrońska

## ACADEMIC CONCEPTS ABOUT THE WORLD

AND THEIR MESSAGE IN CENTRAL EUROPE ABOUT 1400

(SUMMARY)

The article discusses the concepts of European (mainly Central European) academics from the turn of the 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> centuries about the world, with particular emphasis on the views concerning the universe and oecumene (the known and inhabited part of the Earth). The author maintains that the medieval scholarly picture of the world was not in a stage of a radical transformation, but in the last stage preceding the transforming of its structures. The new data and theories concerning the universe and oecumene emerging at that time led to fundamental changes in the perception of the world in the early modern period.

Translated by  
Agnieszka Chabros

**Słowa kluczowe / Schlagworte / Keywords**

- Historia wyobrażeń; historia nauki; geografia kreatywna; kosmologia średniowieczna; geografia średniowieczna; kartografia średniowieczna
- Vorstellungsgeschichte; Wissenschaftsgeschichte; imaginative Geographie; mittelalterliche Kosmologie; mittelalterliche Geographie; mittelalterliche Kartographie
- History of imaginations; history of science; imaginative geography; medieval cosmology; medieval geography; medieval cartography

**BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAFIE / BIBLIOGRAPHY****ŹRÓDŁA ARCHIWALNE / ARCHIVALISCHE QUELLEN / ARCHIVAL SOURCES**

Národní knihovna České republiky, Handschriften: Sign. X E 19.

Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu, Handschriften: Sign. I F 121.

**ŹRÓDŁA DRUKOWANE / GEDRUCKTE QUELLEN / PRINTED SOURCES**

*Der deutsche „Lucidarius“, 1: Kritischer Text nach den Handschriften*, hg. v. G. Gottschall, G. Steer, (1994).

[Johannes von Hildesheim], *Historia Trium Regum. Liber de gestis et translacionibus Trium Regum*, in: *The Three Kings of Cologne. An Early English Translation of the „Historia Trium Regum“ by John of Hildesheim*, ed. by C. Horstmann, (1886).

*Mandeville's Travels. Texts and Translations*, hg. v. M. H. Letts, 2 (1953).

[Peter von Ailly], *Ymago mundi: texte latin et traduction francaises des quatre traités cosmographiques de d'Ailly et des notes marginales de Christophe Colomb*, hg. v. E. Buron, (1930).

*Das Reisebuch des Ritters John Mandeville*, ins Neuhochdeutsche übertragen und eingeleitet v. G. E. Sollbach, (1989).

Schedel H., *Weltchronik*, übers. v. G. Alt, (1493). Nachdruck: *Weltchronik. Kolorierte Gesamtausgabe von 1493*, (2001).

*Staročesky Lucidař. Text rukopisu fürstenberskeho a prvotisku z roku 1498*, hg. v. Č. Zibrt, (1903).

## LITERATURA / LITERATUR / LITERATURE

- Allers R., *Microcosmus from Anaximandros to Paracelsus*, „*Traditio*“, 2 (1944), S. 319–407.
- Arentzen J. G., *Imago Mundi cartographica. Studien zur Bildlichkeit mittelalterlicher Welt- und Ökumenekarten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Text und Bild*, (1984).
- Bagrow L., *Die Geschichte der Kartographie*, (1951).
- Bezzola G. A., *Die Mongolen in abendländischer Sicht (1220–1270). Ein Beitrag zur Frage der Völkerbegegnungen*, (1974).
- Brague R., *Die Weisheit der Welt. Kosmos und Welterfahrung im westlichen Denken*, (2005).
- Brincken A.-D. von den, „...*Ut describeretur universus orbis*“. *Zur Universalkartographie des Mittelalters*, in: *Methoden in Wissenschaft und Kunst des Mittelalters*, hg. v. A. Zimmermann, (1970), S. 249–278.
- Brincken A.-D. von den, *Die „Nationes Christianorum Orientalium“ im Verständnis der lateinischen Historiographie. Von der Mitte des 12. bis in die zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts*, (1973).
- Brincken A.-D. von den, *Mappa mundi und Chronographia. Studien zur imago mundi des abendländischen Mittelalters*, „*Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters*“, 24 (1968), S. 118–186.
- Cadden J., *Meanings of Sex Difference in the Middle Ages. Medicine, Science, and Culture*, (1993).
- Campbell T., *Portolan Charts from the Late Thirteenth Century to 1500*, in: *History of Cartography*, hg. v. J. B. Harley, D. Woodward, 1 (1987), S. 371–463.
- Dinzelbacher P., *Vision und Visionsliteratur im Mittelalter*, (1981).
- Dinzelbacher P., *Zeit/Geschichte. Neuzeit*, in: *Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen*, hg. v. P. Dinzelbacher, (1993), S. 650–663.
- Dohrn-van Rossum G., *Die Geschichte der Stunde: Uhren und moderne Zeitordnungen*, (1992).
- Duhem P., *Le système du monde: histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, 8 (1958).
- Edson E., *Mapping time and space. How medieval mapmakers viewed their world*, (1997).
- Edson E., *Reviving the Crusade: Sanudo's Schemes and Vesconte's Maps*, in: *Eastward Bound: Travels and Travelers 1050–1500*, hg. v. R. Allen, (2004), S. 131–155.
- Edson E., Savage-Smith E., Brincken A.-D. von den, *Der Mittelalterliche Kosmos. Karten der christlichen und islamischen Welt*, (2011).

- Edson E., *The World Map 1300–1492: the Persistence of Tradition and Transformation*, (2007).
- Fried J., *Auf der Suche nach der Wirklichkeit. Die Mongolen und die europäische Erfahrungswissenschaft im 13. Jahrhundert*, „Historische Zeitschrift”, 243 (1986), S. 287–332.
- Gautier Dalché P., *L'oeuvre géographique du cardinal Fillastre (+1428). Représentation du monde et perception de la carte à l'aube des découvertes*, in: *Humanisme et culture géographique à l'époque du Concile de Constance. Autour de Guillaume Fillastre. Actes du colloque de l'Université de Reims, 18–19 novembre 1999*, hg. v. D. Marcotte, (2002), S. 293–319.
- Gautier-Dalché P., *La Géographie de Ptolémée en Occident (IVe–XVIe siècle)*, (2009).
- Gautier-Dalché P., *The Reception of Ptolemy's Geography (End of the Fourteenth to Beginning of the Sixteenth Century)*, in: *History of Cartography*, hg. v. D. Woodward, 3 (2007), S. 285–364.
- Gingerich O., „Crisis“ versus Aesthetics in the Copernican revolution, in: *Copernicus Yesterday and Today. Proceedings of the Commemorative Conference Held in Washington in Honor of Nicolaus Copernicus*, hg. v. A. Beer, A. Strand, (1975), S. 85–95.
- Goetz H.-W., *Zeit/Geschichte. Mittelalter*, in: *Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen*, hg. v. P. Dinzelbacher, (1993), S. 640–649.
- Grabski A. F., *Polska w opiniach obcych X–XIII w.*, (1964).
- Grant E., *Planets, Stars, and Orbs: the Medieval Cosmos 1200–1687*, (1994).
- Herkenhoff M., *Der dunkle Kontinent. Das Afrikabild im Mittelalter bis zum 12. Jahrhundert*, (1990).
- Higgins I. M., *Writing East. The „Travels” of Sir John Mandeville*, (1997).
- Hoogvliet M., *The Medieval Texts of the 1486 Ptolemy Edition by Johann Reger of Ulm*, „Imago Mundi”, 54 (2002), S. 7–18.
- Jüttner G., *Elemente: 1. Antike und mittelalterliche gelehrte Tradition*, in: *Lexikon des Mittelalters*, 3 (1977), Sp. 1800–1802.
- Kaliszuk J., *Recepcja „Podróży” Johna Mandeville’a w Polsce późnego średniowiecza i u progu czasów nowożytnych*, „Przegląd Historyczny”, 89, 3 (1998), S. 343–359.
- Kokowski M., *Thomas S. Kuhn (1922–1996) a zagadnienie rewolucji kopernikowskiej*, (2001).
- Konrad von Megenberg (1309–1374): ein spätmittelalterlicher „Enzyklopädist“ im europäischen Kontext, hg. v. E. Feistner, N. Prifling, (2011).
- Krawiec A., *Ciekawość świata w średniowiecznej Polsce. Studium z dziejów geografii kracjyjnej*, (2010).

- Krawiec A., *Jerozolima jako środek świata w średniowiecznej geografii kreatywnej*, „*Studia Periegetica*“, 5 (2010), S. 85–125.
- Kuhn T. S., *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Mit einem Postskriptum von 1969*, (51981).
- Kuhn T. S., *Przewrót kopernikański. Astronomia planetarna w dziejach myśli Zachodu*, (2006).
- Kurdzialek M., *Der Mensch als Abbild des Kosmos*, in: *Der Begriff der Repraesentatio im Mittelalter. Stellvertretung, Symbol, Zeichen, Bild*, hg. v. A. Zimmermann, (1971), S. 35–75.
- Le Goff J., *Temps d'Eglise et temps du marchand*, „*Annales*“, 15, 3 (1960), S. 417–433.
- Lewis C. S., *Discarded Image: an Introduction to Medieval and Renaissance Literature*, (1964).
- Lindberg D. C., *Die Anfänge des abendländischen Wissens*, (2000).
- Lovejoy A. O., *Wielki łańcuch bytu. Studium historii pewnej idei*, (2009).
- Maier A., *Die Naturphilosophische Bedeutung der scholastischen Impetustheorie*, in: dieselbe, *Ausgehendes Mittelalter: Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des 14. Jahrhunderts*, (1964), S. 353–379.
- Markowski M., *Burydanizm w Polsce w okresie przedkopernikańskim. Studium z historii filozofii i nauk ścisłych na Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku*, (1971).
- Meyer H., *Bartholomäus Anglicus, „De proprietatibus rerum“*. Selbstverständnis und Rezeption, „*Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur*“, 117, 4 (1988), S. 237–274.
- Michałowska T., *Mediewalia i inne*, (1998).
- Milanesi M., *La rinascita della geografia dell'Europa, 1350–1480*, in: *Europa e Mediterraneo tra medioevo e prima età moderna. L'osservatorio italiano*, hg. v. S. Gensini, (1992), S. 35–59.
- Münkler M., *Erfahrung des Fremden. Die Beschreibung Ostasiens in den Augenzeugenberichten des 13. und 14. Jahrhunderts*, (2000).
- Phillips J. R. S., *The Medieval Expansion of Europe*, (1988).
- Pujades i Battaller R., *Les cartes portolanes. La representació medieval d'una mar solcada*, (2007).
- Ridder K., *Jean de Mandevilles „Reisen“: Studien zur Überlieferungsgeschichte der deutschen Übersetzung des Otto von Diemeringen*, (1991).
- Scafi A., *Mapping Paradise: a History of Heaven on Earth*, (2006).
- Schröder S., *Zur Hybridisierung mittelalterlichen Karten. Arabische, syrische und lateinische Illustrationen der sieben Klimazonen im Vergleich*, in: *Integration und Desintegration der Kulturen im europäischen Mittelalter*, hg. v. M. Borgolte [et al.], (2011), S. 474–488.

- Simek R., *Erde und Kosmos im Mittelalter. Das Weltbild vor Kolumbus*, (1992).
- Strzelczyk J., *Granice wyobraźni na Wschodzie*, in: ders., *Średniowieczny obraz świata*, (2004), S. 85–112.
- Strzelczyk J., *Król-kapłan Jan. Rzeczywistość i legenda*, in: *W poszukiwaniu królestwa kapłana Jana*, ausgewählt, bearbeitet und hg. v. J. Strzelczyk, (2006), S. V–LXXIX.
- Török Z. G., *Renaissance Cartography in East-Central Europe, ca. 1450–1650*, in: *History of Cartography*, hg. v. D. Woodward, 3 (2007), S. 1806–1851.
- Unterreitmeier H., *Deutsche Astronomie/Astrologie im Spätmittelalter*. „Archiv für Kulturgeschichte“, 65 (1983), S. 21–41.
- Wagner B., *Die „Epistola presbiteri Johannis“, lateinisch und deutsch. Überlieferung, Textgeschichte, Rezeption und Übertragungen im Mittelalter. Mit bisher unedierte Texten*, (2000).
- Weber M., *Konrad von Megenberg. Leben und Werk*, „Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg“, 20 (1986), S. 213–324.
- Wendorff R., *Zeit und Kultur. Geschichte des Zeitbewußtseins in Europa*, (1980).
- Zalewska-Lorkiewicz K., *Ilustrowane mappae mundi jako obraz świata. Średniowiecze i początek okresu nowożytnego*, (1997).