

2. JAHRGANG, NOVEMBER 2020



2X JÄHRLICH IN OPEN ACCESS

# ZEITARBEIT

Aus- und Weiterbildungszeitschrift für die Geschichtswissenschaften



2/2020

SPIEGEL: Herr Professor, vor zwei Wochen schien die Welt noch in Ordnung ...  
ADORNO: Mir nicht.

**MEDIEN DER WELTBESCHREIBUNG IM 16. JAHRHUNDERT**

# **TEIL 2: KARTEN UND DIE NEUEN MÖGLICHKEITEN IN DER FORSCHUNG**

Das 16. Jahrhundert ist eine Zeit des Wandels für Europa – darüber ist man sich jenseits aller berechtigten Kritik an der Epochenscheide um 1500 immer noch weithin einig. Wenn man sich auchfüglich darüber streiten kann, wie sehr sich das Weltbild der Europäer in dieser Zeit wirklich verändern mag; eines ändert sich in jedem Fall: die Beschreibung der bekannten Welt. Denn die wird im 16. Jahrhundert größer. Und so verändern sich auch die Medien, in denen diese Welt beschrieben, geordnet und sich zu Eigen gemacht wird. In einer Reihe von Artikeln werden über die nächsten Ausgaben der ZEITARBEIT unterschiedliche Quellengattungen vorgestellt, in denen das besonders deutlich wird.

Ausschnitt aus: Martin Waldseemüller, Carta Marina von 1516, Library of Congress, Washington D.C. (Abb.: Wikimedia Commons).

Die Zeit um 1500 gilt aus verschiedenen Gründen immer wieder als Zeit des Umbruchs nicht zuletzt in kartographiegeschichtlicher Hinsicht. Zweifellos sammelte man in dieser Zeit verdichtet Daten zu den Abmessungen der Erde und ihrer Kontinente und Ozeane und experimentierte mit der mathematisch-technischen Repräsentation der Verhältnisse von flächiger Abbildung und Kugelgestalt der Erde. Der Eindruck des wissenschaftlichen Umbruchs ist allerdings nur verständlich aus der Perspektive der ‚longue durée‘, und er stellt sich inhaltlich oft anders dar als angenommen: Die Lateineuropäer waren seit dem 13. Jahrhundert in die ganze bekannte Welt und darüber hinaus vorgedrungen und nicht zuletzt immer weiter in den Atlantik hinausgefahren. Diese Erfahrungen verlangten nach neuen Techniken und Darstellungsformen in der Kartographie. Daher kam es nach dem Erreichen des Kontinents, den wir heute als Amerika kennen, und nach der Weltumseglung zu einer von Neuigkeiten, Verunsicherungen und Experimenten intensiv angefüllten kurzen Epoche der Geschichte von Karto- und Geographie in den Jahrzehnten um 1500 und im weiteren Verlauf des 16. Jahrhunderts zu paradigmatischen Veränderung in den kartographischen Welt Darstellungen. Unter Kartenmachern wurden zwei Techniken verstärkt diskutiert: die ptolemäische Projektion und die Darstellung der Welt auf Globen. Mit den Experimenten in den Repräsentationsmethoden eng verbunden sind im frühen 16. Jahrhundert immer zahlreichere fernfahrerische Erfahrungen der Lateineuropäer in immer kürzerer Zeit. Inhaltlich besonders prägnant erschien ‚America‘ als kartographischer Name für neu erreichtes und rasch weiter erforschtes ‚Neues Land‘.

## **1. WELTKARTEN IM 16. JAHRHUNDERT UND DIE FRAGE DER EPOCHENGRENZE**

Karten waren in der Zeit um 1500 ein immer beliebter werdendes Medium für die unterschiedlichsten Bereiche dessen, was man unter ‚Weltbeschreibung‘ oder ‚Kosmographie‘ verstehen könnte. Vor einem sehr kurzen Überblick über die Kartographieentwicklung

bis ins 15. Jahrhundert müssen wir deshalb einführend definieren, was wir in einem für unsere Zwecke engeren Sinne unter Weltbeschreibung verstehen wollen. Unser Fokus in diesem Aufsatz liegt auf der Beschreibung der gesamten Erde – wir meinen also weder die Welt im Sinne des Kosmos noch die kleine Welt des einzelnen Menschen, die in seiner engeren oder zumindest grundsätzlich bereisbaren Umgebung bestand. Ausgelassen oder auf wenige flankierende Sätze beschränkt bleiben dementsprechend die Sphärenkarten und andere Verortungen der Erde im geozentrischen Weltall sowie die Himmelskarten der Sternbilder ebenso wie die Karten von Regionen (etwa Inseln bis hin zu Großbritannien oder das Heilige Land oder auch Meere mit ihren Küstenlinien) bis hin zu kleinsten Räumen (etwa Grenzen, Mühlen, Landwehren). Obgleich es Belege gibt, dass in der griechischen und römischen Antike Karten angefertigt wurden, sind uns nur wenige monumentale Spuren davon überliefert.<sup>1</sup> Die Überlieferung von Manuskriptkarten beginnt allmählich im Frühmittelalter und wird deutlich stärker im Laufe des 13. bis 15. Jahrhunderts. Der sicher bekannteste Traditionsstrang und der für unsere Frage wichtigste sind die *Mappae Mundi* (Karten der Welt).<sup>2</sup>

Diese Karten waren meist geostet und verorteten Jerusalem im Zentrum der Welt, die in runder oder ovaler Form bildlich und schriftlich (*pictura* und *scriptura*)<sup>3</sup> in heilsgeschichtlich-religiöser Erzählung beschrieben war. Maßstäblichkeit im modernen Sinne, nämlich dass alles, was gleich groß, gleich weit weg, gleich hoch ist, auch in gleicher Größe abgebildet ist, war nicht ihr Ziel. Diese entwickelte sich vielmehr zusammen mit den notwendigen Vermessungs- und Darstellungsmöglichkeiten erst allmählich. Wenn das Kriterium für die Brauchbarkeit von Karten allerdings Lokalisierung und Richtung, Ausmaß und Gleichmäßigkeit, Entfernung und Wegzeit ist, dann bemühte man sich bereits frühzeitig um eine in unserem Sinne exakte Vermessung. Die mittelmeerischen Portulankartenmacher zeichneten seit dem 13. Jahrhundert Windrosen, Häfen und Küstenlinien, um Seefahrern und Kaufleuten Anhaltspunkte und Orientierung zu bieten.<sup>4</sup>

Beide Traditionen, die *Mappae Mundi* und die Portulankarten, blieben eigenständig, verflochten sich aber auch in einer Weise, dass zumindest die Weltkarten im 15. Jahrhundert (fast) alle, wo immer möglich, exakte Küstenlinien eingezeichnet haben.<sup>5</sup> Denn die *Mappae Mundi*, so wenig sie uns oft echte geographische Karten zu sein scheinen, vereinen als ‚Heilsgeographien‘ das Bemühen um möglichst naturnahe Darstellung der Geographie mit weiteren Bedeutungsebenen, die stark heilsgeschichtlich geprägt sind und allegorische, moralische und anagogische Elemente in sich tragen und alle vier Ebenen je nach individueller Aussageabsicht des Kartographen unterschiedlich stark gewichten.<sup>6</sup>

Einflüsse weiterer kartographischer Traditionen scheint es immer wieder gegeben zu haben, so bereits um 1300 solche der Geographie des Ptolemäus, vermutlich aber nur mittelbar über den arabischen Raum.

## 1.1. DIE REZEPTION UND WEITERENTWICKLUNG VON PTOLEMÄUS

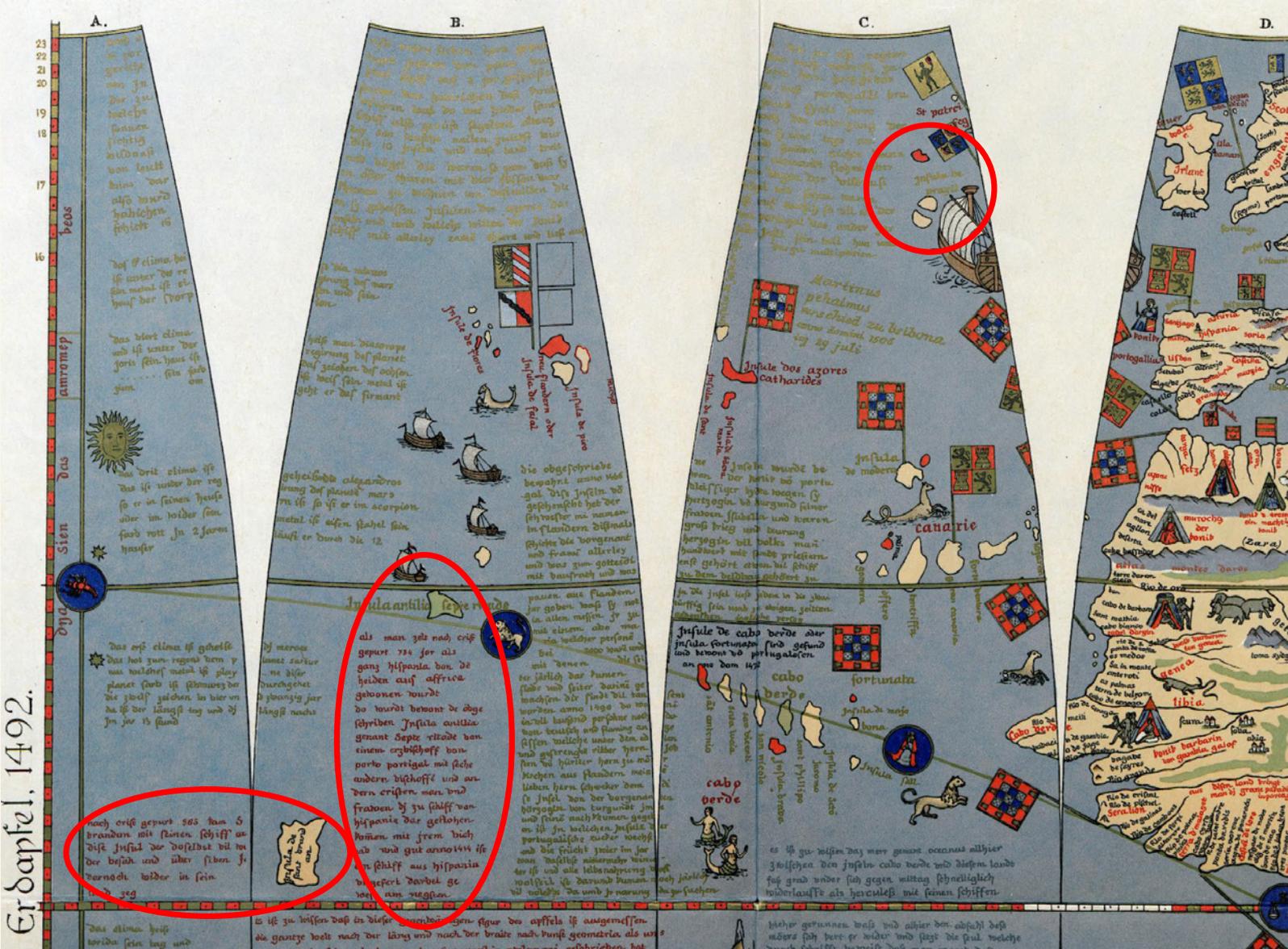
Die ‚Geographie‘ des Mathematikers und Geographen Claudius Ptolemäus entstand in griechischer Sprache im 2. Jh. in Alexandria, wurde auch in Byzanz überliefert und gelangte von dort um 1400 nach Italien, wo sie (zuerst von Jacopo Angeli) ins Lateinische übersetzt und seither intensiv diskutiert wurde. Sie bildet die Basis der mathematisch-technischen Ausgestaltungen der Weltkarten des 16. Jahrhunderts. In der ‚Geographie‘ versammelte Ptolemäus das Wissen seiner Zeit, um Punkte der gewölbten Erdoberfläche mittels Koordinaten auf die zweidimensionale Fläche zu übertragen. Zwar stellte er hierzu Berechnungen und Kataloge auf, von ihm erstellte Karten sind jedoch keine überliefert.

Jeder aufgelistete Ort erhielt Längen- und Breitengradangaben, die ihm einen zeichnerisch exakt umsetzbaren Platz zuwies. Die Breitenkreise beruhten auf dem Äquator und den beiden Wendekreisen der Sonne und wurden konzentrisch nach Norden und Süden immer kürzer. Der Äquatorkreis war in 360 Längengrade aufgeteilt. Der Nullmeridian wurde

auf den westlichsten Rand der bekannten bewohnten Welt, auf die Kanaren-Insel Ferro, verlegt. Grundlage der Koordinatenangaben für die Orte war die astronomische Lagebestimmung. Die rezipierenden Kartographen akzeptierten den ptolemäischen Berechnungsrahmen – Gradnetz, Trapezprojektion – und auch die Regionen, in die Ptolemäus die Welt aufgeteilt hatte, sowie zunächst ihre Abmessungen und Ausgestaltung. Auf den trapezförmigen Rahmungen der Karten, die auf dieser Grundlage entstanden, sind die Gradangaben und diverse Berechnungen aufgetragen.<sup>7</sup>

Ptolemäus hat selbst nur wenig gemessen und verdankte vieles seinen Vorgängern. Er listete 345 genaue und 1404 ungefähre Ortsangaben, wobei allerdings gerade bei den von anderen als zuverlässig übernommenen Grundpfeilern seines Systems massive Rechenfehler zu verzeichnen sind, die das gesamte System belasteten.<sup>8</sup> Ähnlich wie die Unzufriedenheit mit der lateinischen Übersetzung immer wieder zu kritischen Bearbeitungen führte (wie derjenigen durch den berühmten Humanisten Wilibald Pirckheimer, zuerst 1525 in Straßburg erschienenen, und schließlich zum ersten griechischen Druck durch Erasmus von Rotterdam 1533 in Basel), so beschäftigten sich auch die meisten großen Kartographen des frühen 16. Jahrhunderts mit Verbesserungen des Kartenwerkes, denn erheblicher Korrekturbedarf war im Laufe des 15. Jahrhunderts deutlich und geäußert worden, an den Berechnungen ebenso wie am Wissensstand des 2. Jahrhunderts n. Chr.

Dabei kam den Ptolemäusrevisoren zugute, dass sie gelehrten-typisch in engem Austausch standen. Zwei der bedeutendsten Ptolemäusbearbeiter des 15. Jahrhunderts, Donnus Nikolaus Germanus und Henricus Martellus Germanus, beide in Italien tätige deutsche Kartographen, stehen ebenso für die Mobilität der am Austausch beteiligten Kartographen wie für den Eifer, mit dem diese jegliche überzeugende ‚Modernisierung‘ (im Sinne des zeitgenössischen *moderni*-Begriffs) aufgriffen, derer sie habhaft werden konnten. Diese Modernisierung und das Ringen um die adäquate Darstellung wird auch für ungeübte Augen deutlich an zwei Versuchen dieser Karto-



Er dapfel, 1492.

Ausschnitt aus einem Faksimile des Behaim-Globus von 1492–1493 (heute im Germanischen Nationalmuseum, Nürnberg), abgedruckt in: Ernest Ravenstein, Martin Behaim. His Life and his Globe, London 1908.

graphen: an der Darstellung Skandinaviens, das bei Ptolemäus praktisch fehlt, das aber auf der ersten der sog. *tabulae modernae* dem ptolemäischen Corpus des 15. Jahrhunderts hinzugefügt wurde,<sup>9</sup> und an der Darstellung der Möglichkeit, Afrika zu umsegeln, um nach Indien zu gelangen. Auf den moderat modernisierten Manuskriptweltkarten des Nikolaus Germanus seit 1467<sup>10</sup> (die noch traditionell-ptolemäisch den Indischen Ozean als Binnenmeer zeigt) durchbricht Skandinavien buchstäblich den oberen Rand der ptolemäischen Rahmung. Und während Martellus ca. 1490<sup>11</sup> Skandinavien im Rahmen unterbringt, ist es bei ihm der Süden Afrikas, der angesichts der portugiesischen Erfahrungen über die ptolemäische Welt hinausragt. Ohne Ptolemäus ging bei modernen Weltkarten um 1500 nur noch wenig. Auch der älteste uns überlieferte Erdglobus, der „Erdapfel“

des Martin Behaim (1492/93)<sup>12</sup>, ist in vielen geographischen Einzelheiten und Vorstellungen eine ptolemäische Weltkarte, wengleich die Wiedergabe der Kugelgestalt die Projektion überflüssig machte und der ptolemäische Rahmen verschwunden ist. Die Erkenntnis, dass die Erde eine Kugel ist, war entgegen verbreiteten anderslautenden Vorstellungen das gesamte lateineuropäische Mittelalter hindurch nie vergessen. Der erste Erdglobus, der uns erhalten blieb, stammt allerdings erst aus dem Ende des 15. Jahrhunderts. Die Globen lebten aus und mit denselben Traditionen, die auch in die weiterhin angefertigten Weltkarten einfließen, sie sind kein grundsätzlich eigenständiges und auch kein selbstverständliches kartographisches Genus, sondern eine aus bestimmten Desideraten geborene Darstellungsweise einer Weltkarte<sup>13</sup>: Denn erst im 15. Jahrhundert wurden mehr und mehr Versuche gemacht, auf

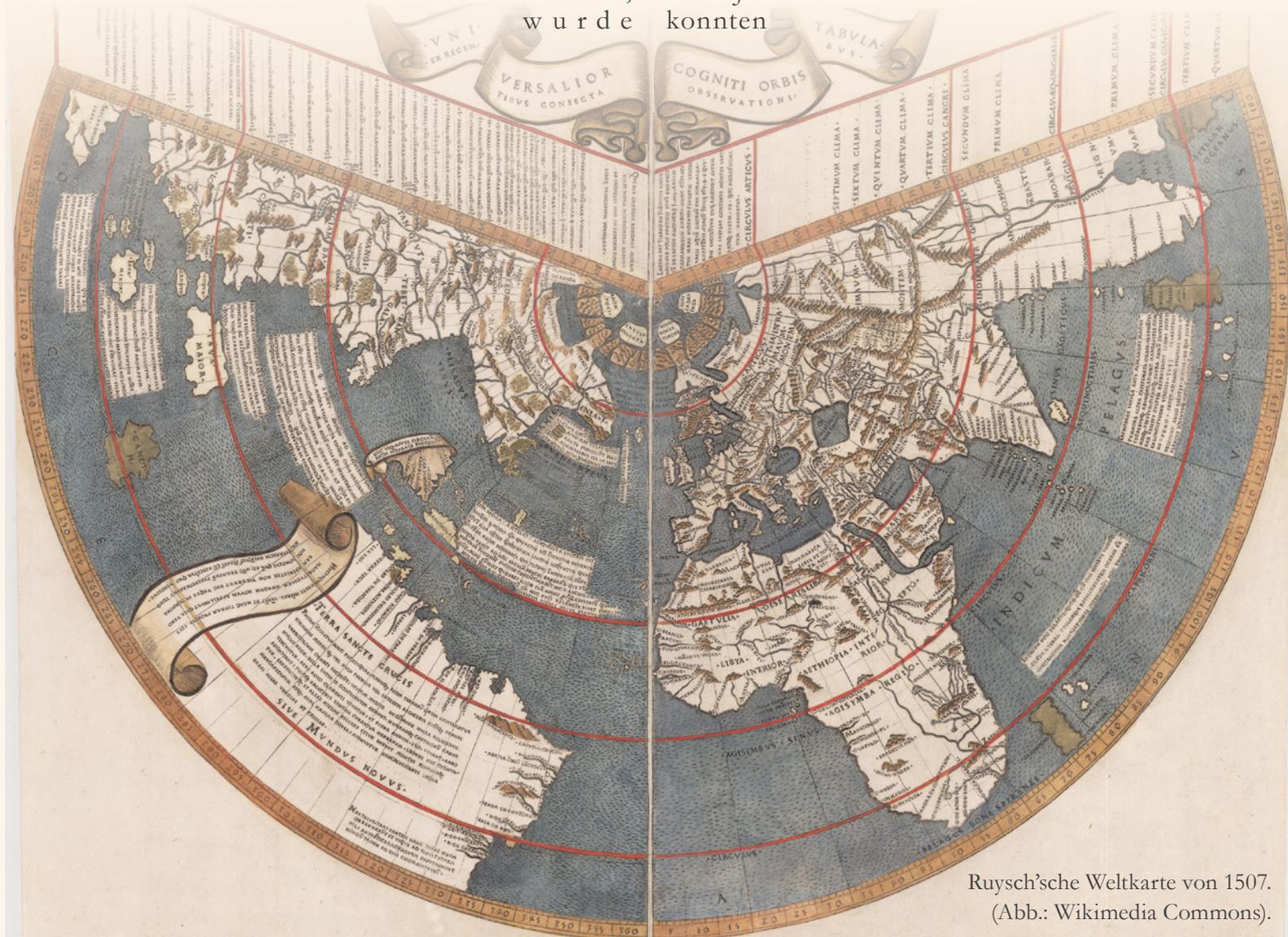
den Atlantik hinauszufahren, und erst wenn man die Ränder der gegebenen Welt Darstellungen durchbrechen will, wird der Wunsch stärker, sozusagen die Ränder des Pergamentblattes nach hinten zu biegen, um sie zusammenzubringen und die Zusammenhänge auf einer Kugel zu visualisieren. Zugleich wurde den Kartographen durch die Kugeldarstellung aber in mancherlei Hinsicht auch mehr abverlangt, denn man wusste ja (noch) nicht allzu viel und nur sehr punktuell Bescheid über die Ränder, die nun ins Zentrum des Darstellungsinteresses gerückt waren und die irgendwie dargestellt werden mussten.

So zeigt der Globus des Martin Behaim das Weltbild, das Columbus ermutigte, nach Westen aufzubrechen, um in den Osten der bewohnten Erde zu gelangen.

Und dann erreichten Columbus und zahlreiche seiner Nachahmer den Kontinent, den wir heute Amerika nennen. Das sprengte nicht nur das mittelalterliche Weltbild der drei (oder vier, denn eine *terra Australis*, ein Südkontinent, wurde

immer wieder dargestellt<sup>14</sup>) Kontinente und damit die *Mappae Mundi*, sondern auch in sehr viel grundsätzlicherer Weise den ptolemäischen Rahmen. In den Ptolemäusgaben traten nun mehr und mehr *tabulae modernae* als alternative Ansichten der Welt und des Atlantiks neben die altüberkommenen, von der Autorität Ptolemäus stammenden Karten. Das ptolemäische Gradnetz konnte man immerhin mit der nötigen Mühe anzupassen versuchen – aus der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts sind zwiebelförmig, (doppelt-) herzförmig und fächerförmig projizierte Darstellungen der Erdoberfläche erhalten.<sup>15</sup>

Ein Beispiel für letztere ist die moderne Weltkarte des Johannes Ruysch, die in zwei Blättern in der in Rom 1507/08 in mehreren aufeinander folgenden Auflagen veranstalteten Ptolemäusedition gedruckt wurde.<sup>16</sup> Johannes Ruysch notierte am Westrand der westlichsten karibischen Insel, dass bis hierher die Schiffe des spanischen Königs gelangt seien: Die Kartographen des 16. Jahrhunderts konnten



Ruysch'sche Weltkarte von 1507.  
(Abb.: Wikimedia Commons).

nur auf Angaben zurückgreifen, die es schon gab, über Länder, in denen schon ein Europäer gewesen war und von denen er berichtet hatte. Sie mussten mit den wenigen, wenngleich anwachsenden Daten, die ihnen nach den Entdeckungsfahrten über den Atlantik zur Verfügung standen, eine komplette Neuansicht der gesamten Welt entwerfen.

Wie schwierig das war, zeigt sich an der Darstellung Amerikas auf den Globen und Weltkarten. Noch lange war folgende Diskus-

Weg an die chinesische Ostküste bald nach Ziapangu (Japan, von dem Marco Polo berichtet und das Columbus gesucht hatte) gelangt, oder hat man mit einem größeren Ozean zu rechnen? Nach wie vor herrschte Unklarheit über die genauen Ausmaße der Erde, und was die Neuentdeckungen betrifft, so war man gerade am Beginn der Bestandsaufnahme.

Martin Waldseemüller 1507 und mit ihm Johannes Schöner 1515 entschieden sich für einen eigenständigen Kontinent.



Martin Waldseemüller, *Universale Kosmographie nach der Tradition des Ptolemäus und auf Grund der Reisen des Americo Vespucci und anderer*, Weltkarte von 1507, Library of Congress, Washington D.C. (Abb.: Wikimedia Commons).

sion keinesfalls abgeschlossen: Ist das, auf das Columbus und andere da gestoßen waren, ein neuer Kontinent oder nur eine Menge größerer und kleinerer Inseln – oder handelt es sich gar um zwei Kontinente, mittig getrennt durch eine mehr oder weniger breite Wasserstraße? Ist es eventuell kein neuer Kontinent, sondern ein riesiger Auswuchs von Ostasien, oder hängt wenigstens der vom Süden abgetrennte Nordteil an Nordasien? Befindet sich jenseits des neuen Landes nur der Ostteil des Indischen Ozeans, in dem man auf dem weiteren

## 1.2. EIN NEUER ERDTEIL: WALDSEEMÜLLERS AMERICA

Martin Waldseemüller gehört zu den großen Kartographen seiner Zeit. Er wurde 1472/75 bei Freiburg/Br. geboren und studierte dort. Seit spätestens 1507 arbeitete er zusammen mit anderen Gelehrten in Saint-Dié am ‚Gymnasium Vosagense‘, einem lothringischen Zentrum des Humanismus, wo er 1520 auch starb. Er erstellte mehrere Kartenwerke in Auseinandersetzung mit der ptolemäischen Projektion, viel-

fach in Kooperation mit Matthias Ringmann.<sup>17</sup> Das gewiss berühmteste Kartenwerk, das mit den Namen Waldseemüllers und auch Ringmanns verbunden ist, ist die Weltkarte von 1507, überschrieben mit *Universalis cosmographia secundum Ptholomaei traditionem et Americi Vesputii aliorumque lustrationes* (‘Universale Kosmographie nach der Tradition des Ptolemäus und auf Grund der Reisen des Americo Vespucci und anderer’). Verbunden mit der dazugehörigen Einführung druckten die beiden die wenige Jahre vorher erschienene Schrift *Mundus Novus* Amerigo Vespuccis zum bisher ‘Neue Welt’ genannten Erdteil ab und in einer Kartusche auf der Karte heißt es, dass Vespucci mehr als alle anderen über die neuen Länder wisse.<sup>18</sup> Die Karte – in deren Kopf Ptolemäus und Vespucci als Halbfiguren gleichrangig die verkleinerte Weltkarte halten – ist aus zwölf Kupferstich-Drucken zusammengesetzt (zusammen 128 x 233 cm) und zeigt die im Westen neu aufgefundenen Länder. Sie ist in das ptolemäische Gradnetz eingefügt, aber der Rahmen ist am oberen Rand so geschwungen, dass Skandinavien und dazu noch ein es umgebendes Meer Platz haben. Im Süden allerdings durchbricht Afrika auch hier den Rahmen und die südlichsten Küstenteile des neuen Landes reichen in den Rand hinein.

Dieses neue Land erscheint aufgeteilt in zwei große Inseln mit einer schmalen Meeresstraße, durch die hindurch zumindest gedacht der Weg weiter nach Ostasien führt: Die große Insel ‘Zipangu’/Japan, von der Marco Polo berichtete und die Columbus hatte erreichen wollen, befindet sich ganz am äußersten Oststrand der Karte. Während die Ostküsten der beiden neuen Inseln teilweise recht dicht mit Küstenlinien-Details und Ortsnamen besetzt sind, sind die Westküsten gerade oder dicht mit Bergen besetzt und es ist vermerkt, dass das Land jenseits unbekannt sei („terra ulterius incognita est“ im Norden, „terra ultra incognita“ auf der Südinsel).

Die Autoren schlugen auf dieser Karte vor, den südlichen Teil der Länder ‘America’ zu nennen. Das einzige bekannte Exemplar der Karte, als identitätsstiftend für die US-Amerikaner betrachtet, ist seit 2007 im Besitz der Library of Congress in Washington, DC.<sup>19</sup>

Und doch handelte es sich bei der Titulierung nur um einen Vorschlag für die gelehrten Kollegen: In den nächsten Karten Waldseemüllers bildete er zwar das Land ab, aber nannte es nicht wieder ‘America’. Immerhin übernahm der fränkische Globenmacher Johannes Schöner 1515 ‘America’ – auf einem Globus, der in einer durchdachten Gesamtinterpretation der Welt die Neue Welt integrierte und dabei vielen Überlieferungen der Alten treu blieb, in bewährter Weise biblisches und empirisches Wissen zusammenbrachte.<sup>20</sup> Auch Schöner teilt das neue Land in zwei Teile auf, und auf seinem Globus wird offensichtlich, was bei der Waldseemüllerkarte von 1507 nur angedeutet war: ‘Zipangu’/Japan liegt nur wenige Seemeilen westlich von der Westküste des neuen Landes entfernt.

Nicht zuletzt wegen der scheinbaren Inkonsistenz bei der Benutzung seines – wie wir heute wissen – letztendlich erfolgreichen Benennungsvorschlags ist Waldseemüller ein gutes Beispiel für seine Zeit: Aus dem Werk Waldseemüllers selbst wird seine und der Zeitgenossen Unsicherheit deutlich.

Seine bei Schott in Straßburg veröffentlichte Ptolemäusausgabe von 1513 (*Geographia universalis vetus et nova complectens Claudii Ptolemaei Alexandrini enarrationis Libros VIII*) enthält neben den üblichen ptolemäischen *Tabulae* (zehn Tafeln Europa, vier Tafeln Afrika, zwölf Tafeln Asien) ein ‘Supplementum zu Claudius Ptolemaeus’ mit 20 *tabulae modernae*.<sup>21</sup> Neben eine entgrenzte Weltkarte traten eine Karte des Atlantiks und der Neuen Welt und weitere korrigierte Europa-, Afrika- und Asienkarten. Auf beiden Karten ist das neue Land nicht als vom Ozean umgebene Insel(n) dargestellt, sondern als Land, dessen westliche Teile unter dem Rand verschwinden, zu dessen Ausmaßen und Form also keine Theorie aufgestellt wird.

Die Weltkarte, die möglicherweise schon auf einen etwas älteren Druck zurückgeht und die lt. Waldseemüller der ‘Tradition der Hydrographen’ folgt, was am ehesten auf die Seefahrer zu beziehen ist, scheint den ptolemäischen Rahmen endgültig zu sprengen; seine Reste finden sich nur noch in einer verkürzten Gradleiste am linken Kartenrand.<sup>22</sup> Von der Anlage her ganz anders ist die darauf folgende

*Tabula Terre nove* (die Tafel oder Karte der neuen Länder).<sup>23</sup> Auf ihr bezieht Waldseemüller diesmal die Entdeckungen auf Columbus (und nicht Vespucci).<sup>24</sup>

Auch auf seiner *Carta marina navigatoria*<sup>25</sup> (1516) weicht Waldseemüller von seiner Benennung ‚America‘ und von der Darstellung des neuen Landes als klar eigener Kontinent ab. All das sind jedoch keine Fortschritte oder Rückschritte, kein Irrtum oder Wissen, sondern es zeigt, wie sehr Waldseemüller selbst seine Versuche von 1507, 1513 und 1516 als Diskussionsvorschläge verstanden hatte, mit denen er auf andere Voten reagierte, die in Umlauf waren und von deren jeweiliger Richtigkeit er (wie seine Zeitgenossen) mangels Überprüfbarkeit keineswegs überzeugt war. Neben den nach Columbus weiter zunehmenden fernfahrerischen Erfahrungen – Magellans Crew etwa umsegelte um 1520 die Erde – trugen dann auch mathematische Überlegungen zu einer wesentlichen Veränderung

Oben: Schöner-Erdglobus von 1520. (© Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg. Abb.: Monika Runge).

Unten: Ausschnitt vom Schöner-Erdglobus von 1515 im Historischen Museum, Frankfurt/Main.

in den Projektionsmethoden und den navigatorischen Funktionen von Karten bei.

### 1.3. PROJEKTIONEN AUF DIE FLÄCHE: MERCATOR

Im Zuge der Weiterentwicklungen und Korrekturen der Ptolemäischen Geographie beschäftigten sich die Kartographen des 16. Jahrhunderts einerseits mit der Verortung und Dimensionierung von Landflächen, andererseits mit der flächen- und der winkeltreu korrekten Projektion der Kugelgestalt auf die Fläche. Sie wählten neue Formen – bei Waldseemüller war es die Herzform – und experimentierten mit Gitternetzen.



Eine dem Koordinatensystem und den Winkeln treue Projektion der Kugel auf die Fläche gelang Gerhard Kremer (1512–1594), latinisiert Mercator, der aufgrund dieser (noch heute angewandten) ‚Mercator-Projektion‘ heute zu den bekanntesten frühneuzeitlichen Kartenherstellern gehört. Mercator lebte zunächst in Löwen und dann – von Herzog Wilhelm V. von Jülich-Kleve-Berg eingeladen – in Duisburg. Er arbeitete als Kartograph und Instrumentenbauer, stach in seiner Werkstatt in Kupfer und stellte dort Globen her und unterrichtete am Gymnasium Mathematik.<sup>26</sup>

Bisher war es in der Seefahrt schwierig gewesen, einen konstanten Kurs zu halten und ein angepeiltes Ziel mit einer bestimmten Koordinate zu erreichen. Zur Lösung dieser Herausforderung verarbeitete Mercator die Überlegungen des Portugiesen Pedro Nunes (1502–1578) zur Bestimmung von Entfernungen auf See und zur Krümmung der Meridiane. Nunes nämlich unterschied die Bestimmung der kürzesten Entfernung zwischen zwei Punkten auf der Oberfläche von dem Verfolgen dieses Kurses mithilfe von Kompassrich-

tungen. Darauf aufbauend stellte Mercator die konstante Kompassrichtung, Nunes nannte sie ‚Loxodrome‘, die die Meridiane unter einem konstanten Winkel schneidet und sich den Polen wie eine Spirale asymptotisch annähert, in den 1540er Jahren zunächst auf dem Globus als Kurve dar. In seiner Weltkarte von 1569 dann machte er die Kugel zum Zylinder und projizierte mehrere Loxodromen als Geraden auf die Fläche. Aus 18 Kupferstichen bestehend war die Karte mit dem Zusatz ‚Ad usum navigantium‘ (‚Zum seefahrerischen Gebrauch‘) zu einer großen Karte zusammengefügt 1,34 Meter hoch und gut zwei Meter breit. Die Weltkarte mit der neuen Projektionsmethode konnte man im Buch gebunden erhalten und – zusammengefügt – an der Wand aufhängen. Die geometrische Herausforderung war, die Loxodromen auf der Fläche winkeltreu abzubilden und zugleich der Verzerrung der Flächen zu begegnen. Dafür erstellte Mercator ein Gitternetz aus parallelen Längengraden und Breitengraden. Die zeichnerische Berücksichtigung der Erdkrümmung führt dazu, dass die Pole als Linien dargestellt sind. Folglich

Gerhard Mercator, *Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum navigantium emendate accomodata*, Weltkarte von 1569. (Fotografie nach der Ausgabe der Universität Basel, aus: Wikimedia Commons).



sind auf Mercators Karte die Landmassen zu den Polen hin stark gestreckt, während sie zum Äquator hin verhältnismäßig klein erscheinen. Für die nautische Orientierung stellte dies keinen Nachteil dar: Mit dieser Karte konnten Seefahrer nun entlang einer gezeichneten Gerade auf ihr Ziel zuhalten.

Wir beenden mit diesem in geometrischer Hinsicht ungelösten Problem der Projektion der Kugel auf die Fläche unsere Ausführungen zu den kartographischen Weltbeschreibungen des 16. Jahrhunderts. Auch in der Gegenwart wird die Mercator-Projektion in der Navigation angewandt, wobei durch die Raumfahrt und militärische Projekte im 20. Jahrhundert mit GPS in Zusammenarbeit mit auf der Mercator-Projektion basierenden Karten zusätzliche Methoden der Orientierung entwickelt wurden.<sup>27</sup>

## **2. ERFORSCHEN VON HISTORISCHEM KARTENMATERIAL**

### **2.1. KARTEN IM FOKUS DER HISTORIKER\*INNEN**

Die gefühlte und reale Globalisierung zahlreicher Lebens- und Tätigkeitsbereiche bewältigen und gestalten zu wollen, rief vor zwei Jahrzehnten den kultur- und sozialwissenschaftlichen Forschungsfokus auf den Raum mit hervor. Der Begriff des ‚spatial turns‘ hat sich in den 2000er Jahren für das zunehmende Interesse an der Entstehung, dem Wandel und den Deutungen räumlicher Ordnungen etabliert. Mit dieser Durchsetzung des ‚Raumparadigmas‘<sup>28</sup> hat sich auch ein dezidiert geschichtswissenschaftliches Interesse an Karten entwickelt, das bis in die 1990er Jahre vor allem durch Sammler von Karten sowie Geografen (vorwiegend männlich schien die Vorliebe ebenfalls) repräsentiert gewesen war. Karten gelten unter Historiker\*innen mittlerweile als äußerst aufschlussreiche Quellengattung.

Als frühe Vertreter der „räumlich konzipierten Gesellschaftsanalyse“<sup>29</sup> und Initiatoren des mehrbändigen Klassikers der Kartographiegeschichte gelten John B. Harley und David Woodward mit der zwischen 1987 und

2015 (zuletzt unter der Ägide von Mark Monmonier) herausgegeben Buchreihe ‚The History of Cartography‘ bei der Chicago University Press, deren erste Bände inzwischen *open access* stehen.<sup>30</sup> Von Interesse sind die Karten derzeit nicht nur wegen der Fragen nach historisierbaren räumlich-politischen Grenzziehungen und -überschreitungen, sondern vor allem auch wegen ihrer Aussagekraft über Wissensbestände und Erfahrungen. Eine fortlaufende Zusammenstellung des internationalen kartographiehistorischen Schrifttums findet sich online zugänglich in der ‚Bibliographia Cartographica‘ der Staatsbibliothek zu Berlin.<sup>31</sup> Verschiedene Ansätze der neuen historischen Kartographieforschung zeigen unter anderem Michalsky/Schmieder/Engel (2009), Schneider (2018) und die Aufsätze im Ausstellungskatalog von Bischoff/Lüpkes/Crom (2015) sowie Bouloux/Dan/Tolias (2017) auf.<sup>32</sup>

Wie sucht man aber nach Karten aus dem 16. Jahrhundert? Wer sich für vormoderne – handschriftliche oder gedruckte – Karten, Atlanten und Globen in Europa interessiert, sollte den online zugänglichen Katalog IKAR-Altkartendatenbank kennen. Er verzeichnet die Karten der drei größten Kartensammlungen in deutschen Bibliotheken: der Bayerischen Staatsbibliothek München, der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen und der Staatsbibliothek zu Berlin. Wer sich zeitlich orientieren will, findet mittelalterliche Karten am ehesten in der Bayerischen Staatsbibliothek und der Österreichischen Nationalbibliothek in Wien; Karten des 15. bis 17. Jahrhunderts sind ebenfalls dort sowie in der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel und der Staatsbibliothek zu Berlin zu verorten. International bedeutsam für lateineuropäische Karten sind außerdem die Sammlungen der British Library in London, der Library of Congress in Washington, D.C. und der Bibliothèque nationale de France in Paris sowie wichtige Bestände in der Biblioteca Nazionale Marciana in Venedig.

### **2.2. DIGITALE ZUGÄNGE**

Ins Zentrum der Forschung an und mit historischen Karten ist in den vergangenen

Jahren die Bearbeitung mit naturwissenschaftlich-technischen Mitteln gerückt, die neue Möglichkeiten der Aufbereitung, Verfügbarkeit und Kommunikation bietet. Ebenso wie die Fragestellungen an historische Karten differieren, unterscheiden sich auch die natur- und technikwissenschaftlich gestützten Erforschungsmethoden. Für sämtliche historischen Fragestellungen entscheidend ist, welche Informationen in der digitalen Bildaufbereitung zur Verfügung gestellt und mit welchen Bildverarbeitungsmethoden sie genutzt werden.

Zahlreiche Forschungsprojekte erfassen und ordnen raumbezogene Informationen mithilfe diverser GIS-Techniken und -Datenbanken.<sup>33</sup> In Deutschland beispielsweise stellt der DARI-AH-DE Geo-Browser aktuelle Karten (*Open Street Map*) zur Verfügung, die mit historischen Daten, etwa den Grenzziehungen und Städten im Römischen Reich, verbunden werden können.<sup>34</sup> Diese Kartenarbeit, die einzelne Daten aus historischem Material extrahiert und nutzt, ist für zahlreiche historische Fragen produktiv, hat jedoch mit den historischen Karten nicht mehr viel zu tun, weil sie zwar mit Hilfe von Karten historische topographische Verhältnisse reproduziert, die aber von den Zeitgenossen gerade nicht kartographisch erfasst wurden.

Hingegen sehr nah mit dem historischen Material arbeiten die bildgebenden Verfahren aus den Restaurationswissenschaften. Mit den Methoden der Spektralanalyse hat etwa Chet Van Duzer auf der Manuskriptkarte Henricus Martellus' von 1491 mit bloßem Auge nicht erkennbare Elemente afrikanischer Kartographie sichtbar gemacht.<sup>35</sup>

Doch werden auch die GPS-Daten und Georeferenzen einbezogen,<sup>36</sup> wenn es um inhaltliche Vergleiche geht. Wenn also beispielsweise alte Karten über neue geblendet werden, der Vergleich alter und neuer Kartographie ermöglicht wird, können diverse Aussagen über die ‚Vermessungspräzision‘ der historischen Karten getroffen werden.<sup>37</sup>

Die hierfür nötigen digitalen Kartenbestände müssen bereitgestellt und aufbereitet werden. Für ein breiteres Publikum mit einer größeren Palette an möglichen Fragestellungen setzen

international Bibliotheken, Sammlungen und Archive seit mehreren Jahren die technologiegestützte Analyse für die digitale Aufbereitung ihrer Kartenbestände ein. Das heißt zunächst einmal, dass sie hochauflösende Abbildungen erstellen und publizieren.<sup>38</sup>

Digitalisierte historische Karten bearbeitbar zu machen, steht im Zentrum einer gegenwärtig in der Entwicklung begriffenen Zusammenarbeit von Historiker\*innen und IT-Entwickler\*innen. Der zugrundeliegende Schritt jüngerer Programme ist die Kategorienbildung der in den Karten befindlichen Bild- und Textinformationen – etwa Textelemente, Gebäude, Wege, Ortsnamen, Meere, Tiere –, die sodann in einem computergestützten Programm mit einer hinterlegten Datenbank gelistet, markiert oder kommentiert werden können.<sup>39</sup> Während etwa die virtuelle Bearbeitungsmaske der ‚Peutinger map‘ solche verschiedenen Inhalte visuell vermittelt, geht es auf der Plattform ‚Digital Mappa‘ darum, zu den Möglichkeiten der orts- und zeitungebundenen Vermittlung das kooperative Arbeiten an Karten noch hinzuzufügen. Führend wird ‚Digital Mappa‘ derzeit an der University of Wisconsin, Madison entwickelt.<sup>40</sup> Die Software – im Internet zugänglich – erlaubt es, mehrere digitalisierte Karten nebeneinander zu legen, Karten- und Textelemente ein- und auszublenden, Kartenelemente zu vergrößern, zu annotieren und sie mit datenbankinternen und -externen Informationen zu verlinken.

Die Nutzer\*innen können eigene virtuelle ‚Schreibtische‘ einrichten, auf denen sie Aufbereitungen erstellen und Anderen selektiv Zugang gewähren können. Der Austausch und somit ein unkomplizierter Peer-review-Prozess unter den Nutzer\*innen ist genauso wie die Publikation der Ergebnisse auf der Plattform möglich. Die FernUniversität in Hagen implementiert derzeit diese Plattform, um mit den Studierenden das Forschende Erlernen mit digitalisierten Karten zu erproben.<sup>41</sup>

## **ABSCHLIESSEND...**

... lassen sich ein paar Ergebnisse festhalten. Sowohl um die Wende zum 16. als auch die Wende zum 21. Jahrhundert stellen Gelehrte

bzw. Wissenschaftler\*innen in Europa fest, dass ihre bisherigen Darstellungen der Welt nicht mehr ausreichen. Der Wissensstand um den Raum hat sich so verändert, dass sich auch die Erfassungsmethoden gewandelt haben. Die Innovationen in der Kartographie werden um 1500 ähnlich wie heute von zwei Strukturmerkmalen geprägt: von der netzwerkartigen Zusammenarbeit der Gelehrten und von deren bewusster Zusammenstellung von tradiertem und naturwissenschaftlichem Wissen.

Der jüngste ‚spatial turn‘ hat in der Kartographiegeschichte – mit der Unterstützung technischer Mittel – eine besondere Ausformulierung gefunden. Nicht nur wird altes Wissen (die historischen Karten) mit neuem Wissen (GPS-Daten) überprüft. Vielmehr können zudem gängige analoge Lehr- und Forschungsmethoden durch virtuelle Methoden erweitert werden und es steht zu hoffen, dass dadurch das Verständnis von Karten insbesondere zur Jahrhundertwende von 1500 weiter ausgebaut werden wird. Die Karten des 16. Jahrhunderts können so in einen Prozess kontinuierlich weiterentwickelten Wissens eingeordnet werden, statt lediglich als Manifestationen eines Epochenumbruchs zu fungieren. ■

## ENDNOTEN

<sup>1</sup> Brodersen, Kai, *Terra cognita. Studien zur römischen Raumerfassung*, Hildesheim u. a. 22003; Rathmann, Michael, *Tabula Peutingeriana. Die einzige Weltkarte aus der Antike* Darmstadt 2018; Albu, Emily, *The medieval Peutinger map. Imperial Roman revival in a German empire*, New York 2014.

<sup>2</sup> Edson, Evelyn, *The world map, 1300–1492: The persistence of tradition and transformation*, Baltimore 2007. David Woodward, einer der Herausgeber der ‚History of Cartography‘ (HOC: Harley, John B./ Woodward David (Hg.): *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago 1987; Woodward, David (Hg.): *Cartography in the European Renaissance* (Bd. III/1-2), Chicago/London 2007; [www.press.uchicago.edu/books/HOC/index.html](http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/index.html) (Zugriff: 14.09.2020)), betont die Gleichzeitigkeit verschiedener Kartentypen im Spätmittelalter: „The three frameworks of maps-monastic, nautical, and Ptolemaic-which had for a while each enjoyed a separate and parallel development, came together in the fifteenth century and set the stage for the technical advances of the Renaissance.“ Woodward, David, *Medieval Mappaemundi*. In: HOC I, S. 286–370, hier: S. 318.

<sup>3</sup> Hoogvliet, Margriet, *Pictura et scriptura: Textes, images et herméneutique des Mappae mundi (XIIIe–XVIIe siècles)*, (*Terrarum Orbis*. 7), Turnhout 2007.

<sup>4</sup> Allerdings wird in der aktuellen Forschung das Argument vorgebracht, dass Küstenlinien im 15. und 16. Jahrhundert nicht durchgehend detailliert dargestellt wurden, weil sie so veränderlich waren und Erfahrungswissen für die Seefahrer zielführender war. Deshalb könne man sich von der Idee verabschieden, Karten hätten in dieser Zeit zur Navigation im engeren Sinne gedient. Vgl. Brunnlechner, Gerda, *Sicherer Hafen? Venezianische Küstenlinienkarten des 15./16. Jahrhunderts*. In: *Das Meer. Maritime Welten in der Frühen Neuzeit (Frühneuzeit-Impulse)* (12. Tagung der Arbeitsgemeinschaft ‚Frühe Neuzeit‘ im Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands, Wolfenbüttel, D, 5.–7. Okt. 2017), im Druck.

<sup>5</sup> Eine bemerkenswerte Ausnahme ist die sog. Borgia/Velletrikarte, vgl. Schmieder, Felicitas, *Anspruch auf christliche Weltherrschaft. Die Velletri/Borgia-Karte (15. Jahrhundert) in ihrem ideengeschichtlichen und politischen Kontext*. In: Baumgärtner, Ingrid/Stercken, Martina (Hg.): *Herrschaft verorten. Politische Kartographie im Mittelalter und in der frühen Neuzeit*, Zürich 2012, S. 253–271.

<sup>6</sup> Schmieder, Felicitas, *Heilsgeographie versus ‚realistische Darstellung der Welt‘ auf den Mappae Mundi des Mittelalters?* In: Bouloux, Nathalie/Dan, Anca/Tolias, Georges (Hg.): *Orbis disciplinae. Hommages en l’honneur de Patrick Gautier Dalché*, Turnhout 2017, S. 125–138; engl. *Geographies of salvation: How to read medieval Mappae Mundi*. In: Terkla, Dan/Mittman, Asa (Hg.): *Peregrinations. Journal of Medieval Art and Architecture* VI, 3 (2018), S. 21–42; [digital.kenyon.edu/perejournal/vol6/iss3/2/](http://digital.kenyon.edu/perejournal/vol6/iss3/2/).

<sup>7</sup> Zu den Gradangaben kommen rechts die Breitengradberechnung durch den Einfallswinkel der Sonnenstrahlen am Äquinotium/Tag- und Nachtgleiche, angegeben in Sonnenuhr-Stunden-Abweichung vom Sonneneinfall am Äquator, und die Stundenzahl des längsten Tages, beide nach Norden hin zunehmend. Auf der linken Seite wurden die Abstände der Längengrade voneinander, nach Norden hin abnehmend, gelistet; vgl. ausführlich Stückelberger, Alfred, *Maße und Messungen*. In: Ders./Mittenhuber, Florian (Hg.): *Klaudios Ptolemaios. Handbuch der Geographie. Ergänzungsband mit einer Edition des Kanons bedeutender Städte*, Basel 2009, S. 218–244, hier: S. 229 ff.

<sup>8</sup> Mittenhuber, Florian, *Falsche Beitenwerte und ihre Folgen*. In: Stückelberger/Ders. (Hg.): *Klaudios Ptolemaios*, S. 245–252, hier: S. 245.

<sup>9</sup> Zur Wirkung der sog. Clavus-Karte, der dem Dänen Claudius Clavus Niger in Kooperation mit Guillaume Fillastre dem Älteren in den 1420er Jahren zugeschrieben extrem einflussreichen Darstellungsgrundlage kurz und mit Literatur Schmieder, Felicitas, *Old and New Land in the North and West – the North Atlantic on the Medieval Globe around 1500*. In: Kurt Villads Jensen u.a. (Hg.): *Global North (The Medieval Globe)*, im Druck.

<sup>10</sup> [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/Ptolemy\\_Cosmographia\\_1467\\_-\\_world\\_map.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/Ptolemy_Cosmographia_1467_-_world_map.jpg).

Seine dritte Bearbeitungsphase wurde die Grundlage für die gedruckte Weltkarte in der Ptolemäus-Ausgabe Ulm 1482 und 1486, z.B. München, Staatsbibliothek, 2 Inc.c.a. 1820 a, <https://daten.digital-sammlungen.de/~db/0008/bsb00082908/images/> (Bild 0238) (Zugriff: 19.08.2020). Über die Kartenentwicklung Fischer, Joseph, Die Entdeckungen der Normannen in Amerika. Unter besonderer Berücksichtigung der kartographischen Darstellungen, Freiburg 1902, S. 75–90 und Tafeln.

<sup>11</sup> Eine Manuskriptversion in Yale van Duzer, Chet, Henricus Martellus's World Map at Yale (c. 1491): Multispectral Imaging, Sources, and Influence, Cham 2019; Druckversion z.B. British Library, Add. MS 15760: <https://www.bl.uk/collection-items/world-map-by-henricus-martellus> (Zugriff: 19.08.2020).

<sup>12</sup> Edition der schon damals nur schlecht lesbaren Texte Ravenstein, Ernest G., Martin Behaim. His Life and His Globe, London 1908 <http://dl.ub.uni-freiburg.de/diglit/ravenstein1908> (Zugriff: 03.09.2020); dazu Focus Behaim Globus. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, 2. Dezember 1992 bis 28. Februar 1993, 2 Bde. (Teil 1: Aufsätze; Teil 2: Katalog), Nürnberg 1992; <https://objektkatalog.gnm.de/objekt/WI1826> (Zugriff: 03.09.2020); Info-Datenbank <http://wisski.cs.fau.de/behaim/> (Zugriff: 03.09.2020); und vgl. <https://marble.kde.org/maps.php> (Zugriff: 14.09.2020).

<sup>13</sup> Dekker, Elly, Globes in Renaissance Europe. In: HOC III, 1), S. 135–173, hier 136.

<sup>14</sup> Hiatt, Alfred, Terra Incognita: Mapping the Antipodes Before 1600, Chicago 2008.

<sup>15</sup> Finsterwalder, Rüdiger, Die Erdkugel in ebenen Bildern. Projektionen von Weltkarten von 1550. In: America. Das frühe Bild der Neuen Welt. Ausstellung der Bayerischen Staatsbibliothek München, München 1992, S. 161–174.

<sup>16</sup> [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruysch\\_map.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruysch_map.jpg) (Zugriff 3.9.20). Vgl. McGuirk, Donald L., Ruysch World Map: Census and Commentary. In: *Imago Mundi* 41 (1989), S. 133–144; McIntosh, Gregory C., The Johannes Ruysch and Martin Waldseemüller World Maps: The Interplay and Merging of Early Sixteenth Century New World Cartographies, Lakewood 2012; Meurer, Peter, Der Maler und Kartograph Johann Ruysch († 1533). Zur abenteuerlichen Biographie eines Kölner Benediktiners an der Schwelle zur Neuzeit. In: *Geschichte in Köln* 49 (2002), S. 85–104.

<sup>17</sup> Lehmann, Martin, Die ‚Cosmographiae Introductio‘ Matthias Ringmanns und die Weltkarte Martin Waldseemüllers aus dem Jahre 1507. Ein Meilenstein frühneuzeitlicher Kartographie, München 2010.

<sup>18</sup> Die Kartusche ediert Lehmann, ‚Cosmographiae Introductio‘, S. 204. Hier wird auch der König von Portugal gelobt, und im Süden ist in einer weiteren Kartusche, dass all dieses Land auf Befehl des Königs von Kastilien (also u.a. von Columbus) gefunden wurde. – Zu den portugiesischen Entdeckungen im Westen und besonders durch Cabral in Brasilien äußert sich eine Kartusche im Atlantik. Lehmann, Die ‚Cosmographiae Introductio‘, S. 205.

<sup>19</sup> <https://www.loc.gov/resource/g3200.ct000725C/> (Zugriff: 03.09.2020).

<sup>20</sup> Schmieder, Felicitas, Eine Zeit für Experimente – Weltkarten und Globen um 1500. In: Berger, Frank (Hg.): *Der Erdglobus des Johannes Schöner von 1515*, Frankfurt am Main 2013, S. 26–39; dies., The globe as *Mappa Mundi*? Reflections on terrestrial globes from around 1500. In: Mauntel, Christoph (Hg.), *Geography and Religious Knowledge*, im Druck. Cf. <https://www.historisches-museum-frankfurt.de/de/node/33519>.

<sup>21</sup> Die Ausgabe findet sich z.B. in der Bayerischen Staatsbibliothek München, Sig. Rar. 881 = urn:nbn:de:bvb:12-bsb00008750-7 (Zugriff: 03.09.2020).

<sup>22</sup> Lorenz Fries übernahm für seine Ptolemäus-Ausgabe bei Grüninger in Straßburg 1522 diese Weltkarte Waldseemüllers und fügte America auf dem südlichen Kontinent hinzu. Vgl. Oltrogge, Doris, Die Drucke der Geographie des Ptolemaios in der Inkunabel- und Frühdruckzeit (1475–1533). In: Stückelberger/Mittenhuber, Klaudios Ptolemaios, S.365–381, hier 379.

<sup>23</sup> Sie würde man nach modernen Kriterien am ehesten als Karte des mittleren und südlichen Atlantiks bezeichnen. Sie hat ptolemäische Breitengradangaben links und rechts, jedoch keine Längengrade (nur einen Maßstab, der aber ja gerade auf einen Bezug zum Gesamtmaß der Erde verzichtet).

<sup>24</sup> „Dieses Land mit den dazugehörigen Inseln ist vom Genuesen Columbus auf Befehl des Königs von Kastilien gefunden worden“ („*Hec terra cum adiacentibus insulis inventa est per Columbum Ianuensem ex mandato Regis Castellae*“).

<sup>25</sup> *Carta marina navigatoria portugallen[siorum] navigationes atque totius cogniti orbis terre marisque formam naturamque situs et terminos nostri[s] temporibus recognitos et ab antiquorum traditione differentes eciam quorum vetusti non meminuerunt autores, hec generaliter indicat.* Hg. und komm. van Duzer, Chet, Martin (Hg.): Waldseemüller's ‚Carta marina‘ of 1516. Study and Transcription of the Long Legends, Cham 2020 [2019] (Kap. 1.3 bringt einen Vergleich der Karten von 1507 und 1516; Kap. 1.6 reflektiert die Entwicklung von Waldseemüllers Denken). Waldseemüller scheint hier – anders als auf der Weltkarte in der Ptolemäusausgabe von 1513 – sogar für ein Zusammenhängen zwischen dem Westkontinent und Ostasien zu plädieren, denn der Nordosten Asiens und der Nordwesten des neuen Landes ist von den Rändern der Karte verdeckt, und Cuba ist ausdrücklich als Teil Asiens bezeichnet.

<sup>26</sup> Einen guten Einstieg in Mercator bietet Meurer, Peter H., Gerhard Mercator. In: Internetportal Rheinische Geschichte, <http://www.rheinische-geschichte.lvr.de/Persoenlichkeiten/gerhard-mercator/DE-2086/lido/57c94d4f0123a4.67069187> (Zugriff: 02.09.2020).

<sup>27</sup> Vgl. hierzu Fn. 33.

<sup>28</sup> Vgl. dazu etwa Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hg.): *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld 2008.

<sup>29</sup> Jureit, Ulrike: Rezension zu: Döring/Thielmann, *Spatial Turn*; Belina, Bernd/Michel, Boris (Hg.): *Raumproduktionen. Beiträge der Radical Geography*.

Eine Zwischenbilanz. Münster 2007. In: H-Soz-Kult, 15.08.2008, <https://www.hsozkult.de/publicationreview/id/reb-10648>. (Zugriff: 13.09.2020.)

<sup>30</sup> <https://press.uchicago.edu/books/HOC/index.html> (Zugriff: 14.09.2020).

<sup>31</sup> Berlin, Staatsbibliothek zu: *Bibliographia Cartographica* – Staatsbibliothek zu Berlin. Berlin 2005, <https://bc.staatsbibliothek-berlin.de/> (Zugriff: 02.09.2020).

<sup>32</sup> Schmieder, Felicitas/Michalsky, Tanja/Engel, Gisela (Hg.): *Aufsicht – Ansicht – Einsicht. Neue Perspektiven auf die Kartographie an der Schwelle zur Frühen Neuzeit* (Frankfurter Kulturwissenschaftliche Beiträge 3), Berlin 2009; Schneider, Ute: *Die Macht der Karten. Eine Geschichte der Kartographie vom Mittelalter bis heute*. Darmstadt 2018; Bischoff, Michael/Lüpkes, Vera/Crom, Wolfgang (Hg.): *Kartographie der Frühen Neuzeit. Weltbilder und Wirkungen. Ergebnisse des in Kooperation mit der Kartenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin durchgeführten internationalen Symposiums am Weserrenaissance-Museum Schloss Brake* (4.–6. April 2014), Marburg 2015; Bouloux/Dan/Tolias, *Orbis disciplinae*. Letztere honorieren Patrick Gautier Dalché, der die Geschichte mittelalterlicher Karten einflussreich beforscht hat.

<sup>33</sup> ‚GIS‘ ist ein Akronym für ‚Geographical Information System‘. Dabei handelt es sich um ein Computerprogramm, das Daten, die mithilfe von Lokalisierungssystemen wie GPS übertragen wurden, erfasst und interpretiert und so für den Gebrauch aufbereitet. Im Unterschied zu ‚GIS‘ ist ‚GPS‘ die Abkürzung für ‚Global Positioning System‘, eine Lokalisierungstechnik, in der Satelliten Radiosignale an Empfängergeräte (‚GPS-receiver‘) auf der Erde schicken und auf diese Weise eine genaue Angabe der Koordinaten des Empfängergerätes erfolgt.

<sup>34</sup> Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (Verantw.): *DARIAH-DE Geobrowser*, <https://geobrowser.de.dariah.eu/> (Zugriff: 02.09.2020). Auch können die Publikationszeiten und -orte von Veröffentlichungen Friedrich Schillers und Johann Wolfgang von Goethes auf einer gegenwärtigen *Open Street Map* angezeigt werden. Verschiedene Institutionen können ihre Daten raumzeitlich in DARIAH-DE visualisieren. Epidat etwa verknüpft

zeitlich-räumlichen Daten zu historischen jüdischen Grabsteinen mit diesem Interface: <http://www.steinheim-institut.de/cgi-bin/epidat> (Zugriff: 14.09.2020).

<sup>35</sup> Vgl. Van Duzer, Henricus Martellus's. Zur Karte siehe Fn. 11.

<sup>36</sup> Zum Begriff ‚GPS‘ siehe Fn. 33.

<sup>37</sup> Die British Library ihrerseits stellt in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk ‚Pelagios‘ hochwertige Digitalisate zahlreicher Karten bereit und ermöglicht, Informationen zu bestimmten Geodaten zu verlinken: <https://pelagios.org/> (Zugriff: 02.09.2020). Das britische Projekt ‚Gough Map‘ arbeitet linguistisch und macht die mittelalterliche Karte nach Ortsnamen durchsuchbar, die dann mithilfe des Programms ‚Marble‘ auch GIS-verlinkt werden: <http://www.goughmap.org/>, <https://marble.kde.org/> (Zugriff jeweils: 02.09.2020).

<sup>38</sup> Ein Überblick über digitale Bestände diverser Sammlungen findet sich etwa beim Warburg Institute: <https://warburg.libguides.com/c.php?g=661623&p=4711265> (Zugriff: 02.09.2020). Die Speicherqualität und Informationsaufbereitung spielen bei der digitalen Aufbereitung eine große Rolle. Um möglichst hochauflösende Bilder schnell abrufbar bereitstellen zu können, sind Bibliotheken und Museen im Begriff, international abgestimmt die Speichermöglichkeiten der IIIF-Serversoftware zu nutzen.

<sup>39</sup> Bei <http://peutinger.atlantides.org/map-a/> handelt es sich um eine mittelalterliche Karte mit Hervorhebungen nach fixen Kategorien, <https://www.gnm.de/forschung/archiv-forschungsprojekte/digitalisierung-behaim-globus/> des Germanischen Nationalmuseums Nürnberg zeigt bestimmte Inhalte des mittelalterlichen Globus' durch Umzeichnung oder durch Beschriftung (Zugriff jeweils: 02.09.2020).

<sup>40</sup> Foys, Martin (Verantw.): *Digital Mappa*, <https://www.digitalmappa.org/> (Zugriff: 02.09.2020).

<sup>41</sup> Gefördert durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. und das Land NRW arbeitet derzeit ein Arbeitsteam des Lehrgebiets Geschichte und Gegenwart Alteuropas und des Zentrums für Medien und IT der FernUniversität in Hagen an der Einführung der Plattform.



**F**elicitas Schmieder ist Professorin für die  
Geschichte und Gegenwart Alteuropas an der Fern-

Universität in Hagen seit 2004 und recurrent visiting professor am Dpt. for Medieval Studies, CEU Budapest. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind u.a. die vormoderne Kartographie (Welt- und Landkarten), Kulturkontakte im Mittelalter, mittelalterliche Wahrnehmungsgeschichte sowie die Geschichte „Europas“ im Mittelalter.



**J**ulia Breittruck ist, nach abgeschlossener Promotion an der Universität Bielefeld und mehrjähriger Museumsarbeit, seit 2018 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrgebiet Geschichte und Gegenwart Alteuropas an der FernUniversität in Hagen. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind die Geschichte der Mensch-Tier-Beziehungen, Frankreich in der Frühen Neuzeit, digital history, Geschichte Ausstellen sowie Methoden in den Geschichtswissenschaften.