Zur Einleitung

Olaf Breidbach ML (†), Andreas Christoph (Jena)
und Rainer Godel (Halle/Saale)

Unter dem Titel „Weltansichten – Vom Globus zur Globalisierung“ wurde im Oktober 2013 auf einer internationalen Tagung des Studienzentrums für Wissenschafts- und Akademiengeschichte der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften thematisiert, wie sich Welt-Anschauungen über Zeit und Raum wandeln. Angestrebt war dabei eine nicht-erschöpfende kritische Übersicht. In Frage standen die ‚Objektivität‘ dieser Weltansichten, die damit verbundenen tradierten Vorstellungen der Verfügbarkeit der Welt für die jeweiligen Beobachter und die kulturellen Durchdringungen der Anschauungen des Globalen. Begleitet wurde die Veranstaltung von einer Kabinettausstellung, die von Oktober bis November 2013 im Hauptgebäude der Leopoldina zu sehen war. Diese bot zugleich den illustrativen Rahmen der interdisziplinären Tagung und präsentierte mit historischen Globen und globenverwandten Instrumenten, die in dieser Vielfalt zum großen Teil erstmals öffentlich gezeigt wurden, eine Auswahl des „Weltenangebotes“, welches der Globus schon etymologisch in sich vereint.[1] Dabei zeigte sich bereits in Vorbereitung der Tagung und der Konzeption der Ausstellung, wie umfassend die Fragestellungen an die Natur und Kultur des Globalen in den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen waren, sind und sein werden. Kanalisiert finden sich die wesentlichen Tendenzen der ‚Welt-Anschauungen‘ in der Epistemologie des Terminus „Globalisierung“: Wissenschaft, Kunst, Historismus, Politik und Ikonographie werden dabei multipel verknüpft. Die in den Weltenmodellen kondensierten ideellen und visuellen Ordnungen des Wissens und damit auch die daran beteiligten Protagonisten spiegeln den Wandel der Weltansichten.

In den jeweiligen Ordnungsvorstellungen der Welt werden Mikro- und Makrokosmos ihrerseits in eine Handlungsanweisung, eine Wissenschaftstheorie, eine Visualisierungspraxis oder ein Objekt überführt. Dabei chiffriert der Globus die Idee der Verfügbarmachung und des Verfügbarhabens des Globalen in besonderer Weise. Er präsentiert sich interdisziplinär als Ergebnis mathematischer und astronomischer Konstruktionen, aber auch als Objekt politischer Konstellationen und kultureller Inskriptionen. Doch erst mit den Weltraumexpeditionen ab den 1950er Jahren wurde etwas (populär-)wissenschaftlich fassbar, dem sich vorher nur im theoretischen Kontext angenähert und das doch nie im Gesamtkonzept verdeutlicht werden konnte. Im Zusammenspiel von ‚tacit‘ und ‚practical knowledge‘ gelang die Synthese materieller und immaterieller Raumkonzepte, deren tradierte Strukturen bis in die Antike zu-

1 Ein Ausstellungskatalog dokumentierte die Ausstellung: vgl. Christoph und Breidbach 2013.

rückreichen und die dort entscheidende inhaltliche Impulse erfuhren. Im Laufe der folgenden Jahrhunderte wurden diese materialiter exemplifiziert und detailliert.

Die überlieferten Objekte geben einerseits Hinweise auf die zeitgenössisch praktizierten Formen von Wissenschaft und nehmen andererseits die Bedingtheiten von deren kultureller Reflexion kritisch in Augenschein. Dabei ermöglicht es der praktische Umgang mit den Objekten, daraus Erfahrungskontexte zu rekonstruieren und neue Einsichten zu gewinnen, die durch die ebenfalls überlieferten, gedruckten oder schriftlichen Quellen mitunter nur unzureichend gewonnen werden können. Denn in der Komplexität der Weltenmodelle ist oft auch etwas ‚Nicht-Ansichtiges' tradiert. Um die Unwägbarkeiten der Notation des Objektwissens auszuschließen, wird im komplexen Zusammenspiel von Text und Objekt, von Abbildung und Original ein kondensiertes Regelwerk zum wissenschaftlichen Umgang mit Theorie und Praxis konzeptualisiert. Diese Handlungsanweisungen werden konstitutiv für den Umgang mit den für die Wissenschaft verfügbaren Dingen. Zudem ist in der Vielschichtigkeit des Wissens eine Dynamik eingeschrieben, die ihrerseits durch Separationen und Vernetzungen theoretische Entwicklungen konzeptionell beeinflusst. Dadurch erlaubt es ein Weltenmodell, unabhängig vom Theoriekontext, Wissenspraktiken wissenschafts- und kulturhistorisch zu erklären.

Als theoretischer und methodischer Hintergrund der im vorliegenden Band dargelegten Weltansichten ist eine bestimmte Art der Mathematisierung der Landschaft fixierbar. Diese ist zurückzuführen auf Carl Friedrich Gauss (1777–1855), der erstmals die Raumkrümmung der vermessenen Erde berücksichtigte. Dem Raum wurde so in Theorie und Praxis seine Geometrisierung eingeschrieben. Diese Wahrnehmungsdispositionen sind bis in die Kunst, und hier besonders in der holländischen Landschaftsmalerei, nachzuverfolgen. Dies wurde zuletzt in der Ausstellung *Mapping Spaces. Netzwerke des Wissens in der Landschaftsmalerei des 17. Jahrhunderts* augenscheinlich, die im Sommer 2014 im Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe präsentiert wurde.[2]

Die sich der Realität annähernde Idealansicht nach Gauss ist in jeglicher Hinsicht mathematisch konstruiert. Im Laufe der Disziplinenentwicklung wurden schließlich neue Praktiken in der Astronomie und Kartographie etabliert, etwa um Messfehler zu korrigieren oder Darstellungsweisen anzupassen. Dadurch finden sich Handlungsanweisungen in Verfahren und Geräten konserviert und zusätzlich in Handbüchern festgehalten.[3] Letztlich rekurrieren sämtliche Formen der Raumwahrnehmung auf eine tradierte Geometrie – die ihrerseits wieder an Geräte gebunden war – und damit die Weltansichten beeinflusste. Ausgehend von dem bereits aus dem indischen und arabischen Wissenskontext bekannten Astrolabium ist es schließlich die Armillarsphäre oder Ringkugel, die erstens die Darstellung der Bewegung der Erde im Modell ermögliche und zweitens in der bekannten Weise unterschiedliche Weltbilder anhand von Planetenkonstellationen zu demonstrieren vermag. Indem die Bewegungszusammenhänge am Gerät darstellbar sind, ist deren Inblicknahme einfacher als eine mathematische Berechnung, etwa zur genauen individuellen Verortung oder der Festlegung von Tageszeit und Jahresumlauf. Jedoch sind diese Spezifitäten anhand eines Tabellenwerkes einstellbar. Die dahinterliegende komplexe Mathematisierung des Raumes (über die Zeit) findet sich in einem bestimmten Modell, in einem Gerät fixiert. Bezogen auf einen Himmels- oder Erdglobus ist in der Gerätespezifik eine Vereinfachung der Messgänge festgehalten, die wiederum in ihrem

2 Vgl. Gehring und Weibel 2014.

3 Vgl. etwa Mayer 1815 und Lehmann 1816.

Einfluss auf die zeitgenössische kulturelle Praxis wahrgenommen werden kann. Damit wird anhand der Gradierung des Handlungswissens der Weltenmodelle erkennbar, wie ein Wissenschaftsapparat in die Kultur hineinwirkt. Welt, Weltbild, Welt-Anschauung finden sich so über die Jahrhunderte materialiter projiziert.

Besonders aufschlussreich werden die Fragestellungen zur Raumwahrnehmung wieder in der Zeit um 1800, als man mit einer kartographiegeschichtlichen Umbausituation konfrontiert war, die neue Notationsformen hervorbrachte, neue Anwendungsgebiete generierte und damit eine veränderte Ausbildungspraxis notwendig machte. Es ging nicht mehr nur um eine bloße Ordnung der Natur, vielmehr wurde die Natur konkret in einen Ort eingebunden. Karten in einheitlichen Maßstäben, wie etwa das Messtischblatt (1:25 000), waren damit der erste Schritt einer standardisierten, zugleich aber generalisierten und maßstabtransferierten Weltansicht. Die Vermessung und Kartierung der Welt zeitigt sehr früh literarische Folgen, wie schon der Blick auf Johann Wolfgang von Goethes (1749–1832) Roman *Die Wahlverwandtschaften* (1809) zeigt, in welchem der Hauptmann die Gegend zunächst „mit der Magnetnadel“[4] aufnimmt, um dann eine „topographische Charte“[5] zu erstellen, die die Grundlage für umfangreiche Umgestaltungen des Raumes bieten soll.[6] Wie die kartographische Darstellung das Moment der graphischen Realisierung des Raumes widerspiegelt, so liefert speziell der Globus mit seinen vielfältigen Darstellungsformen, die sich im 18. und 19. Jahrhundert etablieren sollen, die zugehörigen Weltenmodelle. Neben der Vermessung der Welt tritt immer auch der Anspruch hervor, die Erde als Körper zu fassen. Dies erlebt seinen Durchbruch aber erst im 20. Jahrhundert: Angefangen bei Alfred Wegener (1880–1930) und der von ihm postulierten Theorie der Kontinentalverschiebung, über den Wettlauf bei der Erforschung des Alls, die Satellitenaufnahmen der frühen 1960er Jahre, die schließlich die ‚Blue Marble‘ vor Augen führen, hin zu einem ‚Global Positioning System‘ und ‚Google Earth‘.

Eingebettet in diesen theoretischen Hintergrund liefern die nachfolgenden Beiträge einen kritischen Blick auf die wissenschaftsgeschichtlichen, wissenstheoretischen, politischen, kartographiehistorischen und materiellen Überlieferungen von Weltenmodellen und Welt-Anschauungen. Welt-Anschauung verstehen wir dabei stets als einen Verbindungsbegriff zwischen den im obigen Sinne verstandenen materiellen Dispositiven und den ideellen Diskursen. In den diskutierten Theorien und Praktiken finden sich theoretische Kontroversen und strukturelle Konstanten den unterschiedlichen Modi einer visuellen Praxis und Darstellungen der agierenden Protagonisten gegenübergestellt. Dabei werden die aufgezeigten Beispiele immer auch unter einer an mathematische Notationsformen angelehnten Betrachtungsweise diskutiert. Deutlich wird zudem, wie verschiedene Phasen der Veränderung des theoretischen Umgehens mit bestimmten Wissensdingen nachvollzogen werden können. Innovatives Potential auf theoretischer und technischer Seite verschränkt sich mit tradierten, lokalen Wissensbeständen. Folglich sind die die Weltenmodelle begleitenden zeitgenössischen Wissensordnungen immer auch an verschiedene Praktiken gebunden. Die Fragen, was wo in den Blick genommen wurde oder was wann gemacht wurde, finden sich schließlich in vielfältigen Sammlungskontexten in Objekten, Instrumenten und Apparaturen fixiert.

4 Goethe 1987, S. 304.
5 Ebenda, S. 309.
6 Vgl. auch Bergsträsser et al. 2013, S. 40f., wo ein Abbild des Landschaftsmodells der *Wahlverwandtschaften* gezeigt wird.

Zu den Beiträgen im Einzelnen: Der Beitrag von Sebastian Dorsch, der den Auftakt des Bandes bildet, hinterfragt vor dem Hintergrund einer aktuellen Aufnahme theoretischer und methodischer Zugänge zum Problem der Weltanschauungen im obigen Sinne die Bedeutung und Rolle der Brasilien-Bilder zwischen dem 16. und dem 19. Jahrhundert. Unter Zuhilfenahme von globalgeschichtlichen, bildwissenschaftlichen und umweltgeschichtlichen Ansätzen werden sowohl Brasilien- und Amerika-Bilder seit der mitteleuropäischen Aufklärung als auch die brasilianischen Aneignungen und Umdeutungen des europäischen Insel-Topos behandelt. Auch der Beitrag von Li Xuetao befasst sich mit dem Einfluss von physischen Weltbildern auf die Weltvorstellungen der Menschheit. In seinem Artikel stellt er den Wissenstransfer zwischen „Alter Welt" und China sowie den Einfluss von europäischem Wissen auf die chinesische Weltanschauung dar. Die technischen Hintergründe zur Übertragung von der Realwelt auf die Kartographie und umgekehrt erläutert Lorenz Hurni in seinem Beitrag. Trotz erweiterter technischer Möglichkeiten im Bereich der Modellbildung handelt es sich schlussendlich aber immer um ein virtuelles Modell, das die Realwelt wiedergeben soll. Andreas Christophs Beitrag beschäftigt sich mit eben jenen physischen Modellen der Welt, die in zahlreichen Bereichen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Er stellt dabei die verschiedensten Aspekte der Globologie in den Fokus und betrachtet Geschichte, Herstellung und Einsatzmöglichkeiten von Globen und globenverwandten Instrumenten. Ganz spezifisch greift Marine Bellégo in ihrem Artikel einen besonderen Fall der gegenwärtigen Globengeschichte heraus: Kurt Ziesings Globus von 1967 weist, entgegen der vorherrschenden wissenschaftlichen Meinung, noch keine Kontinentalplatten auf. Die Autorin widmet sich der Frage nach der Ursache dieses Phänomens. Die Kartographie und Kartierung unserer Realwelt sind unverzichtbar für die Globalisierung, also die Vernetzung der modernen Welt und ihrer Wissensinfrastruktur. Philipp Ullmann betrachtet in seinem Artikel die Kartierung der Welt als objektives Werkzeug, um verschiedene Erfahrungswelten und Hintergründe zu vereinbaren und ein allgemeingültiges Modell der Welt zu erschaffen. Rainer Kind präsentiert in seinem Beitrag die bahnbrechenden Theorien des Meteorologen und Vordenkers Alfred Wegener, der bereits 1912 die „Drift der Kontinente" vertrat, mehr als 50 Jahre, bevor allgemein die Theorie der Plattentektonik anerkannt wurde. Kind zeigt insbesondere, wie Wegener durch Neuinterpretation bereits vorhandener Forschung zu seiner Hypothese gelangte – ähnlich wie Charles Darwin (1809–1882) in seiner Disziplin. Einen übergreifenden Blick auf die „Globalisierung des Wissens in der Geschichte" nimmt Jürgen Renn vor. Er erörtert theoretische und historische Grundlagen und stellt einen Zusammenhang zwischen Globalisierungsprozessen und der Verbreitung von Wissen her.

Der abschließende Dank geht in erster Linie an alle Beiträger dieses vielfältigen und reichhaltigen Bandes, der aus der Tagung „Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung" hervorgegangen ist. Herzlich gedankt sei allen Organisatoren des Projekts, das am neu gegründeten Leopoldina-Studienzentrum stattfand. Ein besonderer Dank geht an den Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. für die großzügige Unterstützung des Projekts.

An dieser Stelle sei noch einmal in besonderer Weise Olaf Breidbachs (1957–2014) gedacht. Er hat entscheidend zur Entstehung des Bandes und der Ausstellung beigetragen. Aufgrund seines tragischen Todes im Juli 2014 konnte er die Veröffentlichung dieses Bandes leider nicht mehr erleben. Ihm sind wir zu großem Dank verpflichtet. Diese Einleitung basiert auf vielerlei Gesprächen von Olaf Breidbach mit Rainer Godel und Andreas Christoph, die in Vorbereitung und im Nachgang der Tagung und der Ausstellung geführt werden konn-

ten. Der Text wurde behutsam in eine schriftliche Fassung überführt. Besonders gedankt sei der Redaktion der Leopoldina, namentlich Michael Kaasch und Joachim Kaasch, sowie Ronja Steffensky für ihre gründliche und gut organisierte Arbeit.

Literatur

Bergsträsser, Linnéa, Christoph, Andreas, Mair, Toni, und Stöger, Maike: Relief und Karte. Geländedarstellungen seit 1800. Jena: Ernst-Haeckel-Haus 2013

Christoph, Andreas, und Breidbach, Olaf (Hrsg.): Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung. Ein Ausstellungsprojekt des Ernst-Haeckel-Hauses (Jena) in Kooperation mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Halle, 8. 10. – 21. 11. 2013. Jena: Ernst-Haeckel-Haus 2013

Gehring, Ulrike, and Weibel, Peter (Hrsg.): Mapping Spaces: Networks of Knowledge in 17th Century Landscape Painting. München: Hirmer 2014

Goethe, Johann Wolfgang von: Die Wahlverwandtschaften. In: Johann Wolfgang Goethe. Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. S. 283–529. Münchner Ausgabe. Hrsg. von Karl Richter in Zusammenarbeit mit Herbert G. Göpfert, Norbert Miller und Gerhard Sauder. Bd. *9*. Epoche der Wahlverwandtschaften. 1807–1814. Hrsg. von Christoph Siegrist u. a. München: Hanser 1987

Lehmann, Johann G.: Die Lehre der Situations-Zeichnung oder Anweisung zum richtigen Erkennen und genauen Abbilden der Erd-Oberfläche, in topographischen Karten und Situations-Planen. Dresden: Arnold 1816

Mayer, Johann Tobias: Vollständige und gründliche Anweisung zur Verzeichnung der Land-, See- und Himmelscharten und der Netze zu Coniglobien und Kugeln, brauchbar für alle, welche sich dieser Dinge mit Einsicht und Nutzen bedienen wollen (Gründlicher und Ausführlicher Unterricht zur practischen Geometrie; Vierter Theil). Erlangen: Palm 1815

Olaf Breidbach (†), Andreas Christoph und Rainer Godel