Neue Kenntnisse über die Funktionsweise des St. Galler Erd- und Himmelsglobus (1571/84)

Autor(en): **Schmid, Jost**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte**

Band (Jahr): **- (2010)**

Heft 41

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-109305

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Neue Kenntnisse über die Funktionsweise des St. Galler Erd- und Himmelsglobus (1571/84)

Jost Schmid

Der so genannte St. Galler Globus der Zentralbibliothek Zürich im Schweizerischen Landesmuseum wurde bislang in der Öffentlichkeit vor allem als ein repräsentatives und historisches Objekt wahrgenommen (Abb. 1). Das Wenige, das über ihn publiziert ist, gibt keine Auskunft darüber, wie dieses Instrument einmal benutzt worden war, als der Kippmechanismus für den Meridianring noch funktionierte und sich die Kugel noch drehen liess. Dies mag damit zusammenhängen, dass sich das wissenschaftliche Interesse an alten Globen vor allem mit der Aussage der Kartenbilder, der künstlerischen Gestaltung sowie der kunsthandwerklichen Herstellung beschäftigte, während ihre Rolle als Messgeräte und Demonstrationsobjekte nur als Teilaspekt in wenigen Artikeln beleuchtet wurde. Diverse Skalen und Kreise am Globus und an seinem Gestell lassen erahnen, dass einige Anwendungen vorgesehen waren, die mit modernen Globen nicht mehr durchführbar sind. Im Gegensatz zum Original in Zürich ist die neu erstellte Replik in St. Gallen voll funktionstüchtig (vgl. Kasten). Um alle möglichen Funktionen berücksichtigen zu können, wurde auf die erste Globus-Bedienungsanleitung zurückgegriffen, die über einen kurzen Abriss zur Astronomie und zur Geographie hinausgeht: Dieser *Tractatus de Globis et eorum usu* von Robert Hues erschien ursprünglich 1594 in London.[1]

Abb. 1: Der Erd- und Himmelsglobus von St. Gallen. Durchmesser 120 cm (Photo: Schweizerisches Landesmuseum Zürich).

Messungen am Erdglobus

Beim St. Galler Globus handelt es sich um ein Modell der in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bekannten Erde in ihrem Himmelsgewölbe. Das Modell des Erdglobus hat gegenüber einer Karte den Vorteil, dass Flächen, Winkel und Entfernungen nicht verzerrt dargestellt werden und deshalb verglichen werden können. Die Entfernung zweier Orte auf der Erdoberfläche wurde gemäss diversen zeitgenössischen Abbildungen mit einem Zirkel gemessen. Beim Abtragen an der Gradskala für die Breitenangaben am Meridianring kann die Distanz ermittelt werden (1° entspricht ca. 111 km). Mit einem Massstab von ungefähr 1:10 Millionen ist der St. Galler Erdglobus – trotz seiner stattlichen Grösse – verglichen mit einer Karte aber ein eher kleines Modell mit entsprechenden Schwierigkeiten bei Messungen innerhalb kleiner Regionen.

Für zwei Orte auf dem Erdglobus kann nicht nur ihre Distanz ermittelt werden, sondern auch die Himmelsrichtung, in welcher sie zueinander liegen: Dafür rückt man den Ausgangsort in den Zenit, indem der Meridianring in die entsprechende Position gekurbelt und der Globus von Hand gedreht wird, bis der gewünschte Ort am höchsten Punkt der Kugel liegt. Von dort aus wird eine gedankliche Linie durch den zweiten Ort gezogen. Wo diese Linie auf den Horizontring trifft, kann die Himmelsrichtung abgelesen werden. Wird der Globus so gedreht, dass ein gewählter Ort unter den Meridianring zu liegen kommt, kann dort seine geographische Breite ermittelt werden. Die geographische Länge ist mit Hilfe der von 10° zu 10° durchgezogenen Meridiane am Äquator abzulesen, auf dem die Grade von 0° bis 360° eingeteilt sind.

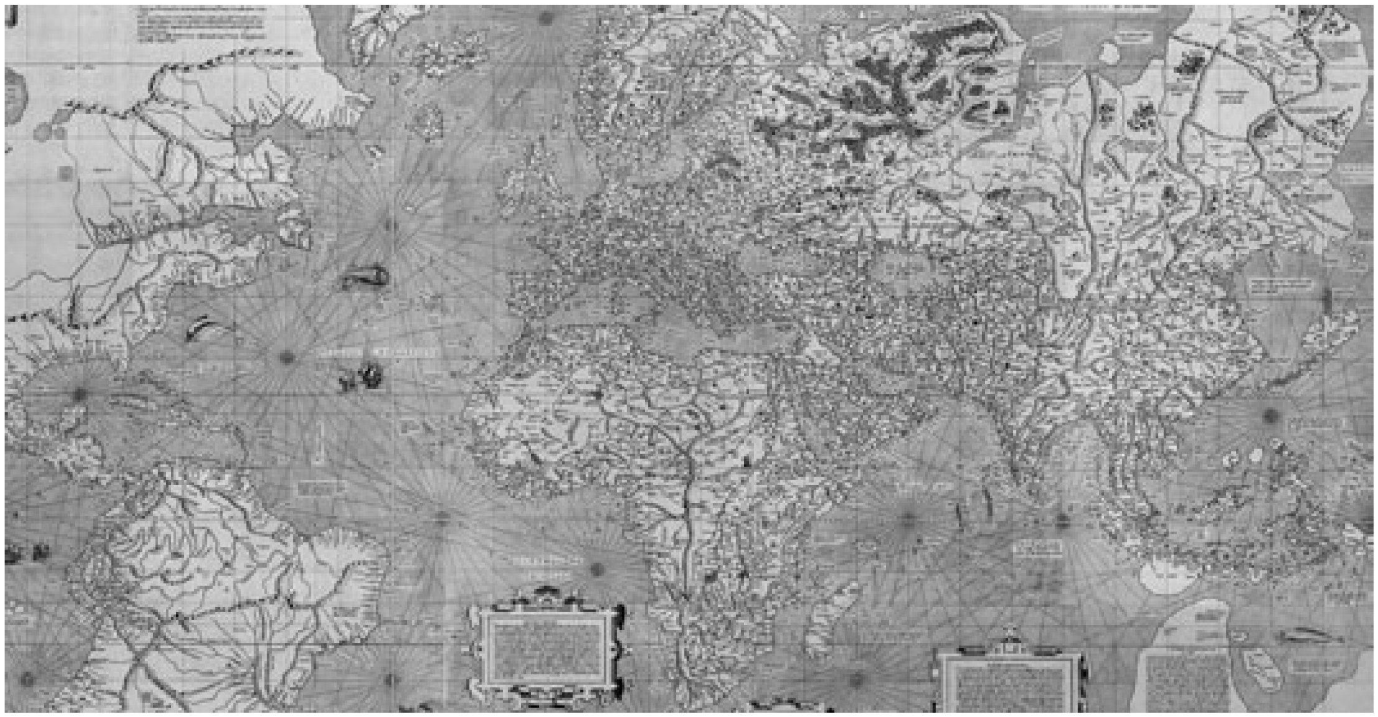

Abb. 2: Ausschnitt aus der von Gerhard Mercator 1569 publizierten Weltkarte. Sie diente als Vorlage für das Kartenbild des Erdglobus (Universitätsbibiothek Basel).

Mercators Weltkarte 1569 als Vorlage

Dem Kartenbild liegt die 1569 publizierte Weltkarte von Gerhard Mercator zugrunde (Abb. 2).[2] Der Nullmeridian des St. Galler Globus zieht sich wie bei seinem Vorbild durch die Kapverdischen Inseln – in der Annahme, dass dort die Magnetnadel ohne Ablenkung zum geographischen Nordpol zeige. Das Kartenbild beinhaltet einerseits Erfahrungen aus den Entdeckungsfahrten der frühen Neuzeit und andererseits Hypothesen und Legenden, die zum Teil bis in die Antike zurückgehen. Erstaunlich nah an die Wirklichkeit heran kommt der Lauf des Amazonas, der 1542 von Spaniern befahren worden war. Die Mercatorkarte war also durchaus «state of the art».[3] Die Küstenlinie Südamerikas hingegen weist eine enorme Ausbeulung nach Westen auf. Damals hätten sich diesbezüglich bessere kartographische Vorlagen finden können. Zudem hielt sich Mercator teilweise streng an die Vorgaben antiker Autoritäten (insbesondere Claudius Ptolemäus). So liess er beispielsweise den Ganges bei Kanton ins Südchinesische Meer münden – trotz besseren Wissens einiger zeitgenössischer Geographen.[4]

Einen hartnäckigen geographischen Mythos kartierte Mercator – wie viele Kartographen bis ins 18. Jahrhundert – mit dem enormen Südkontinent. Dieser erscheint auf dem Kartenbild weniger aufgrund authentischer Reiseberichte, sondern vielmehr aus der physikalischen Erwägung heraus, dass sich gegenüber den grossen Landmassen auf der Nordhalbkugel ein Gegengewicht in Form eines grossen Kontinents befinden müsse. Diese Idee geht zurück auf Krates von Mallos, der um 150 v. Chr. annahm, dass die Erde ohne dieses Gegengewicht umkippen würde. Phantasievollen mittelalterlichen Reiseberichten entsprungen sind die Insel «Frislant» zwischen Irland und Island und die Darstellung der vier Inseln um den Nordpol, wo gemäss der damaligen Vorstellung das Wasser der Weltmeere vom Erdinneren aufgenommen wird.

Die bunte Bemalung auf den Kontinenten lässt vermuten, dass es sich um eine politische Karte handelt. Ein Vergleich mit der historischen Realität zeigt aber, dass die Farbgebung eher ästhetischen als politischen Grundsätzen folgte.

Ptolemäus' Klimazonen

Auf dem Meridianring findet man für die Nord- und Südhalbkugel bis etwa 3° vor den Polarkreisen je 16 einzelne Klimazonen angezeigt, die vom Äquator aus nach Norden beziehungsweise nach Süden hin durchnummeriert sind (Abb. 4). Zusätzlich werden noch weitere polare Klimatypen angedeutet (im Norden die «Climata Septentrionalia»). Diese wurden nicht genauer bezeichnet, weil die gegen die Pole hin enger werdenden Abstände der Klimazonen eine übersichtliche Skalierung zunehmend erschwerten. Als Zonenabgrenzung wurde derjenige Parallelkreis gewählt, auf dem der längste Tag bezüglich Sonnenscheindauer um ein merkliches Stück länger ist. Dieser Zeitunterschied entspricht beim St. Galler Globus einer halben Stunde. Der Äquator bildet die erste Zonengrenze zwischen dem südlichen «Clima primum» und der ersten nördlichen Klimazone, die mit «Per Taprobana»[5] bezeichnet ist: Auf der Nordhalbkugel sind die Klimazonen jeweils nach einem dort lokalisierten bekannten Ort benannt. Die nördliche Begrenzung der Klimazone von Taprobana wird von einem Parallelkreis gebildet, auf dem die maximale Sonnenscheindauer – also der «längste Tag» – gemäss Angabe am Meridianring «12½» Stunden dauert (auf der Südhalbkugel wird die Dauer des dort zeitgleich stattfindenden kürzesten Tages angegeben). Das Konzept der Klimazonen knüpft an die in der Antike bekannte Lehre von Äquator, Wendekreisen und Polarkreisen an, die die Welt in bewohnbare und unbewohnbare Zonen gliederten. Die Angaben bezüglich Sonnenscheindauer entstammen vorwiegend einer Aufstellung der längsten Tage im Buch VIII der «Geographia» von Claudius Ptolemäus. Ihre Darstellung erinnert zusammen mit der Einteilung der Klimazonen stark an die Angaben an den Kartenrändern der gedruckten Ptolemäus-Atlanten, die im 16. Jahrhundert verbreitet

waren. Eine entsprechende Würdigung dafür erfährt der antike Naturforscher aus Alexandria durch sein Abbild am Globuskorb des St. Galler Globus.

Der Himmelsglobus als Modell

Bei dieser seltenen Kombination von Erd- und Himmelsglobus auf derselben Kugel wurde das Kartenbild der Erde mit der Himmelskarte übermalt. Diese Darstellungsart forderte insofern Kompromisse, als wegen der Übersichtlichkeit bei den Sternbildern auf die Darstellung diverser Merkbilder verzichtet werden musste. Allerdings sind entlang des Tierkreises bei den fehlenden Sternbild-Graphiken die Sterne mit dem entsprechenden Tierkreissymbol bezeichnet worden. Der Himmel wird so gezeigt, als sähe man von aussen auf eine durchsichtige Hohlkugel, an der die so genannten Fixsterne angeheftet sind, und die Erde würde sich im Inneren der Kugel befinden. Deshalb wendet das Sternbild des Schlangenträgers dem Betrachter des Globus den Rücken zu, weil sich dieser kräftige Herr am Himmel dem Sterngucker auf der Erde zuwendet. Als Vorlage für den Himmelsglobus dienten die 1515 erschienenen Sternkarten von Albrecht Dürer (Abb. 3). Seine Holzschnitte zur Nord- und Südhemisphäre beeinflussten die Himmelskartographie – vor allem in den deutschen Ländern – noch bis ins 17. Jahrhundert hinein.[6]

Der Horizontring des St. Galler Globus wird zum Horizont des Beobachters, und über ihm wölbt sich das Himmelsgewölbe mit den Fixsternen. Die Sonne zieht darin ihre scheinbare Bahn auf der Ekliptik durch den Tierkreis. Die Ekliptik schneidet den Äquator an den Tagundnachtgleichen (unter anderem im Frühlingspunkt) und berührt die Wendekreise an der Sommer- beziehungsweise Wintersonnenwende. Beim St. Galler Globus wurde die Position der Sonne an der Tagundnachtgleiche im März in den Nullmeridian des Erdglobus gelegt.

Scheinbare Drehung des Himmelsgewölbes

In der ptolemäischen Vorstellungswelt läuft die Sonne in einem Jahr durch den Tierkreis im Himmelsgewölbe, welcher täglich um die Erde rotiert. Zum Beispiel steht die Sonne beim Frühlingsanfang nach Überschreitung des Frühlingspunktes auf dem Himmelsäquator am Beginn des astrologischen Sternzeichens Widder (tatsächlich liegt der Frühlingspunkt wegen der Präzession mittlerweile ganz im astronomischen Sternbild Fische).

Für alle Simulationen im Zusammenhang mit der Sonne und den Jahreszeiten wird der Globus wie sein grosses Vorbild aufgestellt und der gewünschte Standort der Sonne in der Ekliptik ermittelt: Die Globusachse zeigt parallel zur Erdachse zum Polarstern, und der Ort, für den die Beobachtungen gelten sollen, gelangt in den Zenit.[7] Der kleinere Winkel zwischen Horizont und Achse entspricht jetzt der geographischen Breite dieses Ortes, und dank der angegebenen Himmelsrichtungen auf dem Horizontring ist eine Orientierung im Raum möglich. Weil sich der Meridianring des St. Galler Globus nur einseitig über die Kurbel kippen lässt, ist darauf zu achten, dass der Meridianring so im Gestell eingesetzt wird, dass der Nordpol des Globus nach Norden hin gekurbelt werden kann.

Abb. 3: Die Sternbilder des St. Galler Globus sind Kopien aus den beiden 1515 erschienenen Sternkarten von Albrecht Dürer. Abgebildet ist diejenige der Nordhemisphäre (Quelle: *Dokumente zur Geschichte der Kartographie*. Unterschneidheim, 1973).

Zur Ermittlung des Standorts der Sonne in der Ekliptik zu einem bestimmten Datum wird im Kalender auf dem Horizontring ein Tag bestimmt. Vom entsprechenden Feld aus wird gedanklich eine Linie zur Globusmitte gezogen. Wo diese Linie die zum Tierkreis gehörende Skala von 12 mal 30° schneidet, wird die entsprechende Einheit abgelesen (Abb. 5). Diese Einheit kann auf der identischen Skala auf der Ekliptik am Globus – mit Hilfe des zugehörigen Tierkreissymbols – wieder gefunden werden (Abb. 6). Dieser Standort der Sonne im Himmelsgewölbe wird (gedanklich) mit einem Punkt markiert. Nun wird das Himmelsgewölbe von Ost nach West gedreht, bis dieser Punkt irgendwann im Osten über dem Horizont erscheint. Auf dem Horizontring kann abgelesen werden, in welcher Himmelsrichtung die Sonne aufgeht. Der Globus wird weiter gedreht, bis der Punkt unter dem Meridianring auftaucht (wo die Sonnenhöhe am Mittag angezeigt wird) und er im Westen untergeht, wobei wiederum die entsprechende Himmelsrichtung direkt abgelesen werden kann. Der mit der Erdachse mitdrehende Stundenzeiger zeigt derweil an, wann sich die Sonne an einer bestimmten Position am Himmel befindet. Deshalb funktioniert der Globus wie eine Sonnenuhr – man braucht nur die Richtung der Sonne oder ihre Höhe zu kennen. Durch Hinzurechnen von 18° auf der Ekliptik ergeben sich die Werte für die Dämmerungszeiten.[8]

Bei diesen Manipulationen wird die scheinbare Drehung des Himmelsgewölbes über der Erde simuliert – und nicht etwa die Erddrehung selbst (diese erfolgt in der Gegenrichtung von West nach Ost). Die Sonnenposition spiegelt sich in der Nomenklatur der Himmelsrichtungen auf dem Horizontring wider. Sie heissen von Ost nach West: *Ortus* (Aufgang), *Meridies* (Mittag) und *Occasus* (Untergang). Diese Himmelsrichtungen werden auf dem Horizontring mit den Winden ergänzt, die aus den entsprechenden Richtungen wehen: Boreas bläst beispielweise aus dem Norden.

Abb. 4 (oben): Die Skalen bei der Replik des Meridianrings geben an: geographische Breiten, Klimazonen mit Angaben zur Sonnenscheindauer, astronomische Breiten (Photo: Matthias Jurt).

Abb. 5 (Mitte): Replik des Horizontrings: Der Übergang vom Sternzeichen Fische zum Sternzeichen Widder (gemäss Abb. 5: der Frühlingspunkt) findet am 10. März statt (Photo: Matthias Jurt).

Abb. 6 (unten): Ekliptik-Einteilung in 12 mal 30 Grad. Der Abschnitt des Sternzeichens Fische endet am Frühlingspunkt bzw. am Schnittpunkt der Ekliptik mit dem Himmelsäquator (zugleich Erdäquator), wo das Sternzeichen Widder beginnt (Photo: Daniel Minder).

Beobachtungen von Fixsternen

Für die auf dem Himmelsglobus abgebildeten Sterne und Sternbilder können analog zur oben stehenden Erläuterung die Uhrzeiten des Auf- und Untergangs gefunden werden. Wenn der wie oben ermittelte Punkt auf der Ekliptik im Westen des Horizontrings untergeht, erscheint der nachts sichtbare Teil des Himmels. Der Sternenhimmel kann für den eingestellten Beobachtungsort dank Stundenzeiger für eine beliebige Uhrzeit dargestellt werden. Oder anders ausgedrückt: Nach Einstellung des aktuellen Sternenhimmels wird die Ortszeit am Stundenring auch nachts angezeigt.

Für die Beobachtung von Sternen ist es hilfreich, wenn deren Positionen am Nachthimmel nicht lange gesucht werden müssen. Zu diesem Zweck können die entsprechenden Sternkoordinaten am Himmelsglobus abgelesen werden. Die Skalen am innersten Rand des Horizontrings und am äussersten Rand des Meridianrings deuten auf das so genannte Horizontsystem hin. Dieses Koordinatensystem ist nicht absolut und gilt nur für den eingestellten Beobachtungsort, weil die Position eines Himmelskörpers in Bezug auf den Horizont beschrieben wird. Die Höhe über dem Horizont reicht von 0° im Horizont bis 90° im Zenit. Genau definiert wird der Sternort durch die Angabe der Himmelsrichtung beziehungsweise des Azimuts anhand der innersten Horizontring-Skala, die in viermal 90° aufgeteilt ist.

Der Kalender als Datierungsgrundlage

Der Kalender auf dem Horizontring weist die Heiligen- und Monatsnamen sowie die Daten auf. Zusätzlich werden die Wochentage mit den Buchstaben A bis G angegeben. Mit den Kalenderdaten steht der Tierkreis in fixer Verbindung, damit die bereits erwähnten Simulationen ausgeführt werden können. Die Sonne wechselt beim Frühlingsbeginn vom astrologischen Sternzeichen Fische ins Sternzeichen Widder. Dieser Übergang im Frühlingspunkt, der sich bei uns seit einigen Jahrhunderten um den 21. März ereignet, schlägt sich auf dem Horizontring des St. Galler Globus schon am 10. März nieder, was auf die akkumulierten Verschiebungen beim Julianischen Kalender in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts zurückzuführen ist. Um diese Differenz aufzuheben, ordnete Papst Gregor XIII. 1582 eine Kalenderkorrektur um zehn Tage an. In Augsburg, wo gemäss Grenacher (1961) der St. Galler Globus entstanden sein könnte, wurde der neue Kalender im Mai 1584 nach heftigen Streitigkeiten mit Gewalt durchgesetzt. Das als Entstehungsort ebenfalls in Frage kommende habsburgische Konstanz hatte zu diesem Zeitpunkt schon den Gregorianischen Kalender eingeführt.[10] Nach 1584 wurde im katholischen süddeutschen Raum wohl kein Globus mehr mit julianischem Kalender gebaut. Der Globus ist also mit grösster Wahrscheinlichkeit frühestens 1571 und spätestens 1584 fertig gestellt worden; also im Zeitraum zwischen der auf dem Globus abgebildeten Seeschlacht bei Lepanto[11] und der Einführung des Gregorianischen Kalenders in Augsburg.

Als der St. Galler Fürstabt Bernhard Müller 1595 den Erd- und Himmelsglobus erwarb, galt in seinem Hoheitsgebiet seit elf Jahren der Gregorianische Kalender.[12] Somit bekam er ein Instrument, das in Bezug auf die Kalenderfunktion in seinem Hoheitsgebiet ver-

altet war. Dieser Makel war vielleicht einer der Gründe, weshalb der Erd- und Himmelsglobus so kurz nach seiner Fertigstellung schon mindestens einmal den Besitzer gewechselt hatte. Hinter der Lieferung des Globus nach St. Gallen durch den mutmasslichen Mittelsmann Lucas Stöckli sieht Grenacher (1961) den damaligen Konstanzer Dompropst Jakob Fugger.[13] Nach dem Besitzerwechsel folgten Ratenzahlungen, die – so vermutet Grenacher – vielleicht der Finanzierung eines Jesuitenkollegs in Konstanz dienten. Der repräsentative Globus sandte mit seinem «protestantischen Kalender» ein politisches Signal aus, das dem gegenreformatorisch umtriebigen Dompropst wohl mehr Unbehagen bereitete als dem St. Galler Fürstabt.

Repräsentative Verwendung

Der St. Galler Globus ist unüblich hoch auf einem Sockel montiert. Die Höhe wirkt zusammen mit der Grösse und der Farbenpracht sehr beeindruckend. Der Ehrfurcht gebietende Effekt war wohl das primäre Ziel dieses Prunkstücks. Durch die erhabene Aufmachung werden allerdings alle theoretisch möglichen Anwendungen erschwert. Man kann sich auf dem Globus astronomisch und geographisch ungefähr orientieren, aber für das Ablesen von Naturereignissen zur wissenschaftlichen Weiterverwendung sind die Skalen verhältnismässig ungenau. Astronomische Beobachtungen waren anhand des St. Galler Globus nur schon deshalb schlecht möglich, weil das aufwändige und unhandliche Repräsentationsstück für geschlossene Räume gebaut wurde. Der wissenschaftliche und didaktische Nutzen wird zwar von den auf dem Globuskorb aufgemalten Wissenschaftlern (Abb. 8) und astronomischen und geographischen Messinstrumenten suggeriert – er stand bei der Konstruktion des St. Galler Globus aber nicht im Vordergrund. Es ist deshalb nicht weiter erstaunlich, dass der Kalender auf dem Horizontring nie korrigiert worden war, obwohl der Globuskorb andernorts im Laufe der Zeit an verschiedenen Stellen übermalt wurde – zum Beispiel mit dem Wappen des Abtes, der das repräsentative Schaustück wohl vor allem als Symbol für Wissen und Macht betrachtete. Als der Globus 1712 nach Zürich gebracht wurde, kam er wiederum elf Jahre zu spät, um kalenderkonform zu funktionieren. Auch die Zürcher nahmen keine Korrekturen vor, um das mittlerweile museale Exponat nach Gregorianischem Kalender nutzen zu können.

Abb. 7: Kalligraphen bei der Arbeit an der Globuskugel im Globus-Atelier im Staatsarchiv Zürich (Photo: Matthias Jurt).

Abb. 8: Detailansicht Archimedes mit Armillarsphäre: Gebildete Autoritäten auf dem Globuskorb sollen die wissenschaftliche Verwendung des Globus suggerieren (Photo: Schweiz. Landesmuseum, Zürich).

Als Teil der Vereinbarung nach dem Kulturgüterstreit zwischen St. Gallen und Zürich bleibt der St. Galler Globus im Schweizerischen Landesmuseum als Eigentum der Zentralbibliothek Zürich. Dafür haben die Zürcher im August 2009 den St. Gallern eine originalgetreue Replik des Erd- und Himmelsglobus überreicht (*Cartographica Helvetica* 37 (2008), S. 47–48). Im Gegensatz zum Original ist diese voll funktionstüchtig. Diverse Handwerker, Wissenschafter und Institutionen waren mit der Replik beschäftigt (Abb. 7). Ihre Erfahrungen wurden in einer Dokumentation festgehalten, die über die Webseite des Staatsarchivs Zürich zugänglich ist.
Der vorliegende Artikel ist eine leicht ergänzte Fassung des darin enthaltenen Beitrags zur Funktionsweise des St. Galler Globus. Ausserdem enthält diese Dokumentation die Zürcher Geschichte des St. Galler Globus sowie weitere Artikel zum Heiligenkalender, zu Darstellungen am Objekt und zur Konstruktion.

Martina Rohrbach, Beat Gnädinger (Hrsg.):
Der Zürcher Globus. Projekt Globus-Replik 2007–2009.
Dokumentation (27. Nov. 2009).
Als pdf auf www.staatsarchiv.zh.ch zu finden.

Résumé
Nouveautés sur le fonctionnement du globe terrestre et céleste de St-Gall (1571/84)

Le globe terrestre et céleste de St-Gall n'est pas qu'une pièce de musée typique mais encore un modèle clair de la Terre dans la voûte céleste. Aussi longtemps que la sphère pouvait tourner et que le mécanisme de basculement du cercle méridien était intact, le globe pouvait être utilisé comme instrument pour l'orientation sur la Terre et pour le calcul et la simulation d'événements astronomiques. Ces opérations peuvent être effectuées sur la nouvelle réplique fonctionnelle construite en 2009 si l'on tient compte des découvertes géographiques faites depuis le 16e siècle ainsi que de la réforme grégorienne du calendrier. Cette dernière permet de circonscrire à 1571–1584 l'époque à laquelle le globe fut achevé.

Summary
New information on the function of the terrestrial and celestial globe in St. Gall (1571/84)

The terrestrial and celestial globe in St. Gall is not merely an elaborate showpiece, but also a demonstrative model of the earth in its firmament. The globe was used for determining orientations and for simulations of astronomic occurrences until the mechanisms for turning and tilting broke down. The new replica built in 2009, on the other hand, is fully functional. The geographic discoveries since the 16th century and the Gregorian Reform of the calendar, however, have to be taken into account. The latter helps to define the period in which the original must have been finished, i.e. between 1571 and 1584.

Literatur

Averdunk, Heinrich: *Gerhard Mercator und die Geographen unter seinen Nachkommen.* Amsterdam, 1969. S. 65–75.

Egger, Franz: *Die Kalenderreform von 1582 – Zankapfel der Konfessionen.* In: *Jahrbuch / Schweizerische Gesellschaft für Familienforschung* 31 (2004). S. 136–151.

Grenacher, Franz: *Der sog. St.-Galler Globus im Schweiz. Landesmuseum: Vermutungen über seine Herkunft und Feststellungen zu seiner Konstruktion.* In: *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 21 (1961). S. 66–78.

Höhener, Hans-Peter: *Der St. Galler Globus: Ein Beutestück aus dem Zweiten Villmergerkrieg 1712.* In: *Zentralbibliothek Zürich: Schatzkammer der Überlieferung.* Zürich, 1989. S. 59–61 und S. 167f.

Hues, Robert: *Tractatus de globis et eorum usu: A treatise description of the globe constructed by Emery Molyneux and published in 1592.* London, 1889.

Iwańczak, Wojciech: *Die Kartenmacher: Nürnberg als Zentrum der Kartographie im Zeitalter der Renaissance.* Darmstadt, 2009.

Marcel, Gabriel: *Note sur une Mission Geographique en Suisse.* In: *Bulletin de la Société de Geographie* 20 (1899). S. 76–81.

Wawrik, Franz: *Die Verwendung von Globen in der Vergangenheit.* In: *Internationale Coronelli-Gesellschaft. Information,* 3 (1980). S. 3–10.

Zorn, Wolfgang: *Augsburg – Geschichte einer europäischen Stadt: von den Anfängen bis zur Gegenwart.* Augsburg, 2001.

Anmerkungen

1 Hues 1889. Vgl. auch Wawrik 1980, S. 3–10.

2 Marcel 1899, S. 76–81. Vgl. Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum navigantium emendate accommodata von Gerhard Mercator, 1569 (verkleinerte Wiedergabe). Duisburg, 1994.

3 Die Bedeutung der Weltkarte Mercators von 1569 liegt vor allem in der winkeltreuen Zylinderprojektion, wo Loxodrome gerade abgebildet werden, bzw. wo die über den Kompass ermittelte Fahrtrichtung bis zum Ziel als Gerade dargestellt wird (was die Navigation erleichtern sollte). Weil dies nur für eine zweidimensionale Karte von Belang ist, wird dieser Aspekt von Mercators Weltkarte hier nicht weiter ausgeführt.

4 Averdunk 1969, S. 65–75.

5 Taprobana ist die antike Bezeichnung des heutigen Sri Lanka.

6 Vgl. Höhener 1989, S. 59 und Iwańczak 2009, S. 147.

7 Bei der Verknüpfung von Himmelsbeobachtungen mit der Simulation am Globus kann die Distanz vom Erdmittelpunkt zum Globusmittelpunkt vernachlässigt werden: Letztere fallen angesichts der Entfernungen zwischen den Gestirnen praktisch zusammen.

8 Hues 1889, S. 113.
Zorn 2001, S. 268–270.

10 Aus dem Konstanzer Ratsprotokoll vom 16. November 1583 ist dank der freundlichen Hilfe von Michael Kuthe, Stadtarchiv Konstanz, zu entnehmen: Nach dem neuen Calender Ao 83. Ist der erste Ratstag, so nach dem neuen Calender gehalten worden. Sonst were es erst der 6 November nach dem alten Calender. Laut Angaben von Daniel Minder, technischer Leiter bei der Herstellung der Replik des St. Galler Globus, war eine solche Globuskonstruktion auch im damaligen Konstanz möglich. Dorthin führt mit dem Konstanzer Apotheker Lucas Stöckli die letzte Spur des Erd- und Himmelsglobus (vgl. Grenacher 1961, S. 66–78.)

11 Lepanto ist bei der entsprechenden Abbildung nicht namentlich erwähnt und wird sogar – wohl aus Platzgründen – vor der kalifornischen Küste dargestellt, doch deuten türkische Halbmonde und das Reichsbanner des Heiligen Römischen Reiches (auf einer fiktiven Seeflagge) auf das für das Abendland siegreiche Ereignis hin.

12 Egger 2004, S. 136–151.

13 Grenacher 1961, S. 66–78.

Jost Schmid, dipl. Geograph,
Leiter Kartensammlung
Zentralbibliothek

Zähringerplatz 6
CH-8001 Zürich

E-Mail:
jost.schmid@zb.uzh.ch

Imago Mundi

The International Journal for the History of Cartography

EDITOR
Dr Catherine Delano Smith, *Senior Research Fellow, Institute of Historical Research, University of London, UK*

The English-language, fully-refereed journal *Imago Mundi* was founded in 1935 and is the only international, interdisciplinary and scholarly journal solely devoted to the study of early maps in all its aspects. Full-length articles, with abstracts in English, French, German and Spanish, deal with the history and interpretation of maps and mapmaking in any part of the world, from earliest times to the mid-twentieth century. Shorter articles communicate significant new findings or new opinions. All articles are fully illustrated.

SUBSCRIPTION RATES
2010 - Volume 62 (2 issues)
Print ISSN 0308-5694
Online ISSN 1479-7801
Institutional rate: US$ 271.00; Euro 216.00
(includes free online access)
Personal rate: US$ 89.00; Euro 71.00 (print only)

Routledge
Taylor & Francis Group

Please contact Customer Services at either:

Jennie McMillan, Taylor and Francis, 4 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, OX14 4RN
Email: tf.enquiries@tfinforma.com **Website:** www.tandf.co.uk

Taylor & Franics Inc, 325 Chestnut Street, 8th Floor, Philadelphia, PA 19106, USA
Tel: +1 800 354 1420 **Fax:** +1 215 625 2940 **Email:** info@taylorandfrancis.com **Website:** www.taylorandfrancis.com