

Ein Fragment der Welt

Ein heraldischer Himmelsglobus von Erhard Weigel als Projektor?

BLICKPUNKT AUGUST. Wissenschaftliche Instrumente sind häufig Boten vergangener Wissenschaftspraktiken und Weltvorstellungen. Insbesondere trifft dies auf die traditionsreiche Modellierung des Himmels in Form von Himmelsgloben zu. Diese machen den Sternenhimmel verstehbar, berechenbar, vorhersagbar und geben durch die Verknüpfung von Sternen zu Sternbildern eine Ordnungsstruktur wieder. Zwar finden sich die Darstellungen der Sternbilder auf der Außenseite des Globus, doch ist der Betrachter gezwungen, einen Perspektivwechsel vorzunehmen, um die Funktion des Geräts zu verstehen. Anders als beim Erdglobus, wo der Blick von außen die korrekte Perspektive darstellt, hat sich der Betrachter in den Mittelpunkt des Himmelsglobus zu denken. Dies wird dadurch deutlich,

dass die Sternbilder auf der Kugeloberfläche seitenverkehrt gezeigt werden: Am Himmel ist etwa der Widder links der Fische zu sehen, auf der Oberfläche eines Himmelsglobus ist dies nun genau umgekehrt. Erst wenn der Betrachter sich in das Zentrum der Kugel denkt, kann er die Sternbilder in korrekter Weise „sehen“ und den Globus als Modell des ihn umschließenden Himmels nutzen.

Die zwei „Halbgloben“ Erhard Weigels

Der Mathematikprofessor, Astronom und Pädagoge Erhard Weigel (1625–1699) unternahm bei der Konzeption seiner Globen eine Reihe von Reformversuchen, von denen einer gerade in der Erleichterung dieses Perspektivwechsels bestand. Indem Weigel Globen mit Einblicksöffnungen



Abb. 1: Fragment eines Himmelsglobus (nördliche Halbkugel), Entwurf: Erhard Weigel, Ausführung: unbekannt, Nürnberg (?), um 1690, Kupfer, getrieben, ziseliert, punziert, bemalt, Durchmesser 36 cm, Stärke 0,5 mm, WI 111. Leere Signaturkartusche. Abgebildete Sternbilder, von links: Die Harffe (Königreich England), Der Scepter=führende Adler (Kurfürstentum Brandenburg), Der Rauten=Crantz und zwey Schwerdt (Kurfürstentum Sachsen), Zweene Fische (Fürstentum Württemberg), Das Fruchthorn (Kurpfalz), Das Schatzkästlein (Kurfürstentum Heidelberg).

in das Innere entwarf und an den Sternpositionen auf der Kugeloberfläche feine Löcher vorsah, sollte der Blick in den Globus die erforderliche Vorstellungsleistung vermindern: Durch die Öffnung sollten die Sterne als kleine Lichtpunkte auf der Globusinnenseite zu sehen sein und damit den Perspektivwechsel überflüssig machen. Besondere Bekanntheit erlangten die Globen durch Weigels Vorhaben, die klassischen Sternbilder abzuschaffen und den gesamten Himmel mit sogenannten heraldischen Sternbildern neu zu bevölkern. Diese neuen Sternbilder waren von den Wappen der Fürstentümer, Königreiche und Städte sowie den Standes- und Berufssymbolen seiner Zeit entlehnt und wurden in seinem Werk *Sphaera Euclidea* in tabellarischer Form definiert. Insgesamt 16 Globen von Weigel haben sich in unterschiedlichen Ausführungen laut Jürgen Hamel erhalten, sowie zwei Fragmente, die jeweils nur die Nordhalbkugel des Sternenhimmels abbilden. Unlängst gab Stefan Kratochwil Anlass, diesen beiden Halbgloben besondere Aufmerksamkeit zuteilwerden zu lassen. Er stellte nach dem Fund von Rußspuren im Inneren eines Exemplars (Stadtmuseum Jena, Inv.-Nr. 17216) die Hypothese auf, der Globus könnte als frühe Form eines Projektors gedient haben: Wenn eine Lichtquelle, etwa eine Kerze, in den Globus eingebracht worden wäre, hätte das Licht durch die Sternlöcher nach außen dringen und auf einer geeigneten Projektionsfläche den Sternenhimmel als Lichtpunkte abbilden können. Zum Zweck besserer Reflexionsfähigkeit soll das Innere zudem verzinnt worden sein. Eine Überprüfung dieser Hypothese am zweiten bekannten Halbglobus scheint deshalb angebracht. Er befindet sich unter der Inventarnummer WI 111 im Germanischen Nationalmuseum.

Der Nürnberger Halbglobus

Das vorliegende Fragment wurde aus Kupferblech zu einer etwa 0,5 mm starken Kugelkalotte von 35 cm Durchmesser getrieben. Am Pol der so entstandenen Halbkugel befindet sich ein etwa 8 mm großes Loch, das vermutlich für die Durchführung der Polstange entlang der Drehachse des Globus vorgesehen war. In fertiger Montierung hätte der Betrachter den Globus um die Polachse der Ekliptik rotieren lassen können. Zwölf weitere Löcher, von je 2 mm Durchmesser, finden sich gleichmäßig verteilt entlang der Wandung, knapp oberhalb des Abschlusses der Halbkugel zu ihrer Schnittebene. Die Nordhalbkugeln der vollständig erhaltenen Globen Weigels sind durch ähnliche Löcher mit ihrem südlichen

Gegenstück vernietet und verschraubt. Schrauben, Stifte oder andere Verbindungselemente fehlen beim Nürnberger Exemplar jedoch völlig.

Weiter sind zwei zur Schnittebene parallel liegende, getriebene Kleinkreise zu erkennen, die sich leicht über die Kugeloberfläche erheben. Der in einem Winkel von etwa 23° zur Schnittebene gelegene südlichere Kleinkreis entspricht dem Kreis, der den Großkreis des Himmelsäquators auf der Himmelskugel tangiert. Der nördlichere Kleinkreis hingegen wird durch die sich über Jahrtausende vollziehende Wanderung der Erdachse durch den Sternenhimmel beschrieben, die sogenannte Präzession. Die Kugeloberfläche weist die Struktur eines Doppelreliefs auf. Durch Treib- und Ziselierarbeit wurden die klassischen wie die heraldischen Sternbilder herausgearbeitet, wobei sich die weigelschen deutlich über die klassischen erheben und diese dem Augenschein nach überdecken. Dadurch bleiben Teile der klassischen Sternbilddarstellungen noch zu erkennen, wie etwa Kopf und Tatzen des Großen Bären (Abb. 3), stehen aber dennoch hinter der optischen Dominanz der neu eingeführten zurück. Insgesamt 29 heraldische Sternbilder lassen sich ausmachen, teils am Kugeläquator durchschnitten. Als kleine Buckel treten die Sterne gemäß dem Grad ihrer scheinbaren Helligkeit hervor: je heller der Stern am Firmament, desto ausgeprägter die Erhebung auf dem Globus. Die Buckel der lichtstärksten Gestirne sind



Abb. 2: Aufsicht des Globus mit Sternbild Der Lindwurm (Großfürstentum Moskau) mit Achsloch, umgeben vom nördlichen Parallelkreis zur Ekliptik, WI 111.

fein durchstochen. Dennoch nimmt die Sterndarstellung gegenüber den Sternbildern grosso modo eine nachrangige Stellung ein. Unterstrichen wird dieser Eindruck durch die Fassung in Ölfarben. Vom grau-blauen Untergrund heben sich die handkolorierten Sternbilder ab. Dabei sind die klassischen Sternbilder durchgehend in einem gelb-braunen Farbton gehalten, die heraldischen polychrom gefasst. Durch die schollenartigen, teilweisen Fassungsabbrüche ist die farbliche Trennung zwischen einigen Sternbildern merklich beeinträchtigt worden: *Die krumme Hellepart* (Fürstentum Holstein), *Der Steigbügel* (Fürstentum Kurland). Nördlich des weigelschen Sternbilds *Das weisse Pferd* (Fürstentum Braunschweig-Lüneburg) befindet sich eine ovale, getriebene Kartusche, deren große Halbachse 5 cm misst. Die Kartusche ist leer (Abb. 1). Manche Globen Weigels tragen an dieser Stelle ein aufgeschraubtes Metallplättchen mit Widmung und den Initialen E.W. oder dem Vollnamen. Eine solche Plakette fehlt WI 111. Erwähnenswert sind ferner vier punzierte Symbole südlich des Sternbilds *Drey Castel* (Königreich Spanien), die sich als „1000“ deuten lassen. Da die Zahl sich nahe des Ekliptikäquators befindet, könnte sie mit der Präzession des Frühlingspunktes in Verbindung stehen. Mit einem Hinweis auf Stückzahlen haben wir es hier aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zu tun.

Die Herstellung der weigelschen „Rokokoschrullen“

Obwohl wir den Globus aufgrund seiner heraldischen Gestaltung eindeutig Erhard Weigel zuordnen können, bleibt die Frage nach dem Hersteller ungeklärt. Dies gilt nicht nur für WI 111, sondern auch für alle uns bekannten Globen Weigels. Mit einiger Berechtigung aber lässt sich die Spur des Herstellungsortes nach Nürnberg verfolgen. In Weigels 1686 erschienener Schrift *Europäischer Wappen Himmel* berichtet er auf dem Titelblatt von den „corrigirten immerwehrenden Himmels-Kugeln/ die zu Nürnberg verfertigt werden“, um sich später zuversichtlich zu zeigen, „daß künftiger Frühling würckliche Exemplaria der Globen bringen [möge]“ (Bl. A 4). Diese Bemerkung macht eine Datierung um 1690 wahrscheinlich. Gleichwohl bleibt die Antwort auf die Frage nach der Identität des Gold-, Silber- oder Rotschmieds und der des Fassmalers, die an den Globen Hand anlegten, weiterhin im Dunkeln.

Der Globus gehört zum alten Bestand des Germanischen Nationalmuseums, der Eingang ist nicht mehr exakt datierbar. Erwähnung findet er 1878 in einem Aufsatz des damaligen Bearbeiters der „mathematischen Sammlung“ Siegmund Günther. Neben einer Bemerkung Günthers zum ästhetischen Erscheinungsbild enthält die folgende Passage eine eigenartig anmutende Lagerungsbeschreibung des Globus: „Ein Weigel'scher Himmelsglobus, No. 111. Unter den kleineren Himmelsgloben, [...] befindet sich auch einer, der in keiner Weise von anderen seiner Gattung abweicht, dafür aber mit einem abhebbaren Deckel von eigentümlicher Beschaffenheit versehen ist. Das erhabene gearbeitete Bildwerk dieses Deckels, welcher genau eine Halbkugel

darstellt, zog die Blicke des Referenten auf sich, und es fiel nicht schwer, festzustellen, dass man es hier mit einem der seltenen Ueberbleibsel einer der seltsamsten gelehrten Schrullen der Rococozeit zu thun habe“ (S. 109). Was hatte Günther gesehen? Offenbar trug ein nicht näher bestimmter Globus kleineren Umfangs die weigelsche Halbkugel, was den Eindruck eines Deckels erweckte. Über eine mutmaßliche Funktion dieser kupfernen Haube schweigt sich Günther aus. Wie es zu dieser seltsamen Zusammenstellung kam, wird damit wohl ein Rätsel bleiben. Ersichtlich dagegen wird, dass der Globus wohl bereits in seiner fragmentarischen Gestalt ins Museum gelangte.

Zur Projektor-Hypothese

Als Indizien für die mögliche Nutzung der Halbkugel als primitiven Projektor nennt Kratochwil die Verzinnung der Innenseite und den Fund von Rußspuren. Beides trifft beim Nürnberger Exemplar nicht zu. Das Innere zeigt deutlich das Negativ des Sternbildreliefs ohne Spuren einer vorgenommenen Verzinnung. Eine Reihe von Kratzern jüngerer Datums überzieht die gesamte konkave Fläche. Gelb-braune Ablagerungen um das Achsloch lassen sich auf Rückstände von der abschließenden Reinigung des Globus am Ende des Herstellungsprozesses zurückführen. Ruß ist dem Augenschein nach nicht auszumachen. Eine historische Verwendung des Halbglobus als Projektor durch das Einbringen von Kerzen ist somit auszuschließen.

Zwar konnten bei einem durchgeführten Test mit einer LED-Lampe scharfe Lichtpunkte auf eine Projektionsfläche geworfen werden, doch handelt es sich dabei um eine weit leistungsstärkere Lichtquelle als etwa eine Kerze. Neben technisch-praktischen Schwierigkeiten, wie ausreichender Sauerstoffversorgung der Flamme und der Konstruktion einer geeigneten Projektionsfläche, sind es gerade die mangelnden Quellenbelege, die die Projektornutzung der vorliegenden Halbkugel als ausgeschlossen erscheinen lassen. Einzig eine kurze Beschreibung einer sogenannten *Leuchter=Sphäre* in Weigels *Kurtze Beschreibung der verbesserten Himmels= und Erd=Globen* von 1681 legt seine Beschäftigung mit dem Zusammenspiel von Globen und Licht nahe. Diese auch *sphaera lucifera* genannte Vorrichtung stellt eine Kombination verschiedener Instrumente dar – einer Armillarsphäre, einer Sonnenuhr, einer Lichtquelle („Feuer Zeug“) –, die nach außen durch einen Schirm abgeschlossen werden kann. Dieser nun trägt „die Himmels-Gestalt/die Fix-Sterne mit ihren Asterismen durchstochen/ daß die Sterne/wenn das Licht breiß/lieblich durchgläntzen“ (Bl. B 3b). Nach jetzigem Stand ist uns keine solche Leuchter-Sphäre erhalten, durch die wir jenen Anblick erhalten könnten, der sich Weigel aufgrund seiner detaillierten Beschreibung offenbar tatsächlich bot. Gleichwohl die Ausführungen zu diesen Lichtspielen bestechend wirken mögen, um der Annahme einer Projektorfunktion zuzustimmen, bleibt in dieser Hinsicht gegenüber WI 111 einige Skepsis geboten. Das Polloch zur Durchführung und Mon-

tierung einer Achse, die zwölf Löcher in Äquatornähe, die für reine Projektionszwecke unnötige aufwendige Gestaltung, all dies rechtfertigt eher die Annahme, dass wir es hier mit einer Nordhalbkugel zu tun haben, die von Weigel zur Fertigung eines vollständigen Globus mit Südhalbkugel in einem Gestell vorgesehen war. Ungeklärt muss dabei nicht zuletzt die Frage nach dem Verbleib des komplementären Gegenstücks und der Montierung bleiben.

Die Welt des heraldischen Globus

Die Idee der Einführung neuer Sternbilder war zur Zeit Weigels keineswegs neu. Bereits im 15. und 16. Jahrhundert mündete die zunehmende Beobachtung bisher unbekannter Sterne auf der Südhalbkugel durch europäische Seefahrer bald in die Gruppierung neuer Sternbilder. Die Motiv- und Namenssuche der so geschaffenen Konstellationen, die Neukonfiguration des Himmels gewissermaßen, zeitigte ihre Wirkung als astronomische Aufgabe bis ins 17. Jahrhundert. So kam es, dass Julius Schiller 1627 seinen *Coelum stellatum christianum* veröffentlichte, in dem er den gesamten Sternenhimmel mit Sternbildern nach Figuren und Symbolen des Alten und Neuen Testaments überzog. Schiller weist in der Totalität seines Versuchs bereits den Weg für Weigels Vorhaben. Vereinzelt sind uns auch die Umwidmungen alter Sternbilder in Herrschaftskontexten bekannt. So nahm der Astronom und Weigel-Bekannte Gottfried Kirch (1639–1710) Widmungen zum Anlass, um unter anderem ein Sternbild gekreuzter Schwerter für Sachsen zu definieren. Auch der französische Jesuit Ignace-Gaston Pardies (1636–1673) beschenkte sein Heimatland mit dem Sternbild Lilium. Weigel gebührt in dieser Geschichte nun der Erfolg, die heraldische Idee in ihrer Radikalität zu Ende gedacht und in ihrer Materialität in die Welt gebracht zu haben. Früh wurden in der Forschung zu den heraldischen Globen Weigels Motive für seine neue Ikonografie der Sternbilder aufgezeigt. Er empfand die klassischen Sternbilder als anstößig, wies auf ihren heidnischen Ursprung hin und verurteilte ihre Verwendung in der Astrologie. Von seinen *corrigenen* Globen, wie er sie nannte, versprach sich Weigel ein vereinfachteres Erlernen der Wappenkunde und sicher auch die Gunst des einen oder anderen Herrschers, dessen Wappen nun zumindest den Kupferhimmel eines Globus zierte. Eine Deutung der durch den heraldischen Globus verkörperten Weltvorstellung wird damit aber nur zum Teil geleistet. Weigel betrachtete den heraldischen Globus als *perpetuus*, als beständig und immerwährend, und trug dem Rechnung, indem er den Glo-

bus durch technische Einrichtungen vor Ungenauigkeiten bewahrte, die infolge der Präzession der Erdachse entstehen und einen Himmelsglobus über Jahrhunderte unbrauchbar werden lassen. Der Anspruch weist aber über diese reine Funktion der Präzessionskorrektur hinaus. Im *Extract aus der Himmels=Kunst*, ein Jahr vor Weigels Tod erschienen, entwirft er das Bild des Menschen als Mathematiker, Astronom und Rechenkünstler, der die von Gott



Abb. 3: Detail mit Der Elephant (Königreich Dänemark), WI 111. Deutlich sind die sieben Sterne des Großen Wagens zu erkennen.



Abb. 4: Innenansicht mit Achsloch, WI 111.

gegebene Regelmäßigkeit des Himmels und hierdurch Gott selbst offenbart. In der Fortführung dieses Gedankens ist es darüber hinaus die Einrichtung der irdischen Ordnung, welche der durchschauende Mensch erkennt. Diese beiden Elemente, die himmlische und die irdische Schöpfung, fallen in Weigels Himmelsglobus zusammen: Durch die astronomische Funktion des Modells und die Herrschaftsrepräsentation mittels der heraldischen Gestaltung wird der Himmelsglobus zum zweifachen Symbol eines Gottesbeweises. Wo die zuvor gefertigten Globen nur mythologische Vorstellungen konservieren, erheben die Globen Weigels einen umfassenderen Anspruch, die Welt zu beschreiben. Während Gott „die gantze Welt/ den Macrocosmum, rechen-schaftlich allezeit regiert“ (Bl. C 3b), ist demgegenüber der Mensch, der Mikrokosmos, im Himmelsglobus auch mitbedacht. Er wird im Zentrum der Kugel verortet, umschlossen von der in Kupfer getriebenen Repräsentation der göttlichen Schöpfung. Wie bereits erwähnt, versah Weigel die Südhalbkugeln seiner Globen mit Einblicksöffnungen, um dem Betrachter durch das einfallende Licht ein kleines Schauspiel zu bieten, und nicht zuletzt, um ihm seine eigene Stellung in der Weltkugel vor Augen zu führen. Für Weigel ist sein heraldischer Himmelsglobus ein Instrument des Gottesbeweises und dient als Modell zur Selbstverortung des Menschen im Kosmos.

Weigels Neugestaltung des Himmelsglobus blieb für die Nachwelt ein fruchtloses Unternehmen und mutete lange

als Kuriosum an. Noch heute nimmt sie – zu Recht oder nicht – nur eine Randstellung in der Geschichte der Astro-nomie ein. Doch kann die Rekonstruktion der Rationalität solcher gescheiterten Versuche manchmal erhellender sein, als nur im Sich-Wundern über das Sonderbare zu verharren.

► CHRISTOF SENDHARDT

Literatur:

Erhard Weigel: *Spaerica, Euclidea methodo conscripta* [...]. Jena 1688. – Jürgen Hamel: Der heraldische Silberglobus von Erhard Weigel im Astronomisch-Physikalischen Kabinett Kassel. In: Gottfried Kirch, hrsg. v. Jürgen Hamel. Frankfurt/Main 2010, S. 34–64. – Stefan Kratochwil: Die Himmelsgloben von Erhard Weigel. In: *Jenaer Jahrbuch zur Technik- und Industriegeschichte* 6 (2004), S. 41–54. – Erhard Weigel: *Europäischer Wappen Himmel/ Über die abergläubischen Heiden=Bilder gezogen* [...]. Nürnberg 1686. – Siegmund Günther: Die mathematische Sammlung des germanischen Museums. In: *Leopoldina* 14 (1878), S. 93–96, 108–110. Erhard Weigel: *Kurtze Beschreibung der verbesserten Erd= und Himmels=Globen* [...]. Jena 1681. Erhard Weigel: *Extract aus der Himmels=Kunst* [...]. Jena 1698.

Ich danke Dr. Thomas Eser, Dr. Jürgen Hamel und Roland Schewe M.A. für Hilfe und Anregungen.