

## Astronomie im Ruhrgebiet - Neue Horizonte auf der Halde Hoheward

*Benno Balsfulland*

Wer im Zug von Münster zwischen den Bahnhöfen „Recklinghausen“ und „Recklinghausen Süd“ zufällig (und warum sollte man dort aus anderen Gründen aus dem Fenster schauen?) aus dem Fenster schaut, wird rechter Hand vielleicht ein seltsames Gestänge bemerken. Wie ein überdimensionales



Diadem krönt es eine Abraumhalde. Ein noch beeindruckenderer Anblick bietet sich dem Autofahrer, der die Abfahrt der A43 „Hochlarmark“ benutzt (Aber warum sollte er sie benutzen?). Wir wollen es genau wissen, verlassen den Zug in „Recklinghausen Süd“ und nehmen den Bus bis zu einer Haltestelle namens „Neue Horizonte“.

Der Sternfreund, der die Ausstellung „Sternstunden“ im Gasometer in Ober-

hausen bis Jahresende besuchen will, wird am S-Bahnhalt „Neue Mitte“ aussteigen. Aus solcher Namensgebung ist zu schließen, dass man es mit Projekten unter dem Siegel „Strukturwandel“ zu tun hat. Das ehemalige Industrierevier ist jetzt „Kulturhauptstadt Europas“ und ein Politikum. Während die Haltestelle „Neue Horizonte“ einen Lichtblick für eine sozial und ökonomisch gebeutelte Region verheißt, mag der Ausdruck „Neue Mitte“ bestenfalls an die alte Wahlparole der SPD erinnern. Philosophen denken vielleicht auch an die „richtige Mitte“ der Nikomachischen Ethik, eine Art „juste milieu“ der aristotelischen Politik- und Tugendlehre. Hier kann man noch eine weitere Art von Mitte kennen lernen, und zwar die „unerreichbare Mitte“.

Endlos wie eine Jakobsleiter (Gen 28,11) führt eine Metalltreppe auf die moderne Zikkurat. Wahlweise windet sich ein gepflasterter Serpentinweg hinauf. Auf zwischengelagerten Aussichtsplattformen stehen Tafeln mit Erläuterungen. Wir lernen, dass wir die „Halde Hoheward“ besteigen. Das Diadem auf der Spitze ist ein in dieser Ausführung wohl einmaliges astronomisches Gerät, etwas unzureichend als „Horizontobservatorium“ bezeichnet. Daneben gibt es einen „Obelisk“. Ein Blick in Google-Maps zeigt an dieser Stelle zunächst gar nichts. Erst im Modus „Satellit“ erscheint die Halde

- jedoch kein Horizontobservatorium. Nur der Obelisk ist da. Man kann ihn mit dem Zoom sogar bis ins Detail



vergrößern. Es handelt sich um eine Sonnenuhr auf kreisförmiger Ebene (Durchmesser 62 m) mit Gnomon und Hyperbelnetz, vielleicht nach dem Vorbild jenes Horologiums, das der an der Tagundnachtgleiche zum Herbst geborene Kaiser Augustus auf dem Marsfeld in Rom errichten ließ (vgl. Plinius d. Ä., Hist. nat., 36, 72 und archäologische Befunde). Der Obelisk in Recklinghausen besitzt zwar nur den Maßstab 1:3, ist aber mit 8,5 m Höhe immer noch eindrucksvoll. Der Gnomon zeigt ca. 11:20 Uhr Wahre Ortszeit, etwa zu Anfang März oder Mitte Oktober. Unter Berücksichtigung der Lage Recklinghausens mitten zwischen Görlitz und Greenwich, der Zeitgleichung, dem Analemma und der Sommerzeit, lässt sich das auf 12:00 MEZ bzw. 12:40 MESZ umrechnen. Da der Satellit das Bild nach Aufstellung des Obelsiken (ca. Mai 2005) und vor Baubeginn des Observatoriums (März 2008) gemacht haben muss, könnte man

das Aufnahmedatum vielleicht genau eingrenzen. Die Ablesung erfolgt am Schatten der fial aufgesetzten Kugel. Sie erlaubt auch die Simulation einer Sonnenfinsternis. Bei Regen muss man rechnen oder auf folgende Animationen zurückgreifen (Hinweise von Bernhard Junkermann):

<http://www.geoastro.de/obelisk/index.html>

<http://www.geoastro.de/horizon/index.html>

[http://www.horizontastronomie.de/files/obelisk\\_haldehoheward.pdf](http://www.horizontastronomie.de/files/obelisk_haldehoheward.pdf)

<http://www.horizontastronomie.de/files/obeliskenspitze.pdf>

[http://www.horizontastronomie.de/files/anleitung\\_horizontobservatorium.pdf](http://www.horizontastronomie.de/files/anleitung_horizontobservatorium.pdf)

Eine Dokumentation über das Horizontobservatorium finde ich auch von Dr. Burkard Steinrücken: „Die Zyklen des Himmels entdecken - Urtümliche Astronomie mit dem Horizontobservatorium auf der Halde Hoheward“ (Sterne und Weltraum, Februar 2009), <http://www.astronomie-heute.de/artikel/977663>, auf die ich im Folgenden zurückgreife.

Das Programm der Westfälischen Volksternwarte Recklinghausen bietet außerdem gezielt Veranstaltungen, z. B. zur kommenden Tagundnachtgleiche am 22. und 23. September.

Ferner die Internetlinks:

<http://www.horizontastronomie.de/index.html>

<http://www.sternwarte-recklinghausen.de>



Sitzhöhe erhabene, gepflasterte und durch einen umlaufenden Metallring begrenzte Kreisfläche. Sie erfüllt ähnliche Zwecke wie bei vergleichbaren Bauwerken in Stonehenge oder Goseck in Sachsen-Anhalt. Interessant, dass alle drei Anlagen auf annähernd dem gleichen Breitengrad liegen. Nur zwischen dem 51. und 52. Grad nördlicher Breite beträgt der Winkel zwischen Sommer- und Wintersonnenwende 80 Grad. Am Rand der Himmelscheibe von Nebra sind zwei Goldbeschläge tauschiert, die den Winkel von 80 Grad beschreiben. Weiter nördlich auf der Erdkugel würde dieser Winkel größer, weiter südlich kleiner ausfallen. Es gibt daher eine Vermutung der Paläoastronomie, dass dies kein Zufall sein könnte, weil die Scheibe komplementär einen „100-Grad-Winkel“ für die großen Mondwenden freilässt, was ebenfalls nur für den genannten Breitengrad zutrifft.

An den Rändern der Horizontebene in Recklinghausen befinden sich freilich keine Palisaden aus Stein oder Holz mit Visierlücken, sondern 12 stählerne Peilmarken, mit deren Hilfe sich kalendarisch wichtige Termine ablesen lassen:

- so die Sonnenwenden im Sommer (21./22. Juni) und Winter (21./22. Dezember)
- die Quartalstage (5. Februar, 6. Mai, 5. August und 5. November)
- zur Bestimmung der Tagundnachtgleichen (20./21. März und

22./23. September) muss man das Sonnenfenster im Schnittpunkt der Bögen oder die gerade Linie der Sonnenuhr auf dem benachbarten Hügel benutzen

- und zuletzt die großen und kleinen Mondwenden, periodisch gemäß Umlauf der Mondknoten alle 18,61 Jahre.

Die nächste kleine 60-Grad-Pendelbewegung des Mondes erfolgt anno 2015, die nächste große 100-Grad-Pendelbewegung anno 2024 / 25. Drei weitere Pfeiler auf der Fläche des künstlichen Horizontes sollen das Ablesen der Sternzeit mit Hilfe der hellen Sterne Beteigeuze (um 0 Uhr Ost, 12 Uhr West) und Capella (da zirkumpolar, um 18 Uhr Nord) ermöglichen.

Um diese Effekte präzise beobachten zu können, muss man sich freilich in den absoluten Mittelpunkt der Anlage begeben und sein Auge zentimetergenau auf dem geometrischen Zentrum der Horizontebene positionieren. Damit dies ohne seltsame Verrenkungen geschehen kann, haben die Erbauer in der Mitte des künstlichen Horizontes eine Versenkung eingelassen, ein etwa 1,5 m tiefes Loch mit einem Podest, umgeben von einem Sitzforum, „Sterntheater“ genannt. Hier sollen sicher Physiklehrer ihren Schülern Vorträge halten. Jede der vier Sonnenwend-Peilmarken besteht aus zwei räumlich versetzten Stahlplatten. Die vordere hat oben ein ovales Loch und unten eine recht-



verschiedenen Zeitpunkten des Jahres auf- und untergeht.

Zugänglich ist der Bereich für die Beobachtung der Präzession. Obwohl diese Taumelbewegung der Erdachse nicht weniger als 25800 Jahre dauert, kann man den Vorgang an der geringen Bahnabsenkung des Sternes Arktur über die nächsten Jahrzehnte wahrnehmen und verfolgen. Der nördliche Pfeiler enthält dazu fünf unterschiedlich lange Zinken, hinter denen der Stern von einem am Rande der künstlichen Horizontebene gelegenen Visierpunkt aus betrachtet heute noch fünfmal kurz hintereinander verdeckt wird, im Jahr 2020 nur noch viermal usw. ... In vierzig bis fünfzig Jahren verläuft die Bahn des Arktur vollständig unterhalb aller Zinken und das Licht des Sterns wird störungsfrei durchlaufen.

Letztlich ist noch eine Rinne in die Ebene des künstlichen Horizontes eingelassen. Sie dient der Erfahrbarmachung der Erdkrümmung. Hier hilft ein glücklicher Umstand. Das Ziel der Visierrinne, der 22 Kilometer entfernte Gasometer in Oberhausen, erreicht zufällig die gleiche Höhe über dem Meeresspiegel wie die Halde Hoheward (152 m). Es ist derselbe, der bis Jahresende die Ausstellung „Sternstunden“ beherbergt. So ist es möglich, bei klarem Wetter mit einem Teleskop auf das Dach des Gasometers zu fahren und von dort das Horizontobservatorium anzupeilen. Aufgrund der Erdkrümmung wird man

jedoch nicht mehr von der Kante über die Fläche des künstlichen Horizontes blicken. Lediglich durch die Rinne sieht man noch das Weiße im Auge des Gerichtsgutachters.

Der Gutachter begutachtet den unplanmäßigen Riss im waagrecht verlau-



fenden Stahlbogen. Es ist der „Äquatorbogen“. Er hat einen Durchmesser von 95 Metern und markiert die Lage des Erd- und Himmelsäquators. Auf der Breite von Recklinghausen (51,57 Grad) schneidet er den künstlichen Horizont in einem Winkel von 38,43 Grad. Zu den Tagundnachtgleichen am Frühlings- und Herbstanfang (s. o.) würde die Sonne ihren Kreis für den zentrierten Beobachter völlig unsichtbar hinter dem Äquatorbogen beschreiben und nur zur örtlichen Mittagszeit kurz in einem Loch erscheinen, „Sonnenfenster“ genannt. Das Sonnenfenster ist - statisch gesehen - die Verbindungsröhre zum „Meridianbogen“, der sich mit einem Radius von 45,7 Metern senkrecht über dem Kopf des Beobachters wölbt. Er teilt den Himmel in Nord-

Süd-Richtung und bildet die Grenze zwischen Vor- und Nachmittag. Auf der Innenseite der Bögen ist rudimentär ein Koordinatensystem aufgetragen. Die Skalenmarken dienen zur Abschätzung der Höhe oder Deklination der Gestirne, für je 5 Winkelgrad eine Scheibe, für je 10 ein Viereck und für den Nordpol ein Sternchen. Auf dem Äquatorbogen entsprechen die Vierecke einer Stunde, die Scheiben 20 Minuten. Im „Nachtmodus“ phosphoreszieren sie grünlich. So kann man die Sterne, die der Lichtverschmutzung der Umgegend trotzen, in „Echtzeit“ (mit 1/4 Grad pro Minute) vorbeisausehen. Die Abbildungen sind im Abstand von ca. 8 Minuten aufgenommen. Der Stern Antares im



Skorpion hat eine Deklination von -26 Grad, doch die Aufnahmen konnten nicht aus der Mitte gemacht werden.

Um die Anlage sinnvoll zu nutzen, empfiehlt sich ein diszipliniert wiederkehrender Besuch über mehrere Generationen. Für einen kompletten Mondzyklus braucht man fast 19 Jahre, für das Fortschreiten der Präzession gar die doppelte Zeit. Um hinsichtlich der Periodizität der Ereignisse Gewißheit zu erlangen, sollte man möglichst viele Zyklen der Gestirne beobachten. Es ist also nötig, seine Nachfahren auf diese Aufgabe einzuschwören. Nach einigen tausend Jahren werden sie einen ganz passablen Sparkassenkalender herausgeben können.

Die Lebensdauer der Anlage ist laut den Erbauern auf 500 Jahre veranschlagt. Der Rost auf den Peilmarken solle nicht täuschen. Es handelt sich um



einen Spezialstahl, dessen Rostschicht das darunterliegende Metall sofort korrosionsfrei versiegelt. Hoffentlich! Denn leider dringt Wasser durch den

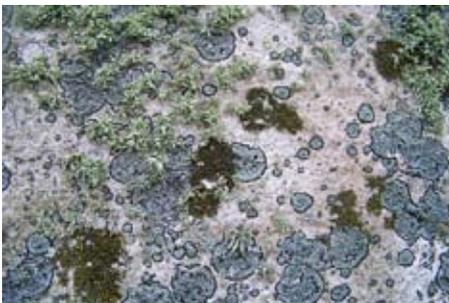
Riss in die Betonbasis des Äquatorbogens, und „stilicidi casus lapidem cavat ...“, „Steter Tropfen höhlt den Stein ...“, bemerkte bereits Lukrez in seinem Lehrgedicht über das Wesen des Weltalls (1,313). Da lieferte seinerzeit die Firma Sarsenstein ein Modell mit



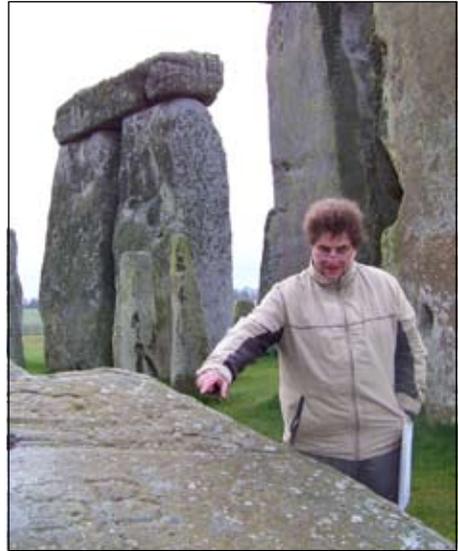
einer Garantie für 5000 Jahre. Aber auch hier zeigen sich schon erste Aus-



höhlungen. Mancher Zapfen sitzt nicht mehr im Loch und Mose und Flechten graben sich in den Stein und lockern



die Atome. Auch mit Vandalismus, wie z. B. dem Einkerbigen von Initialen, ist zu rechnen.



All diese Dinge lassen sich kaum verhindern. Um der Nachwelt das Zeugnis



ihres Könnens zu überliefern, haben die Himmelsmechaniker daher mit großer Kunstfertigkeit eine Plakette geschmiedet, aus der sich für künftige Kundige „Intention, Architektur und Funktionsweise“ des Observatoriums rekonstruieren lassen. Diese Plakette ist aus Edelstahl, und sie haben sie (etwa nach dem Vorbild der Pioneer-Plaketten, der Himmelscheibe von Nebra oder der Gründungsurkunden von Persepolis) bei der Grundsteinlegung ihres Werkes vergraben, denn sie halten es für ein interessantes Gedankenspiel sich vorzustellen, wie die Plakette in ferner Zukunft von Schatzsuchern gefunden, als Beute zerteilt und als Hacksilber in alle Himmelsrichtungen davongetragen wird. Aber ein Trost bleibt: Auch wenn vom Theater nichts übrig bleibt, das Schauspiel, das die Gestirne liefern, wird weitergehen, solange der Kosmos besteht und die Erde sich dreht. Die Frage ist nur: Wie lange dauert das noch?



## „Unser“ Prof. Bojowald-Besuch

*Dr. Karsten Westphal*

Nun hat es mich beim Thema Bojowald doch noch erwischt, jedoch dieses Mal mit sehr wohlwollender Grundeinstellung! Jetzt sollte ich nicht nur über komplizierte Theorien, sondern überwiegend über einen Menschen schreiben. Im vergangenen Jahr bin ich noch zurückgewichen und habe nach zweimaliger quälender Lektüre des Buches von Prof. Bojowald „Zurück vor den Urknall“ eine Rezension mit der Begründung abgelehnt, dass ich zu wenig verstanden hätte und überdies in dem Buch eine ausufernde Gedankenakrobatik betrieben würde, die mich schwindelig machte und in mir unüberwindliche Abneigungen gegenüber weiteren Bemühungen hervorriefe, dieses Buch innerlich anzunehmen. Aus dieser Unlust heraus - um nicht Wut zu sagen - habe ich Prof. Bojowald damals eine deftige E-Mail geschickt, in der ich seine mich an Odysseus Reisen erinnernden physikalischen Gedankenausflüge und indirekt auch seine überreichlichen literarischen Imponierzitate kritisierte. Außerdem konnte ich es mir nicht verkneifen, einen aus meiner Sicht missglückten Vergleich in seinem Buch zu erwähnen, in dem er den physikalischen Zustand des Universums nahe dem Urknall - aus Sicht der Anhänger