

Einführung in die Archäoastronomie am Beispiel von Stonehenge (1)

Wolfgang Domberger

Allgemeines

Das primäre Interesse der Archäoastronomie - die Verknüpfung von Archäologie und Astronomie - gilt der Frage, ob und inwieweit sich die Menschheit in vorgeschichtlicher Zeit aus reiner Naturbetrachtung erwachsene astronomische Vorstellungen und 'Kenntnisse' erarbeitet hat. Es gibt zwar teilweise gewichtige Hinweise darauf, aber deren Interpretationen beinhalten häufig einen nicht unerheblichen Grad an Spekulationen. Zudem sind bei den Untersuchungen viele Fehlerquellen zu beachten. Eindeutige Aussagen sind da nur schwer zu treffen. Dieser Umstand ist besonders für einen Außenstehenden ziemlich verwirrend. Angesichts ihrer teilweise sehr erstaunlichen und heute noch zu bewundernden handwerklichen, 'architektonischen', 'ingenieurtechnischen' und nicht zuletzt auch ihrer sozialen Fähigkeiten und Leistungen möchte man den vorgeschichtlichen Menschen auch in der astronomischen Naturbetrachtung einiges zutrauen. Vielfach lassen die Ergebnisse den Schluß zu, daß die astronomische Vorstellungswelt prähistorischer Zivilisationen für den Ablauf und die Gestal-

tung des Lebens insgesamt von großer Bedeutung war. Aber - auf der anderen Seite - muß man sich im Klaren sein, daß die Messungen vor Ort (noch) möglicherweise verborgene Fehler oder zumindest nicht unerhebliche Ungenauigkeiten aufweisen können, so daß die Auswertungen teilweise anfechtbar sein können - zumal es sich oft nur noch um Ruinen handelt; hin und wieder war vielleicht auch mal „der Wunsch der Vater des Gedankens“. Eine kritische Vorgehensweise in diesem Spannungsfeld zwischen 'Für und Wider' ist hier gefordert. Astronomen, Archäologen und Anthropologen usw., Natur- wie Geisteswissenschaften sind gleichermaßen gefragt. Häufig drängt sich der Eindruck auf, daß Ergebnisse oder 'Beweise' um so vehementer vertreten werden, je unsicherer die Fundamente sind, auf denen sie beruhen.

Megalithkultur

Die Megalithkultur in S-, SW- und NW-Europa (z. B. Malta, Iberische Halbinsel, Frankreich, Großbritannien, Irland, nördliches Mitteleuropa, Süd-Skandinavien) erstreckte sich etwa über den Zeitraum vom 4. bis 1. Jtsd. v. Chr.. Es gibt Hinweise auf mediterrane Einflüsse aus vorgriechischer Zeit, insbesondere dem minoischen Kreta. Möglicherweise haben auch Kontakte zum mykenischen Griechenland bestanden. Kürzlich gab die englische Denkmalenschutzbehörde „English Heritage“ Re-

sultate neuerer Untersuchungen bekannt, nach denen die Megalithanlage Stonehenge - auf der Hochebene nahe Salisbury gelegen - zwischen 2550 und 1600 v. Chr. gebaut wurde; ein Erdwall, der eine Senke von etwa 2,5 m umgibt, wurde schon um 3000 v. Chr. angelegt. Zudem sei man sicher, daß die Anlage etwa 1400 Jahre lang kontinuierlich genutzt wurde. Als das bedeutendste prähistorische Steindenkmal Europas wurde Stonehenge von der UNESCO zum Weltkulturerbe ernannt.

Für die Menschheit stellt der Übergang von der Mittelsteinzeit (Mesolithikum) zur Jungsteinzeit (Neolithikum) ein sehr wichtiges Entwicklungsstadium dar. In dieser Zeit gingen die Menschen zu einer produzierenden Nahrungsbeschaffung über, indem sie in zunehmendem Maße Ackerbau und Viehzucht betrieben, wodurch sie sich in ih-

rem Lebensablauf mehr und mehr abhängig machten vom Wechsel der Jahreszeiten. Somit ist es denkbar, daß sie diesen Wechsel rechtzeitig und verlässlich erkennen wollten, zumal die Zeiten z. B. für das Setzen der Pflanzen richtig gewählt sein mußten. Möglicherweise haben sich die Erbauer von Stonehenge große Mühe gegeben, wenigstens einen Tag im Jahr so genau wie möglich zu ermitteln. Die enge Verbindung des Bauwerks zu den religiösen Vorstellungen der Erbauer spiegelt sich u. a. in der Art und Weise wider, wie sie ihre Toten bestattet haben. In und um Stonehenge gibt es eine Vielzahl von Gräbern (z. B. Hügelgräber - *barrow* - in Abb. 3), die darüber Auskunft geben.

Aufbau der Anlage

Phase I: ab etwa 3000 v. Chr. (auch Ötzi hat in dieser Zeit gelebt) errichteten die ersten Erbauer einen nahezu exakt kreisförmigen Erdwall ($\varnothing \approx 115\text{m}$), der einen ca. 2,5 m tiefen Graben - *ditch* - umgab, an dem sich nach innen hin ein kreisförmiger Wall - *bank* - (Höhe ca. 1,8 m, $\varnothing \approx 97,5\text{m}$ - vgl. Abb. 3) anschließt; Graben und Wall sind in

NO-Richtung unterbrochen; an der Wallinnenseite wurden in einer sehr genauen Kreisanordnung 56 Löcher (ca. 1m tief, $\varnothing \approx 1\text{m}$) sehr regelmäßig und äquidistant gegraben (*Aubrey holes* 1,..., 56). Auf diesem Kreis wurden jeweils zwischen zwei Löcher 4 Steine (*station stones* 91, 92, 93, 94) so platziert, daß sie ein Rechteck bilden. Die Steine 92 und 94 stehen auf kleinen Hügeln, umgeben von Gräben. Aber noch während dieser Bauphase wurden die 56 *Aubrey-holes* wieder verschüttet und erst um 1660 durch John Aubrey wiederentdeckt. Der Bereich der Aussparung des Walls und des Grabens ist der Eingang zur Anlage; aus NO-Richtung kommend, noch außerhalb der Anlage, positionierte man den mächtigen *heel stone* (Fersenstein), der, wie man seit 1979 weiß, ursprünglich neben sich einen Begleiter hatte (vgl. Abb. 3). Weiter zum Eingang hin befinden

sich 4 geradlinig angeordnete mit A bezeichneten Pfostenlöcher (*post holes*). In den Erdlöchern B und C befanden sich einst Steine. Im Eingangsbereich sind viele weitere interessant angeordnete Pfostenlöcher gefunden worden. In der Wallaussparung haben in den Löchern D und E zwei weitere Steine gestanden und eine Art Tor durchgang gebildet. Schließlich positionierten die Erbauer innerhalb des Ringwalls - *bank* - an seiner Innenseite 3 weitere Steine, deren Senklöcher in Abb. 3 mit F, G und H bezeichnet sind.

Phase II: etwa um 2100 v. Chr. wurde der Eingangsbereich verändert und eine *Avenue* von ca. 500 m Länge in NO-Richtung verlaufend angelegt und auf beiden Seiten von Wällen umsäumt - *Avenue bank*; ihre Richtung ist sehr genau zum Sonnenaufgang der Sommer-sonnenwende orientiert. Eine gedachte Gerade, die vom inneren Mittelpunkt aus durch den Eingangsbereich und links vom *heel stone* vorbei auf die Mittellinie der *Avenue* zeigt, stellt die (Symmetrie-) Achse - *Axis* - von Stone-henge dar. Um den *heel stone* wurde ein Graben gezogen. Im Inneren der Anlage begann man, einen Doppelkreis von eigens aus Wales herbeigeschafften so-

genannten *blue stones* zu bauen, brach aber die Arbeit ab, entfernte die Steine und füllte die Löcher.

Phase III-a: Ab etwa 2000 v. Chr. begannen die Erbauer dieser Bauphase, einen Kreis aus 30 erstaunlich formbearbeiteten großen Sandsteinblöcken zu errichten; anschließend wurde jeder

Block oben mit aufliegenden sandsteinernen quaderförmigen Querbalken mit seinen beiden Nachbarn fest verbunden, so daß ein geschlossener Kreis entstand (Sarsenkreis). Weiterhin errichteten sie im Inneren des Sarsenkreises fünf mächtige Sandsteinpaare (vgl. Abb. 4); jedes Paar wurde mit einem oberen steinernen Querbalken versehen. Diese fünf

Phase III-c: Die Anordnung der *blue stones* im Innern des Sarsenkreises wurde verändert. Es entstand im Innern des Trilith-Hufeisens ein kleineres Hufeisen mit etwa 20 *blue stones*; zwischen dem Trilith-Hufeisen und dem Sarsenkreis wurde ein *blue stone*-Kreis errichtet.

Phase IV: etwa um 1000 v. Chr. wurde die ca. 500 m lange Avenue um ca. 2 km verlängert; die Verlängerung wurde aber nicht mehr zum Sonnenaufgang der Sommersonnenwende ausgerichtet, sondern führt etwa 1 km nach Osten, dann in einem großen Bogen in südlicher Richtung zum Fluß Avon.

isolierten und wie enge Torbögen aussehenden Dreiergruppen werden Trilithen genannt. Ihre Anordnung ist die eines Hufeisens, dessen Öffnung zur Mittellinie der Avenue zeigt (vgl. Abb. 3).

Phase III-b: In der Zeit um etwa 1500 v. Chr. wurden innerhalb des Trilith-Hufeisens etwa 20 *blue stones* aufgestellt. Zudem sind in dieser Zeit außerhalb des Sarsenkreises um ihn herum zwei Erdloch-‘Kreise’ (*Y*- und *Z*-holes) spiralartig angelegt worden, die möglicherweise ebenfalls Blau- steine aufnehmen sollten, was aber nie geschah.

Die Fertigkeiten und Leistungen der Erbauer sind sehr erstaunlich. Dazu gehört die Konstruktion von sehr exakten Großkreisen, z. B. des Aubrey-Kreises, so, daß der Fehler nur einige wenige Prozent beträgt. Ebenso ist das große Viereck, das von den Stationssteinen gebildet wird, überaus exakt angelegt worden. Der Schnittpunkt seiner Diagonalen und die Mittelpunkte des Aubrey-Kreises, des Sarsenkreises und des Trilithen-Hufeisens und auch die Anfangspunkte der Spiralen der *Y*- und *Z*-holes liegen zum einen sehr dicht beisammen - ihr maximaler Abstand beträgt etwa 1,5 m - und zum anderen liegen sie fast auf der Achse der Anlage; und das angesichts des langen zeitlichen

Abstands der einzelnen Bauphasen. Auch weit außerhalb der eigentlichen Anlage sind noch Pfostenlöcher gefunden worden, die zusätzliche Peilrichtungen und Visierlinien ergeben. Es sind noch viele Raffinessen in der geometrischen Konstruktion enthalten, die hier gar nicht alle aufgeführt werden können.

Weiterhin sind die Sandsteinblöcke zu Quadern mit ziemlich glatten Flächen formbearbeitet worden. Die Blöcke des Sarsenkreises wiegen etwa 35 bis 40 Tonnen; mit den Oberschwellen erreicht der Sarsenkreis eine Höhe von ca. 5 m. Die Blöcke der Trilithen bringen sogar 60 bis 65 Tonnen auf die Waage; die Trilithen sind 7 bis 8 m hoch! Die *blue stones* wurden aus dem Süden von Wales - ca. 300 km entfernt - herbeigeschafft.

Es wäre sicherlich sehr eindrucksvoll, wenn man zur richtigen Tages- oder Nachtzeit auf der Achse der Anlage im Innern des Trilith-Hufeisens in Richtung der Avenue langsam entlanglaufen würde, um die vielen sich nach und nach bietenden Sichtlinien zu entdecken.

Die Erbauer von Stonehenge

Die Erbauer von Stonehenge I waren Stämme der sogenannten Windmill - Hill - Kultur. Sie bauten Weizen an und betrieben Viehzucht. Sie bekleideten sich mit Leder und wohnten in Blockhütten. Sie errichteten große Vieh-

hürden bestehend u. a. aus ringförmigen Gräben und Wällen. Ihre Toten bestatteten sie in großen Langhügelgräbern, eindrucksvoll versorgt mit Werkzeugen, Lebensmitteln, Töpferwaren und Waffen.

Stonehenge II wurde von Stämmen der sogenannten Glockenbecherkultur errichtet. Sie waren gut organisiert, einflußreich, aber wohl weniger friedfertig. Ihre Toten bestatteten sie einzeln oder zu zweit in Hügelgräbern, die vor allem mit Waffen ausgerüstet waren. Zu jedem Leichnam legten sie einen Becher. Die Stammesführer wurden in vollem Ornat und mit Wertsachen aus Kupfer und Gold beigesetzt.

Um 2000 v. Chr. gewann eine hochorganisierte und tatkräftige Gruppe von Stämmen die Oberhand; aus ihnen wurde das einflußreiche Wessex-Volk. Neben Ackerbau und Viehzucht betrieben sie intensiv Handel u. a. mit Bronze-geräten auf der Insel, in Irland und auch auf dem Kontinent. Sie gelangten so zu Reichtum und hohem Ansehen. Sie waren friedliebend, sehr kunstfertig und hatten ein ausgeprägtes Empfinden für Zeremonien. Ihre Führer wurden mit viel Pomp in Hügelgräbern beigesetzt. Dieses interessante Volk baute Stonehenge III. Die Hochebene von Salisbury ist das Kerngebiet der Wessexkultur.

Die mögliche astronomische Bedeutung der Anlage wird in Teil 2 behandelt, mit einer abschließenden kritischen Betrachtung