



STERNENHIMMEL der Menschheit

Sternenhimmel der Erde – Horizonte der Zukunft

sternenhimmel-der-menschheit.de

[an] – Gott, Himmel – Mesopotamien

[nw.t] – die Himmelsgöttin – Ägypten



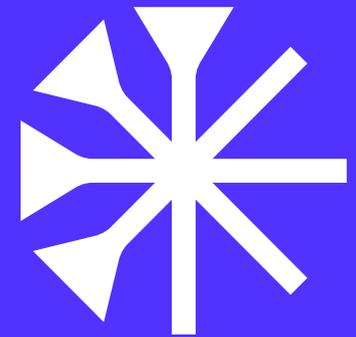
**Die Sterne zu durchwandern
Lichtjahre nicht genug
Man schaut verzückt zum einen
Und will doch gleich zum andern**

Frank Schätzing

Die Stiftung Kunst und Natur freut sich, zum dritten Mal zu einem Fest der Sterne einzuladen. Das Projekt STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT setzt seine Reise in die Weiten des Weltalls fort, und wieder entführen uns Wissenschaftler und Künstler mit ihren Erkenntnissen und Erzählungen in die facettenreiche und unendliche Welt der Himmelschau.

Unter dem Titel *Sternenhimmel der Erde – Horizonte der Zukunft* führt uns das diesjährige Fest weit in die Vergangenheit zu den Sumerern, Babyloniern und Alten Ägyptern, um uns die Ursprünge und Geheimnisse unseres griechisch-römischen Himmels zu zeigen. Wir lernen dabei unseren Sternenhimmel mit seinen Figuren, Geschichten und Dramen neu kennen. Wir entdecken Neues im Vertrauten und Vertrautes im Neuen. Aber wir werfen auch einen Blick in die Zukunft und auf die Gefahren, mit denen wir, unser Himmel und unsere Sterne im Zuge der Klimakrise konfrontiert sind, und auf die Chancen, die es mutig zu ergreifen gilt.

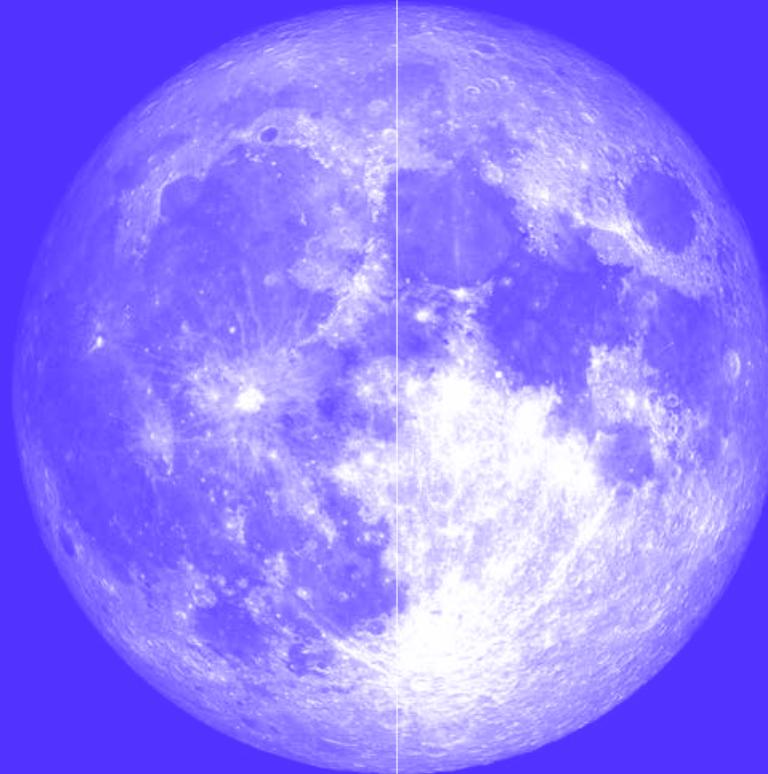
Stiftung Kunst und Natur



- 04** To the Moon ... and back?
- 10** Harald Meller
Die Himmelsscheibe von Nebra
- 16** Raoul Schrott
Der Sternenhimmel der Mesopotamier
- 28** Felicitas Mokler
Unterwegs im Universum
- 32** Gernot Wagner
Und wenn wir einfach die Sonne
verdunkeln?
- 38** Raoul Schrott
Der Sternenhimmel der Alten Ägypter
- 48** Heidi Sorg
Die visuelle Archäologin
- 54** Edgar Allan Poe
Die Macht der Worte
- 61** Mitwirkende
- 67** Ausblick, Website
- 68** Projektteam, Impressum

To the Moon ... and back?

After eleven Days Passage in this violent Flight, I perceived we began to approach to another Earth (if I may so call it) being the Globe or very Body of that Star which we call the Moon. The first Difference I found between this and our Earth was, that it appeared in its natural Colours, as soon as ever I was free from the Attraction of the Earth; whereas with us, a Thing a League or two from us, puts on that deadly Colour of Blue. I then perceived also that this World was the greatest Part covered with a huge mighty Sea, those Parts only being dry Land which, are to us somewhat darker than the rest of her Body, I mean, what the Country People call, The Man in the Moon, and that Part which shines so bright is another Ocean besprinkled with Islands, which from their Smallness we cannot discern so far off; so that the Splendor which appears to us in the Night, is nothing but the Reflection of the Sun-beams returned to us out of the Water as from a Lookin'glass. [...] The Earth had now by turning about shewed me all her



Parts twelve Times, when I finished my Course; for when my Reckoning it seemed to be (as indeed it was) Tuesday, September 11, (at which Time the Moon being two Days old was in the twentieth Degree of Libra) my Gansas seemed by one Consent to stay their Course, and rested for certain Hours, after which they took their Flight, and in less than an Hour set me on the Top of a high Hill in that Other World, where many wonderful Things were presented to my Sight. For I observed first, that though the Globe of the Earth appeared much greater there than the Moon doth to us, even three Times bigger, yet all the Things there were ten, twenty, yea thirty Times larger than ours; their Trees were thrice as high, and above five Times, broader and thicker; so were their Herbs, Birds, and Beasts, though I cannot well compare them to ours, because I found not any kind of Beast or Bird there which any way resembled ours, except Swallows, Nightingales, Cuckoos, Woodcocks, Batts, and some kind of Wild Fowl [...].

Aus: Francis Godwin: The Strange Voyage
and Adventures of Domingo Gonsales,
to the World in the Moon (1638)



Long Peak, 12. December.

An die Herren Mitglieder des Bureau des Observatoriums zu Cambridge.

Das vermittelst der Columbiade zu Stone's-Hill abgeschossene Projectil ist von den Herren Belfast und J. T. Maston am 12. December um acht Uhr siebenundvierzig Minuten Abends wahrgenommen worden, als der Mond eben in sein letztes Viertel trat. Das Projectil ist nicht an seinen Zielpunkt gelangt, sondern neben vorbei, doch ziemlich nahe, so dass es von der Anziehungskraft des Mondes festgehalten wird.

Seine Bewegung in gerader Richtung hat sich in eine Kreisbewegung mit reißender Schnelligkeit verwandelt, und es ist in eine elliptische Bahn um den Mond herum fortgerissen worden, so dass es ein wirklicher Trabant desselben ist.

Die Elemente dieses neuen Gestirns festzustellen, ist noch nicht möglich gewesen. Man kennt weder die Schnelligkeit seiner Fortbewegung, noch der Bewegung um seine Achse. Seine Entfernung von der Mondoberfläche lässt sich auf etwa zweitausendachthundertdreiunddreißig Meilen anschlagen.

Jetzt sind zwei Fälle als möglich anzunehmen, welche eine Änderung im Stand der Dinge herbeiführen.

Entweder die Anziehungskraft des Mondes wird überwiegen, und die Reisenden gelangen dann an ihr Ziel.

Oder unveränderlich festgehalten wird das Projectil bis zum Ende der Jahrhunderte um die Mondscheibe herum kreisen.

Darüber werden die Beobachtungen einmal Auskunft geben, aber bis jetzt hat der Versuch des Gun-Clubs nichts weiter erzielt, als dass unser Sonnensystem mit einem neuen Gestirn ausgestattet worden ist.

J. Belfast.

This is Ground Control to Major Tom
You've really made the grade
And the papers want to know whose shirts you wear
Now it's time to leave the capsule, if you dare

This is Major Tom to Ground Control
I'm stepping through the door
And I'm floating in a most peculiar way
And the stars look very different today

For here am I sitting in a tin can
Far above the world
Planet Earth is blue
And there's nothing I can do

Though I'm past one hundred thousand miles
I'm feeling very still
And I think my spaceship knows which way to go
Tell my man I love him very much, he knows

David Bowie: Space Oddity (1969)



**„Das ganze Weltall ist
ein kosmisches Buch,
eine Handschrift,
eine riesenhafte Papyrus-
rolle, welche von Göttern
geschaffen worden ist.
Strebet an, jenes vor Euch
entrollte Buch zu lesen
und jene Offenbarung zu
verstehen.“**

Hermes Trismegistos

Die Himmelscheibe von Nebra

Die Himmelscheibe von Nebra ist zweifellos einer der wichtigsten und bekanntesten archäologischen Funde des 20. Jhs. Seit 2013 gehört sie als älteste konkrete Himmelsdarstellung der Welt zum UNESCO-Weltdokumentenerbe „Memory of the World“. Auch 20 Jahre nach ihrem Bekanntwerden und umfangreichen Forschungen unter internationaler Beteiligung hat sie nichts von ihrer Faszination verloren und gibt immer wieder neue Geheimnisse preis. Die Himmelscheibe wurde mit ihren Beifunden im Juli 1999 von zwei Raubgräbern auf dem Mittelberg nahe der Stadt Nebra, Burgenlandkreis, illegal ausgegraben und dabei beschädigt. Nachdem das Ensemble verschiedenen Museen zum Kauf angeboten worden war, begannen im Mai 2001 polizeiliche Ermittlungen. Schließlich konnten im Februar 2002 alle Stücke bei einer verdeckten Polizeiaktion im schweizerischen Basel und bei einer anschließenden Hausdurchsuchung in Deutschland beschlagnahmt werden. Zwei Strafprozesse führten zur Verurteilung der Raubgräber und Hehler. Die anschließenden umfangreichen Untersuchungen ermöglichten die zweifelsfreie Rekonstruktion der Fundgeschichte und eine genaue kulturgeschichtliche Einordnung.

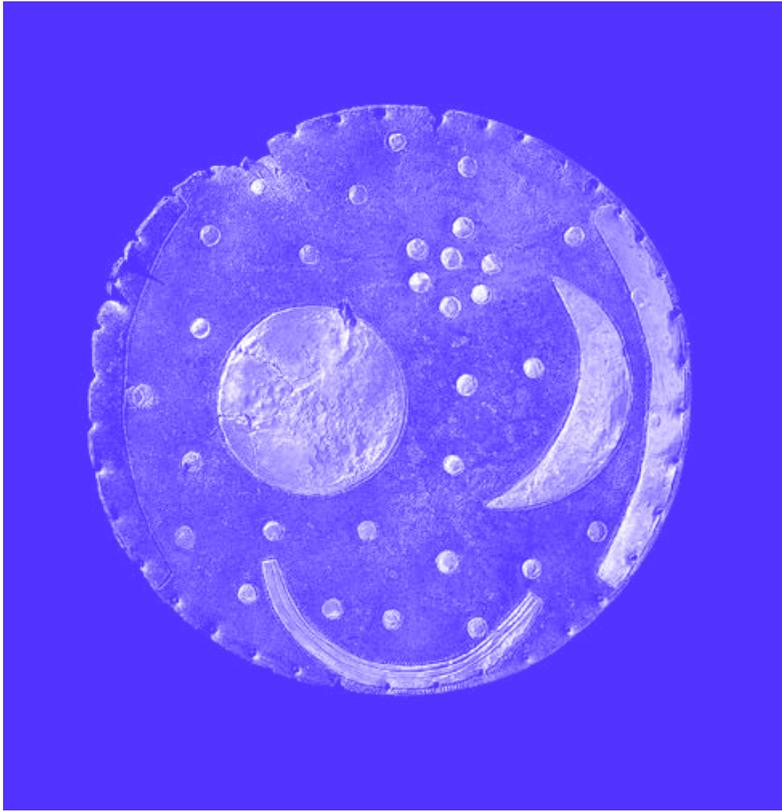
Die Himmelscheibe ist annähernd kreisrund und besteht aus grün patinierter Bronze mit einem niedrigen Zinngehalt. Das Kupfer stammt aus ostalpinen Lagerstätten am Mitterberg in Österreich, während das Zinn wohl aus dem südenglischen Cornwall kam. Ursprünglich war die Scheibe nicht grün, sondern schimmerte durch künstliche Patinierung nachtschwarz. Auf der konkaven Seite der leicht gewölbten Scheibe befinden sich Goldbleche, die ein Him-

melsbild darstellen. Ein bogenförmiges Goldblech am Rand wird als Horizontbogen bezeichnet. Diesem gegenüber lag ein zweiter Horizontbogen, dessen goldene Spuren kürzlich nachgewiesen wurden. Das Gold für die Gestirne und Horizontbögen stammt aus dem Fluss Carnon in Cornwall. Ein gebogener, schmalerer Goldblechstreifen am unteren Rand der Scheibe mit Längsrillen sowie einer Fiederung wird als Schiff gedeutet. Am Rand weist sie umlaufend noch 38 Löcher auf. Die Fehlstellen zweier entfernter und eines versetzten Sterns, technische Variationen der Tauschierungen und die zum Teil unterschiedlichen Goldzusammensetzungen verweisen auf mehrphasige Veränderungen der Scheibe.

Im ursprünglichen Zustand, der Phase I, zeigte die Himmelscheibe lediglich einen Sichelmond, Vollmond/Sonne, 25 bewusst gleichmäßig verteilte Sterne sowie eine Anhäufung von sieben Sternen, wohl das Sternbild der Plejaden. Ein derart nüchternes Himmelsbild ist völlig untypisch für die europäische Vorgeschichte, aber auch aus den Hochkulturen des Vorderen Orients nicht bekannt.

Die scheinbar einfache Anordnung der Bildelemente gibt himmelsmechanische Regeln mehrfach verschlüsselt wieder. Im Zentrum stehen die Plejaden, altbekannte Kalendersterne, zwischen Vollmond/Sonne und Sichelmond. Das dargestellte Verhältnis zwischen den Plejaden und dem etwa vier Tage alten Sichelmond verbildlicht zwei Schaltregeln, die eine Korrelation des Sonnenjahres mit dem kürzeren Mondjahr ermöglichen und die Scheibe zum ersten mitteleuropäischen Lunisolarkalender machen. Eine Schaltregel dieser Art ist erstmals im Text „MUL.APIN“ (8./7. Jh. v. Chr.) in Mesopotamien festgehalten worden, kann aber deutlich älter sein. Die Himmelscheibe diente offenbar in der schriftlosen Aunjetitzer Kultur als Memogramm und sollte Eingeweihten genaue Zeitbestimmungen ermöglichen. Ihr Auftraggeber ist sicher unter den Aunjetitzer Fürsten zu suchen, die in großen Grabhügeln reich ausgestattet bestattet wurden. Es ist zu vermuten, dass der Schöpfer der Himmelscheibe seine Kenntnisse auf einer langen Reise, bspw. in den Vorderen Orient, erworben hat.

Die Datierung ihrer Herstellung ist im Gegensatz zur zeitlichen Einordnung ihrer Deponierung nicht eindeutig. Die Mehrphasigkeit lässt eine Fertigung der Himmelscheibe bereits im 18. Jh. v. Chr. annehmen.



Die älteste konkrete Himmelsdarstellung

Die beiden Horizontbögen der Phase II geben die Bereiche am Horizont wieder, an denen zwischen den Sonnenwenden am 21. Juni und 21. Dezember die Sonne auf- und unterging. Aus ihrem Winkel ergibt sich als optimaler Nutzungsort der Himmelscheibe die geografische Breite um Magdeburg. Andererseits kann die Scheibe an ihrem Fundort, auf dem Mittelberg, eingenordet werden. Von dort lassen sich dann markante Punkte des Sonnenlaufes mit Landmarkern in Übereinstimmung bringen. So geht die Sonne zur Sommersonnenwende am 21. Juni hinter dem Brockenmassiv unter und am 1. Mai verschwindet sie am Abend hinter dem Kyffhäuser.

Die leicht asymmetrische Position der Horizontbögen erlaubt die Bestimmung der Himmelsrichtungen Norden und Süden auf der Scheibe. Betrachtet man die Himmelscheibe „kopfüber“, wie eine

moderne Sternenkarte, wofür die Stellung des Sichelmonds zu den Plejaden spricht, liegt ihr offenbar die Vorstellung eines kuppelförmigen Himmels zugrunde. Mithin existierte möglicherweise ein Kuppelweltbild, wie wir es bisher erst 1000 Jahre später aus der Antike kannten.

Beobachtungen des Horizontverlaufes der Sonne lassen sich in Mitteldeutschland seit dem frühen 5. Jt. v. Chr. nachweisen (z. B. in Goseck). Das in Phase II der Himmelscheibe Dargestellte beruht also auf altem, lokal verfügbarem Wissen um den zyklischen Jahreslauf der Sonne. Ob das Urbild der Himmelscheibe in Phase II seine Bedeutung indes völlig verloren hatte, bleibt offen.

Als neues Bildelement kam in Phase III das Schiff hinzu. Statt einer Verkörperung astronomischen Wissens war die Himmelscheibe nun Symbol einer neuen Mythologie, in der die Sonne auf Schiffen durch Tag und Nacht transportiert wird. Eine Verbindung zu altägyptischen religiösen Vorstellungen und Schiffsbildern erscheint naheliegend. Die Schiffsdarstellung auf der Himmelscheibe war ein Vorbote dieser neuen Mythologie. Damit dürfen wir wohl nicht mehr nur wenige Personen als Bewahrer des Wissens die Scheibe betrachten, sondern vermutlich wurde sie nun öffentlich präsentiert.

In Phase IV wurde die Scheibe umlaufend am Rand grob durchlocht, wohl um auf einem Träger befestigt und öffentlich präsentiert zu werden. Die Beschädigungen der goldenen Bildelemente legen einen Bedeutungsverlust der abgebildeten Inhalte nahe. Von Bedeutung scheint nur noch das Himmelsbild selbst gewesen zu sein.

Der Verlust des linken Horizontbogens ist nicht mit letzter Sicherheit zu klären (Phase V). Schließlich wurde die Himmelscheibe mit ihren Beifunden – zwei Schwertern, zwei Beilen, einem Meißel und zwei Armspiralen – vergraben. Typologisch lassen sie sich alle in die Zeit um 1600 v. Chr. datieren, was durch Radiokarbondatierungen bestätigt wird. Die beiden Schwerter waren sehr kostbar, während die übrigen durchschnittliche Fundstücke darstellen. Die Doppelung der Schwerter und Beile legt einen Bezug zu dem deutlich älteren Fürstengrab von Leubingen, Lkr. Sömmerda (Thüringen), nahe, das auch über eine Überausstattung an Waffen verfügt. Alles spricht dafür, dass auch die letzten Besitzer der Himmelscheibe der Führungsschicht angehörten. Der Hort ist

vermutlich als Opfer an die Götter zu interpretieren. Dass die Deponierung mit dem Ende der Aunjetitzer Kultur und ihres stark hierarchischen Herrschaftssystems zusammenfiel, ist wohl kein Zufall.

Die Himmelsscheibe von Nebra war anfangs als Instrument verborgenen rationalen Wissens und später als mythologisch aufgeladener Gegenstand ein Garant für die herausragende Macht Einzelner. In einer Zeit, in der sich in Mitteleuropa erstmals eine ausgeprägte soziale Pyramide und ein Herrschaftssystem etablierten, bedurfte diese Macht verschiedener Legitimationsstrategien, darunter nicht zuletzt den direkten Zugang zu den Göttern, sichtbar in der Zeitbestimmung. Mit dem exklusiven Wissen, das auf der Himmelsscheibe codiert dargestellt war, gehörte der Herrscher nicht mehr zur Sphäre der Beherrschten, sondern der der regelsetzenden Götter. Dies könnte es erlauben, von einem Königtum und frühen Staat zu sprechen.

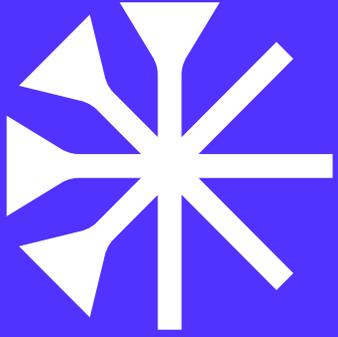
Zum Weiterlesen

H. Meller/K. Michel, Die Himmelsscheibe von Nebra. Der Schlüssel zu einer untergegangenen Kultur im Herzen Europas (Berlin 2018).

H. Meller/K. Michel, Griff nach den Sternen. Nebra, Stonehenge, Babylon: Reise ins Universum der Himmelsscheibe (Berlin 2021).

H. Meller/M. Schefzik (Hrsg.), Die Welt der Himmelsscheibe von Nebra – Neue Horizonte. Begleitband zur Sonderausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale) vom 4. Juni 2021 bis 9. Januar 2022 (Halle [Saale] 2020).

„Die Landschaften der Seele sind wunderbarer als die Landschaften des gestirnten Himmels: nicht nur ihre Milchstraßen sind tausende von Sternen, sondern ihre Schattenklüfte, ihre Dunkelheiten sind tausendfaches Leben. Leben, das lichtlos geworden ist durch sein Gedränge, erstickt durch seine Fülle. Und diese Abgründe, in denen das Leben sich selber verschlingt, kann ein Augenblick durchleuchten, entbinden, Milchstraßen aus ihnen machen. Und diese Augenblicke sind die Geburten der vollkommenen Gedichte, und die Möglichkeit vollkommener Gedichte ist ohne Grenzen wie die Möglichkeit solcher Augenblicke.“



Raoul Schrott

Der Sternenhimmel der Mesopotamier

(Auszug)

*Die hohen Herren schlafen jetzt sicher,
ihre Riegel sind vorgeschoben, die Schließringe angebracht;
die zuvor lärmenden Stadtbewohner sind nun still,
die zuvor offenen Tore verschlossen.
Die Götter und Göttinnen des Landes –
Shamash, Sin, Adad und Ishtar –
sind in den Bauch des Himmels zurückgekehrt:
sie sprechen jetzt kein Urteil, entscheiden über keinen Fall mehr.
Die Nacht ist verschleiert,
der Palast, sein Tempel samt seinem Allerheiligsten sind dunkel,
während der Reisende zu dem Gott betet, der sein Los entscheidet;
doch auch der schläft jetzt:
Shamash, Richter der Wahrheit und Vater der verarmten Mädchen,
ist in sein Heiligtum zurückgekehrt.
Die Großen, die Götter der Nacht –
der leuchtende Girra, der Krieger Erra,
der Bogen, das Joch,
der Von der Waffe Umgeschlagene, die Ehrfurcht einflößende Schlange
Mushushsu,
der Wagen, die Ziegengeiß,
der Wisentmensch und die Giftschlange Bashmu –
mögen sie stattdessen erscheinen,
damit du bei der Eingeweideschau, die ich vornehme,
in dem Lamm, das ich nun opfere,
die darin beschlossene Wahrheit findest.¹*

¹ Jeffrey Cooley: *An Old Babylonian Prayer to the Gods of the Night*, in: *Reading Akkadian Prayers and Hymns*. ed. Alan Lenzi, Atlanta 2011, 71–84 und Erica Reiner: *Astral Magic in Babylonia*. Philadelphia 1995.

Dieses zwischen 1800 und 1600 v.u.Z. verfasste *Gebet an die Götter der Nacht* war eines von mehreren Beschwörungen von Gestirns-göttern wie dem Feuergott Girra in α Tauri, dem Kriegsgott Erra als Alkor in Ursa Maior, dem Bogen um Canis Maior oder das Joch um α Bootis. Sie wurden in der Dämmerung an die Götter des Nachthimmels gerichtet, nachdem die Sonne, die bei Tag alles beobachten und darüber richten kann, sich zum Schlafen in ihr Haus hinter dem Himmel zurückgezogen hatte. Vollzogen wurde dieses Gebet von einem *Ummanu*² – einem Astrologen, Weis-sager, Heiler, Exorzisten und Kultsänger in Personalunion –, der für seinen Klienten dann ein Lamm opferte, um die Nachtgötter für dessen Anliegen – in diesem Fall eine Reise – zu gewinnen; sie ließen ihr Urteil dann in der Leber, Gallenblase, Milz und Lunge erkennen, deren spezielle Formen und Teile für einen bestimmten Gott standen.³

Zu diesen Divinationsformen kamen noch die Beschau der Figur hinzu, die auf Wasser gegossenes Öl bildete, oder auch die Form des aufsteigenden Weihrauchs; beides aber kam Mitte des 2. Jahrtausends außer Gebrauch⁴. Stattdessen beobachtet man dann direkt die ‚Stationen‘, welche die Götter nachts in den Planeten und den Sternbildern als ihren ‚Ebenbildern‘ einnahmen, ihr Erstrahlen und Verblassen, ihre Auf- und Untergänge sowie ihre gegenseitigen Konstellationen, um so etwas über die Geschehnisse des Landes, des Herrschers, seines Volkes samt seiner Lebensgrundlagen und dem Wetter zu erfahren. Ab dem 7. Jahrhundert⁵ wurden den Planeten dann auch ‚geheime Stellen‘ in bestimmten Gestirnen zugeschrieben, Orte – welche die Griechen dann ‚Hypsomata‘ nannten –, in denen sie ihre größte Macht erreichten.

Die dadurch etablierte Astrologie – die über die Griechen, Römer und Araber bis in unsere Zeit wirkungsmächtig blieb – basierte auf einem ersten wissenschaftlichen Denken, das Korrelationen zu identifizieren versuchte. Wenn das Ereignis Y einmal zusammen mit dem Zeichen X auftrat, könnte man über das nächste Erscheinen von Zeichen X erneut Ereignis Y voraussagen. Stand Saturn

2 John McHugh: *How Cuneiform puns inspired some of the bizarre Greek constellations and asterisms*, in: *Archaeoastronomy and Ancient Technologies* 2016, 4 (2), 71.

3 Cooley und Reiner, 62–78.

4 Reiner, 62.

5 Ulla Koch-Westenholz, *Mesopotamian Astrology*, Kopenhagen 1995, 123.

im Löwen und war der Preis für das Getreide niedrig, konnte man darauf spekulieren, dass bei der nächsten solchen Konstellation der Marktpreis ähnlich sein würde; hatte hingegen der Vorgänger eines Königs unter dieser Konstellation eine Schlacht verloren, vermied er eine solche jetzt – oder vollzog ein unheilabwehrendes Ritual, um die Pläne der Götter zu verändern.

Diese Wahrsagepraxis ging dabei im 1. Jahrtausend zunehmend mit mathematischer Strenge vor. Wurde ein grundsätzlich wohlwollender Gott als Regent eines Planeten oder Sternbilds hell und strahlend, war das Omen günstig: + + = +; war er hingegen blass, fiel es ungünstig aus: + - = -. Dasselbe Schema galt umgekehrt für übelwollende Gestirne.⁶ Die Herausbildung eines solchen Rasters dauerte Jahrtausende. Und es wurde bald so abstrakt, dass die Sterne nicht mehr die Götter selbst, sondern deren vertrackte, oft wortspielerische Zeichen darstellten, die zu lesen und zu interpretieren nur noch ein *Tupsharru* verstand⁷, ein in den Omenserien kundiger Schreibgelehrter.

Anfänge

Die Besiedlung des Zweistromlandes mit dem Bau erster Tempel beginnt zwischen 6000 und 4000 v.u.Z. im südlichen Mesopotamien mit der friedlich sich ausbreitenden ‚Ubaid-Kultur‘. Dank ihrer immer intensiver werdenden Handelsbeziehungen mit Syrien, Südostanatolien und Persien und der Landwirtschaft ging daraus im 4. Jahrtausend die Uruk-Kultur hervor. Mit ihr entstand im südlichen Zweistromland die erste moderne Zivilisation mit Städten und Tempeln, einer hierarchischen, von Göttern legitimierten Herrschaftsstruktur samt wirtschaftlicher Arbeitsteilung, um Ackerbau und Viehzucht zu betreiben: die Sumerer. Woher diese, der Selbstbezeichnung nach, „schwarzköpfigen“ Sumerer und ihre Sprache gekommen waren, ist weiterhin ungeklärt; möglicherweise wanderten sie über das Indus-Tal ein, wo sich zeitgleich ebenfalls eine urbane Zivilisation samt weitreichender Küstenschifffahrt entwickelte, über die das Zweistromland rege Handelskontakte aufrechterhielt.

6 Koch-Westenholz, 11.

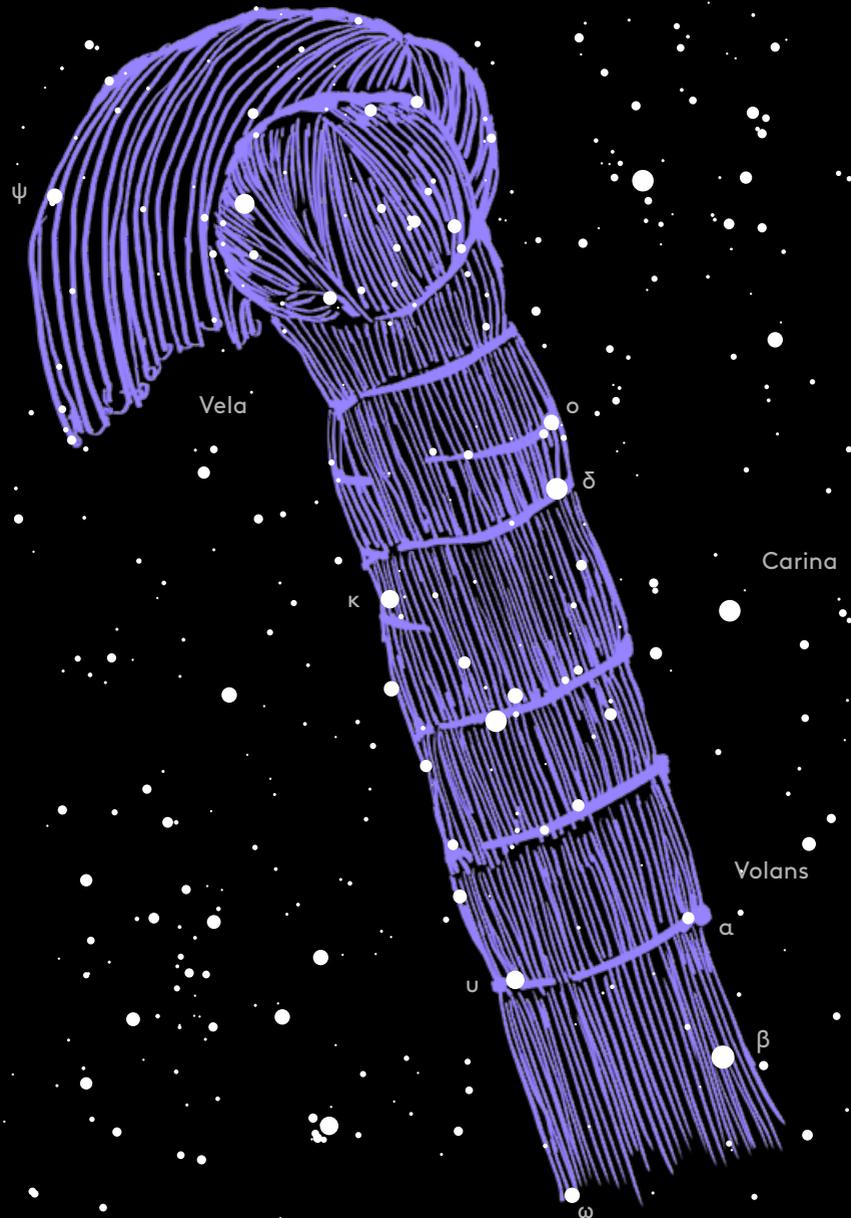
7 John McHugh, 71.

Bevor die Sumerer eine Schrift entwickelten, gab es jedoch ab 3200 schon einen lunaren Kalender von 30 Tagen in je 12 Monaten, der über 1000 Jahre lang bestimmend blieb und auf einen frühen Mondkult schließen lässt.⁸ Mit welchen Gestirnen der sumerische Nachthimmel bebildert war, lässt sich im Einzelnen oft noch bestimmen: und zwar deswegen, weil die sehr konservative mesopotamische Himmelsbeobachtung ihre Traditionen und Namen mindestens bis in die hellenistische Zeit hinauf bewahrte. Jene Sternbilder, die agrarische Geräte wie Pflug und Egge, domestizierte Tiere wie das Schwein sowie Furche, Dattelerispe und Gerstehalm darstellen, gehören wohl zu den ältesten Figuren am mesopotamischen Himmel – ebenso wie einzelne Monster, welche zerstörerische Naturgewalten verkörperten.

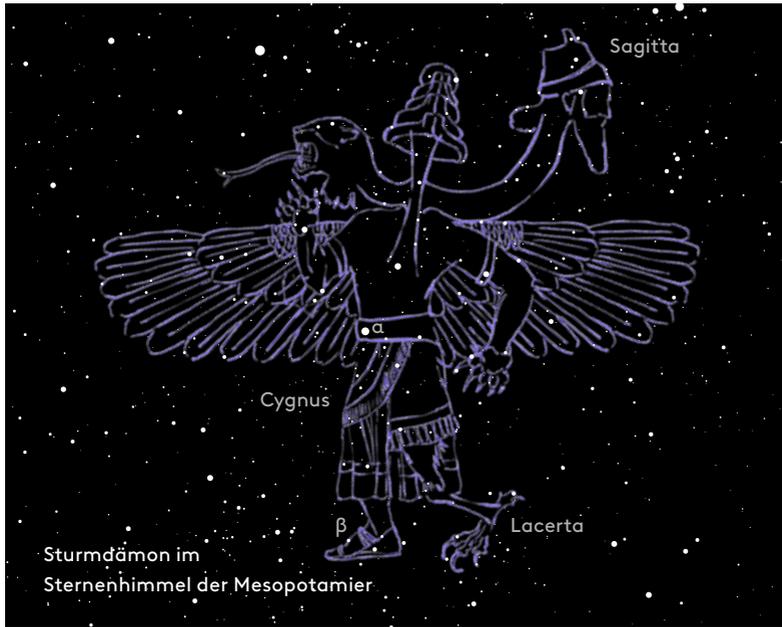
Welche Figuren allerdings vor dem mit komplexen dämonischen Wesen und einer Vielzahl von Göttern bereits recht künstlich ausgedeuteten Nachthimmel präsent waren, lässt sich zwar nur ansatzweise sagen, blitzt jedoch hier und dort im Vergleich mit anderen weltweiten Sternenhimmeln auf. So ist die Doppelung der Stiere und weiblichen und männlichen Löwen typisch für alte Sternenhimmel, die als astrales Reservoir der Lebensenergie der terrestrischen Exemplare gesehen werden, die sich gleichsam von ihren himmlischen Prototypen herleiten. Mischwesen aus Mensch und Tier wie der Leopardendämon, die Erhabene Schwalbe oder das Skorpionmännchen des Gilgamesh-Epos gehören ebenfalls zu dessen frühem Inventar, da die Menschheit wie die Tiere und Vögel aus solchen hybriden Wesen hervorging. Die mit Wasser assoziierte Schlange von Hydra an der Milchstraße findet sich ebenfalls in dieser Figuration und Symbolik als Regenbogenschlange der Milchstraße in den Anden, Südostasien und ebenso zweifach wie in Mesopotamien auch in Australien wieder.

Die alten vorsumerischen – oder zumindest noch nicht sumerisch ausgedeuteten – Figuren scheinen daran erkennbar, dass es zu ihnen keine narrativen Mythen mehr gibt, die ihre ursprüngliche Rolle erklärt hätte, um jedem vor Augen zu führen, weshalb sie an den Himmel kamen: Das gilt etwa für die Figuren in Leo, Corvus, Cygnus und Scorpius, die sich in gleichen Figurationen in densel-

⁸ R. K. Englund: Administrative Timekeeping in Ancient Mesopotamia, in: Journal of the Economic and Social History of the Orient 31, 1988, 121–185.



Das Schilfbündelgestirn/Das Knotengestirn
im Sternenhimmel der Mesopotamier



ben Sternen bei australischen Aborigines finden – wobei man noch den Tollwütigen Hund mit seinem aufgerissenen Maul als Parallele zum schreienden Schöpfungshund der Wardaman anführen könnte. Dasselbe gilt für den Geier oder Adler in Aquila: jedoch mit dem Unterschied, dass die Sage seiner Himmelfahrt sich am mesopotamischen und arabischen Himmel ebenso bewahrt hat wie in den Anden und er bei den australischen Wardaman ebenfalls von denselben Sternen abgebildet wird: was in Summe alles andere als zufällig oder selbstverständlich ist. Piscis Austrinus findet man als Fisch an derselben Stelle am Sternenhimmel von Tahiti, der der südostasiatischen Lapita-Kultur entspringt: Am mesopotamischen Himmel wirkt er in seiner Symbollosigkeit wie ein Relikt. Gleiches gilt für das Fuchsgestirn an Ursa Maioris: Am Himmel der nördlichen Dene bildet es als Schwanz eines Kaniden den Mittelpunkt eines der größten Sternbilder weltweit.

Die Sumerer

In der bis 2350 reichenden frühdynastischen Zeit etablierte sich nördlich vom späteren Babylon der Stadtstaat Kish, der zunehmend Einwanderer anzog, aus denen schließlich die semitischen

Akkader hervorgehen sollten. Zentrum der Sumerer wurde nunmehr weniger Uruk als Nippur, bis das südliche Mesopotamien um 2000 gänzlich von den Akkadern dominiert wurde und eine sumerische Ethnizität nicht mehr feststellbar ist: Nur ihre Schrift lebte weiter. Einschnitte in die Besiedlungsgeschichte ergaben sich aber auch immer wieder durch Fluten – so ist eine große um 2900 nachweisbar; doch mit der mythischen Weltzerstörung (welche die Bibel später als Vorlage für ihre Sintflut nahm) hatten solche Fluten nichts mehr zu tun. Die lag wie bei den meisten Kulturen mit Sternenhimmeln in einer mythischen Urzeit, vor und nach der es eine Liste von legendären Königen gab.

Festgehalten wurden die Namen dieser Herrscher in einer Schrift, die aus ursprünglich piktographischen Notationen von Buchhaltern und Steuereintreibern entstanden war und sich um 2600 v. u. Z. zu einer abstrakten Silbenschrift entwickelte, die ihre keilförmigen Zeichen in nasse Tontäfelchen drückte und so bald längere Texte aufzeichnen konnte. Wobei man bereits in kosmologischen Vorstellungen um 2500 davon ausging, dass am Anfang der Welt Omen standen: Denn da „stellte die Himmel-Erde gemeinsam ein Zeichen hin“⁹.

Und diese Zeichen wurden systematisch gedeutet, sowohl als göttliche Botschaften wie in ihrer kalendarischen Funktion: Das Wissen über ihre jeweiligen Aufgänge war als Bauernkalender unerlässlich, um die nunmehrigen Tätigkeiten der Landwirtschaft bewältigen zu können.

Wie ein Rollsiegel aus der Zeit um 3000 und danach ein erstes erhaltenes astronomisches Notat in Keilschrift zeigen, wussten die Sumerer da schon – 2000 Jahre vor den Ägyptern und Griechen –, dass der Morgen- und Abendstern ein einziges Himmelsobjekt war. Das geht aus Aufzeichnung eines Schreibers aus Uruk – der Stadt des legendären Gilgamesh – hervor, der von einem Fest für die Göttin des Morgen- und Abendsterns, Inanna, die Tochter des obersten Gottes Anu berichtet.¹⁰ Beide besaßen dort einen Tempel, der ‚Haus des Himmels‘ genannt wurde. Nachweisbar ist wenige Jahrhunderte später, dass dort für Inanna zwei „Feste des

⁹ Jan Lisman, At the beginning ... Cosmogony, theogony and anthropogony in Sumerian texts of the third and second millennium BCE, Dissertation Leiden 2005, 23–24 und 205.

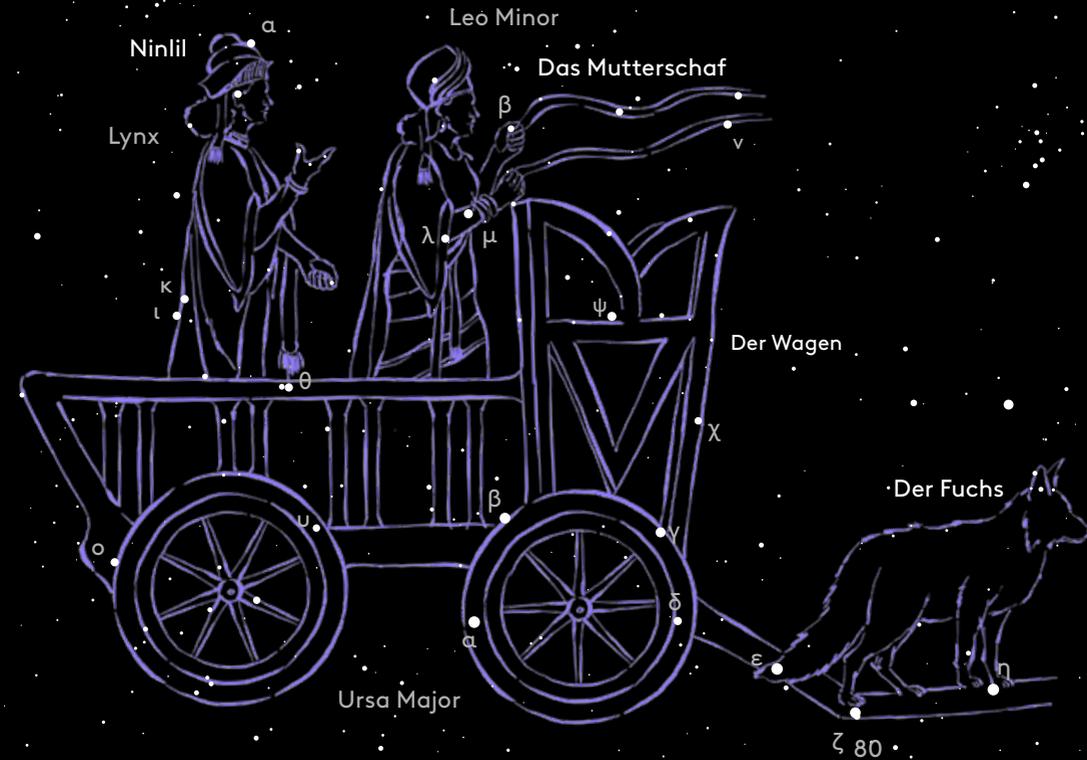
¹⁰ John Steele: A Brief Introduction to Astronomy in the Middle East, London 2008, 21.

Himmlischen Bootes“ gefeiert wurden¹¹: das eine, wenn sie als Abendstern unterging und dann über zwei Monate lang nicht zu sehen war; das andere, wenn sie als Morgenstern neu am Horizont aufging. Solche Feiern für den Morgenstern sind in Arabien noch bis ins 6. nachchristliche Jahrhundert nachweisbar.

Zugleich demonstriert dies, dass Sterne bereits die für jede Landwirtschaft nötige kalendarische Funktion einnahmen. Denn bei dem einen belegten Fest im September-Oktober für Inanna hieß die Venus En.Te.Na. Bar.Hum, weil sie da im Sternbild des ‚Zottelleibs Des Winters‘ erschien, mit dem das Winterhalbjahr begann; und bei der zweiten Feier im Jänner-Februar wurde sie Iku genannt, ‚Feld‘, weil dann mit den Vorbereitungen für das Säen begonnen wurde. Auch die bereits gegen Ende des dritten Jahrtausends entstandenen Mythen *Inannas Gang in die Unterwelt* oder *Dumuzis Traum* weisen darauf hin, dass man die Auf- und Untergänge der Venus als bedeutsam ansah und sie in Mythen aufarbeitete, die narrativ das Zyklische des Himmels und des Naturwachstums erklärten.

Bei den „Festen des himmlischen Bootes“ wurde deshalb auch Inannas Gemahl gedacht, des Hirten Dumuzi. Während die königlichen Frauen sich mit Inanna identifizierten, sah der König deren irdischen Gemahl als Leitfigur – Dumuzi, der nach seinem Gang in die Unterwelt halbjährlich als Vegetationsgott wieder in die Oberwelt steigen durfte und dann am Nachthimmel auch im Sternbild des Widders präsent war.

11 Pjotr Steinkeller, *How did Sulgi and Isbi-Erra Ascend to Heaven?* in: *Literature as Politics, Politics as Literature*, ed. David Vanderhooft/Abraham Winitzer, Winona Lake 2013, 470–471.



Wagen, Fuchs, Mutterschaf und Antu
im Sternenhimmel der Mesopotamier

Ein Gespräch mit Felicitas Mokler

Unterwegs im Universum

„Der Mensch kann nicht sich selbst entfliehen“

warnt Dr. Felicitas Mokler. Angesichts einer astronomisch steigenden Zahl an Satelliten, die den Nachthimmel verschmutzen, von Asteroidenbergbau und Weltraumtourismus diskutiert die Astrophysikerin und Wissenschaftsjournalistin die Besitzansprüche auf das All.

Wem gehört das All? Niemandem? Oder allen? Oder dem, der als Erster da ist und seine Flagge auf irgendeinen Himmelskörper hisst?

Das ist eine gute Frage: Zunächst würde ich einerseits sagen, niemandem. Denn woher nehmen wir eigentlich das Recht, das All oder irgendetwas darin als unseren Besitz beanspruchen zu dürfen? Aber andererseits auch wieder der gesamten Menschheit, wenn wir etwa den dunklen Nachthimmel nehmen: Die durch unsere moderne Zivilisation weit verbreitete Lichtverschmutzung verwehrt uns den unverfälschten Blick auf den Sternenhimmel immer mehr.

Es gibt einen Weltraumvertrag von 1967 und ein Mondabkommen von 1979. Was beinhalten diese Verträge? Und wie kommt es, dass es – trotz der rasanten technischen Entwicklung – seitdem zu keiner aktuelleren Einigung gekommen ist?

Der Weltraumvertrag versteht sich im Sinne des Völkerrechts und regelt den Nutzen des Weltraums und der Himmelskörper. Er unterbindet Besitzansprüche einzelner Nationen auf andere Himmelskörper, einschließlich des Mondes. Darüber hinaus spricht er sich für die Nutzung des Weltraums ausschließlich zu wissenschaftlichen und friedlichen Zwecken aus.

Im Grunde regelt er sehr viel, bleibt aber doch auch recht allgemein. Vor allem ist er ein Vertrag zwischen Nationen, und so sind viele Fragestellungen, die durch die wirtschaftliche Entwicklung der New Space Branche entstanden sind, nicht eindeutig geregelt. – Der Mondvertrag ging ein bisschen in diese Richtung, doch da ihn nur sehr wenige Staaten unterzeichnet und ratifiziert haben, gilt er als gescheitert. – Lücken gibt es außerdem bei dem Aspekt der friedlichen Nutzung: Er untersagt zwar die Stationierung von atomaren und anderen Massenvernichtungswaffen auf anderen Himmelskörpern und im Orbit. Damit bleibt aber immer noch genug Spielraum, die geopolitischen Verhältnisse in den Weltraum hinauszutragen. – Solche Abkommen auf UN-Ebene werden stets im Konsens-Verfahren verhandelt. Dabei braucht es nur einen einzigen Staat, der bei einer Neuerung nicht mitzieht, und schon kann diese nicht beschlossen werden.

Wie groß ist der Satellitenschwarm, der derzeit um die Erde kreist und welche Dimensionen wird er in den kommenden Jahren annehmen?

Laut dem UN Office for Outer Space Affairs befinden sich derzeit über 9000 aktive Satelliten im Orbit. Dabei nimmt die Anzahl seit wenigen Jahren durch den Aufbau von Megastatellitenkonstellationen wie Starlink rasant zu. Mehr als 4000 dieser Satelliten wurden allein für dieses Netzwerk im Orbit platziert. In der kommenden Dekade könnten weitere 100000 Satelliten dazukommen. Allein Starlink besitzt bereits die Genehmigung für mehr als 19000, knapp 22500 weitere sind beantragt. – Das ist eigentlich unvorstellbar.

Ziel ist der Netzausbau eines superschnellen Breitbandinternets: Doch was für einen Eingriff in unseren Nachthimmel bedeuten Elon Musks teilweise schon verwirklichte Pläne für die Megakonstellation Starlink oder das Londoner Projekt One Web?

Zunächst einmal: Diese Pläne hat nicht nur Elon Musk, nur war er der erste. Sie erwähnen noch One Web, aber es gibt noch einige weitere Unternehmen, aber auch einzelne Staaten sowie Staatengemeinschaften, so auch die Europäische Union, die ähnliche Netzwerke anstreben, auch wenn diese weniger Satelliten umfassen sollen als das Starlink Netzwerk. – Für den Nachthimmel sind die Aussichten nicht so gut. Satelliten im (niedrigen) Erdorbit reflektieren das Licht der hinter dem Horizont stehenden Sonne und tragen so zur Lichtverschmutzung bei. Damit wird der Blick auf den natürlichen Sternenhimmel immer mehr beeinträchtigt, und es stört astronomische Beobachtungen.

Wie lange lebt so ein Satellit eigentlich – bevor er sich als Weltraumschrott in die Unendlichkeit verabschiedet?

Das kommt auf die Art des Satelliten an: einige fünf, andere zehn bis fünfzehn Jahre. Es gibt eine Art Übereinkunft zwischen den verschiedenen Akteuren, dass Satelliten danach entweder kontrolliert zum Absturz gebracht werden, um in der Atmosphäre weitgehend zu verglühen, oder in einen weiter außen liegenden Orbit gebracht werden, den „Friedhoforbit“, wo sie nicht mehr „stören“. Unendlich weit weg ist das allerdings nicht. Aber sie stören dort nicht mehr das Zusammenspiel der aktiven Satelliten und sind auch nicht mehr sichtbar.

Auf welche Weise wird versucht, der Lichtverschmutzung Einhalt zu gebieten?

Zum einen auf technische Weise: Hier sind Wissenschaftler mit den Betreibern von Megakonstellationen im engen Austausch. So hat Starlink beispielsweise eine spezielle Beschichtung für die Satelliten entwickelt, die das Sonnenlicht weniger reflektiert. Außerdem dürfen diese Satelliten über Regionen, in denen Radioteleskope stehen, nicht fliegen oder müssen abgeschaltet werden. Es ist aber fraglich, dass sich bei der Flut an Satelliten, die noch weiter zu erwarten ist, das Problem auf diese Weise lösen lässt.

Was den dunklen Nachthimmel betrifft, haben die ESO und internationale Partner eine Petition zum besseren Schutz des dunklen und ruhigen Nachthimmels bei den Vereinten Nationen einge-

reicht, die auch angenommen wurde. Aber bis hier neue Regulierungen gegeben und diese dann auch umgesetzt werden, wird es wohl leider noch sehr lange dauern.

Außerdem kommt noch ein völlig anderer Aspekt hinzu: Auch wenn es zunächst so aussehen mag, dass im Orbit unglaublich viel Platz ist, wird es dort mittlerweile schon ziemlich eng. Denn es lassen sich nur bestimmte Höhen und Umlaufbahnen sinnvoll für den Betrieb dieser Satelliten nutzen und die Gefahr von Kollisionen steigt. Und so eine Kollision hat schwerwiegende Folgen: Denn dabei werden die beteiligten Satelliten in unzählige kleinere Einzelteile zersprengt, die dann mit hoher Geschwindigkeit unkontrolliert im Orbit fliegen und eine Gefahr für den Betrieb der anderen Satelliten – oder auch der bemannten Raumstation – darstellen.

Dabei gibt es bereits viel zu viel Weltraumschrott. Zwar gibt es Bestrebungen, diesen Weltraumschrott einzudämmen, es werden auch Technologien dazu entwickelt. Aber bei der Masse an Satelliten und bereits vorhandenem Weltraumschrott erscheint das wie ein Kampf gegen Windmühlen. Die Vermeidung von vornherein wäre hier das sinnvolle Ziel.

Würden Sie sagen, viele Überlegungen der New Space Ära – vom Asteroidenbergbau zum Weltraumtourismus, von einer ständigen Raumstation auf dem Mond bis hin zur Besiedelung des Mars – stellen schon allein deswegen ein Problem dar, weil wir uns lieber auf den Schutz unseres Planeten konzentrieren sollten?

Ja, in jedem Fall. Wir sollten tatsächlich nicht allzu viel Energie in den Versuch stecken, diese Ideen zu realisieren. Die Menschheit würde woanders ebensolchen Schaden anrichten, wie wir es auf der Erde getan haben und immer noch tun. Von der Erde weg zu gehen wird die Probleme der Menschheit nicht lösen: Der Mensch kann nicht sich selbst entfliehen.

Aus: UNTERWEGS IM UNIVERSUM. Interview mit Felicitas Mokler für sternenhimmel-der-menschheit.de.

Und wenn wir einfach die Sonne verdunkeln?

Das riskante Spiel, mit Geoengineering die Klimakrise aufhalten zu wollen

Die Klimakrise schreitet rasend schnell voran. Es wird immer wahrscheinlicher, dass Menschen irgendwann versuchen, das Klima aktiv zu manipulieren, um die Erde zu kühlen. Was nach Science-Fiction klingt, ist bereits heute erschreckend realistisch: Eine Form des Geoengineerings, das Versprühen von Schwefel in der Stratosphäre zur Reflexion des Sonnenlichts, ist so billig, dass sie von jedem unberechenbaren Milliarden umgesetzt werden kann. Gesetzliche Regelungen dazu fehlen, obwohl die Technik schwerwiegende Nebenwirkungen für Mensch und Natur mit sich bringen könnte.

Der Begriff „Geoengineering“ ist eigentlich ein Artefakt, entstanden durch seinen häufigen Gebrauch im öffentlichen Diskurs. Fachleute sind normalerweise präziser, und dies aus gutem Grund. Außer auf dem Buchcover – mea culpa! – verwende ich den Begriff „Geoengineering“ in diesem Buch nie ohne nähere Erläuterung, es sei denn in direkten Zitaten. Ich spreche entweder von „solarem Geoengineering“ oder von „Kohlendioxidentfernung“. Obwohl sich diese beiden Konzepte stark unterscheiden, werden

sie manchmal unter dem Überbegriff „Geoengineering“ zusammengefasst. Für die jeweiligen Interventionstypen sind außerdem noch weitere Bezeichnungen gebräuchlich.

Solares Geoengineering wird auch als solar radiation management – Strahlungsmanagement – oder solar radiation modification – Strahlungsmodifikation – (beides praktischerweise abgekürzt als SRM) bezeichnet sowie herkömmlicherweise als albedo modification – etwa: „Rückstrahlvermögensmodifikation“. Gemeint ist damit ein umfassender, gezielter Eingriff zur Abkühlung des Planeten, bei dem ein kleiner Teil des Sonnenlichts ins Weltall zurückgeschickt oder die Menge der ins All entweichenden Sonnenstrahlung erhöht wird. Am Wildwuchs der Begrifflichkeiten deutet sich schon das Problem an. Wer sich beruflich mit dem Thema beschäftigt, dem sagt „SRM“ sofort etwas, und auch ich habe die Abkürzung in meinen peer-reviewed, also von unabhängigen ExpertInnen begutachteten Artikeln für Fachzeitschriften verwendet. Doch hier werde ich vorrangig vom solaren Geoengineering sprechen, ganz einfach deshalb, weil „solar“ den mittlerweile abgenutzten Überbegriff spezifiziert. Was nicht heißen soll, dass „SRM“ weniger präzise wäre, es ist einfach nur ein anderer Begriff für dasselbe Konzept.

Schauen wir uns nun die Definition etwas genauer an. Ein wichtiger Aspekt daran ist „umfassend“. Damit ist nicht gemeint, im Sommer Weiß zu tragen, Hausdächer oder Straßen hell zu streichen, um so die Städte abzukühlen – wenngleich dies gute Beispiele für das übergeordnete Konzept sind. Schwarz absorbiert Wärme, Weiß¹ reflektiert sie. Doch selbst wenn alle Menschen einer ganzen Hemisphäre im Winter schwarze Jacken trügen und im Sommer weiße T-Shirts, könnten wird das globale Klima nicht verändern – Aerosole in der Stratosphäre hingegen können das schon. Daher ist Budykos Blanket, welche genau diese Idee beschreibt, die meistdiskutierte Methode – jedoch bei Weitem nicht die einzige. Ich

¹ Auch aus einem weiteren Grund hinkt das Beispiel mit der Kleidung. Die zusätzlich absorbierte Wärme beim Tragen schwarzer Oberbekleidung geht normalerweise verloren, bevor sie die Haut erreicht. Siehe die Studie in der Nature von Shkolnik et al. (Shkolnik, A., Taylor, C. R., Finch, V., Borut, A., 1980. Why do Bedouins wear black robes in hot deserts? Nature 283, S. 373–375. <https://www.nature.com/articles/283373a0>), sie trägt passenderweise den Titel „Warum tragen Beduinen in der heißen Wüste schwarze Kleidung?“.

werde noch genauer auf den Einsatz stratosphärischer Aerosole als spezifische Methode des solaren Geoengineering eingehen. Weiter werden hier Technologien diskutiert, die oftmals unter „Geoengineering“ zusammengefasst werden, obwohl es sich um eine vollkommen andere Art von Werkzeugen handelt: Kohlendioxidentfernung, Kohlenstoffentnahme, Carbon Dioxid Removal (CDR), Carbon Geoengineering oder Direct air capture. Diese Methoden entfernen direkt das CO₂ aus der Atmosphäre. Ihr großer Vorteil ist, dass sie das Problem des Klimawandels an der Wurzel angehen, nämlich beim übermäßigen CO₂-Gehalt in der Atmosphäre. Das leistet das solare Geoengineering nicht. Daher ist die Kohlendioxidentfernung ein entscheidender Aspekt der gemeinsamen globalen Antwort auf den Klimawandel – besonders in Anbetracht der jetzigen Lage. Doch auch gegen die Kohlendioxidentfernung gibt es Vorbehalte, die sich teils völlig von denen zum Geoengineering unterscheiden. Gemeinsam sind ihnen die Überlegungen zum moralischen Risiko und ihre Wechselwirkung hinsichtlich der Bemühungen um die Reduktion der CO₂-Emissionen.

Eine Strategie zur Kohlendioxidentfernung ist das Bäume pflanzen, das manchmal unter „natürliche Klimalösungen“ fällt.

Es ist natürlich ein Teil des generellen Lösungsansatzes – aber eben nur ein Teil. Bäume pflanzen mag harmloser klingen, als große Industrieanlagen zu errichten, die das CO₂ aus der Atmosphäre holen sollen, doch es hat auch seine Grenzen. Ein einschränkender Faktor ist die Zeit, die man benötigen würde, um die Milliarden an Bäumen zu pflanzen, mit denen sich die CO₂-Konzentration beeinflussen ließe. Andererseits wäre da die Frage nach dem langfristigen Nutzen: Wenn die Bäume verwittern, wird das CO₂ wieder in die Atmosphäre abgegeben. Fachsprachlich ausgedrückt können Bäume der Atmosphäre CO₂ entziehen, halten es jedoch in der Biosphäre, anstatt es wieder in die Geosphäre einzuspeisen. Andere Kohlendioxidentfernungstechniken können genau das leisten, also das CO₂ vollends aus der Biosphäre entfernen.

Und sogar das Bäume pflanzen wird mittlerweile als Verzögerungstaktik verwendet, um sich vor den notwendigen Schritten zu drücken. Die Republikaner unter Präsident Trump versuchten beispielsweise mit der Initiative „One Trillion Trees“ – dem Versprechen, eine Billion Bäume zu pflanzen – von der Notwendigkeit

einer CO₂-Reduktion abzulenken. Ein perfektes Beispiel für Moral Hazard – und Untätigkeit. Womit ich natürlich nicht sagen möchte, dass wir nicht mehr Bäume pflanzen sollten, denn das sollten wir in jedem Fall. Nur darf dies keine Ausrede sein, um die CO₂-Reduktion aufzuschieben.

In Gemälden von der Renaissance bis zum Realismus tauchten Vulkan- ausbrüche auf. Nicht die Vulkane selbst, aber die nach den Ausbrüchen rot gefärbten Himmel.² Auch Edvard Munchs „Schrei“ soll davon inspiriert gewesen sein. Der Einsatz von stratosphärischen Aerosolen hätte sicher einen weitaus geringeren Effekt als der Ausbruch des Krakatau, aber dennoch einen Effekt.

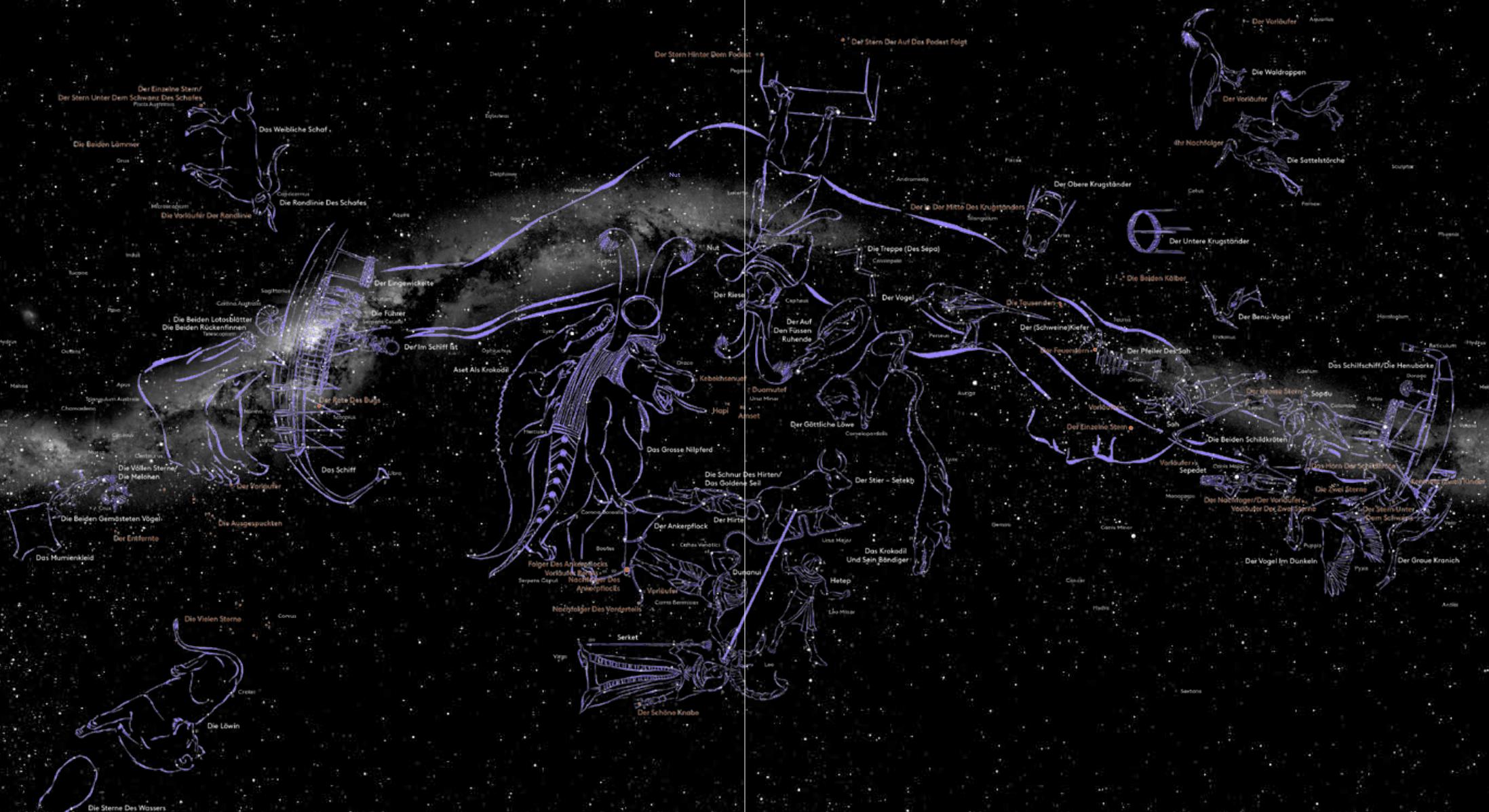
Ich lasse hier offen, inwiefern Alan Robocks Warnung³ berechtigt ist, dass es „die Menschheit stark psychologisch belasten könnte, wenn der Himmel nicht mehr blau ist und an ihm eine rote Sonne untergeht“.

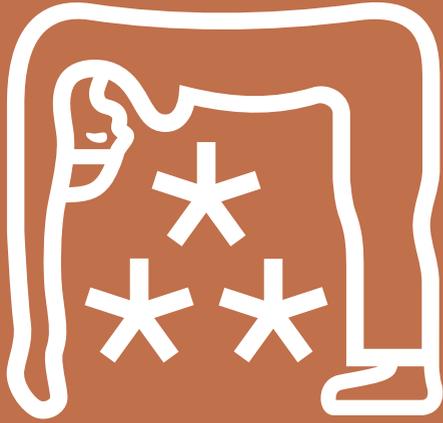
Kurzer Auszug, mit freundlicher Genehmigung des Verlages, aus Gernot Wagner: Und wenn wir einfach die Sonne verdunkeln? München: oekom 2023.

2 C.S. Zerefos, V.T. Gerogiannis, D. Balis, A. Kazantzidis: Atmospheric effects of volcanic eruptions as seen by famous artists and depicted in their paintings. Atmospheric Chemistry and Physics 7, 2007, S. 4027–4042.

3 Alan Robock: 20 reasons why geoengineering may be a bad idea. Bulletin of the Atomic Scientists 64, 2008, S. 14–18.

Sternenhimmel der Alten Ägypter





Raoul Schrott

Der Sternenhimmel der Alten Ägypter

(Auszug)

Die Geschichte Altägyptens setzt mit dem Klimawandel ein. Nach der Eiszeit war die östliche Sahara – wie Felsmalereien im Gilf Kebir zeigen – eine tierreiche Savannenlandschaft gewesen, in der Jäger und Sammler umherzogen und zwischen 4400 und 3500 v. u. Z. auch Bilder ihrer Ziegenherden und Rinder hinterließen.¹ In einzelnen Regionen am Rande des Nildeltas und im Fayum-Becken hatte man zugleich schon begonnen, Weizen und Gerste anzubauen und das Wildschwein zu domestizieren.²

Abnehmende Niederschläge führten jedoch ab 3300 zu einer langsamen Austrocknung der östlichen Sahara. Die Graslandschaften verdorrten, und um nicht zu verhungern und zu verdursten, blieb den Nomaden nun entweder, dem nach Süden zurückweichenden Regen in den heutigen Sudan zu folgen oder ins Niltal zu ziehen. Indem die malariaträchtigen Sümpfe des Niltals im Zuge des Klimawandels trockener wurden, wurden sie erstmals besiedelbar. Die unterschiedlichen Kulturen, die längst Keramik herstellten und weiterhin Milchwirtschaft samt Rinderkult betrieben, bauten dort nun hierarchische Strukturen auf und begannen auch mit dem Ackerbau. Kalender waren jetzt – wie in anderen Kulturen weltweit – nicht nur vonnöten, um Feldarbeiten vorzubereiten, die im Niltal hauptsächlich von den Überschwemmungen des Flusses abhingen, sondern auch für die Regelung von religiösen und gesellschaftlichen Festen.

¹ Rudolph Kuper, Wadi Sura – The Cave of the Beasts, Köln 2013, 15, 19 und 39.

² David Wengrow, The Archaeology of Early Egypt, Cambridge 2006, 29.

Frühe Astronomien

Bringt man spätere Schriften und Mythen mit astronomischen Daten in Verbindung, lässt sich vermuten, dass in Oberägypten um 4500 ein erster Kalender in Gebrauch gekommen sein könnte, der sich auf das Sommersolstitium und den südlichen Wendepunkt der Sonne im Winter bezog. Dieses Wintersolstitium wäre dann als Geburtsort des Sonnengottes interpretiert und als Jahresanfang festgelegt worden, um somit die jährliche Wiedergeburt Res zu feiern. Der dazu entstandene Mythos sah die Milchstraße jedenfalls als eine die Sonne gebärende Gottheit, die dann auch mit einer Sau verglichen wurde, welche die Sterne frisst.³

Konkrete Auskünfte über astronomische Beobachtungen geben allein die Siedlungsspuren der unterägyptischen Naqada-Kultur rings um ein prähistorisches Observatorium in der Nabta-Playa, 100 km westlich von Abu Simbel.⁴ In dieser, von den Sommerregen zeitweise überfluteten Tiefebene waren ab etwa 5000 v. u. Z. bereits Gruppen von Nomaden zusammengekommen, wobei man sich für diesen Zug an der Sommersonnwende orientierte⁵, mit der die Regenzeit begann. Bei den sozialen und religiösen Treffen in der Nabta-Playa wurde auch etwas vom Wertvollsten geopfert, was diese Nomaden besaßen: eine junge Kuh, die entlang der Nord-Süd-Achse eines wasserführenden Tales in einem Tumulus bestattet wurde. Ein Steinkreis in ihrer Nähe war mit ‚Toren‘ ausgestattet, die auf den Norden als allgemeinen Orientierungspunkt, sowie auf die aufgehende Sonne der Sommersonnwende im Nordosten wiesen.⁶ Die Symbolik der Kuh findet sich dann auch in Motiven der ägyptischen Frühzeit um 3000 wieder, die einen von Sternen umgebenen Rinderkopf zeigen. Greifbar wird ihre Bedeutung in einem Dekangestirn namens ‚Rind‘ und in späteren Pyramidentexten, in welchen die Himmelskuh Hesat, ‚die Wilde‘, die Sonne als ihr Kalb

3 R. A. Wells, *Re and the Calendars*, in: *Revolutions in Time: Studies in Ancient Egyptian Calendrics*, ed. J. Spalinger, San Antonio 1994, 1–37.

4 McKim Malville/Schild/Wendorf/Brenner, *Astronomy of Nabta Playa*, in: *African Skies* 11, Juli 2007, 2–7.

5 Vgl. dazu Marshall Clagett, *Ancient Egyptian Science Vol. II, Calendars, Clocks and Astronomy*, Philadelphia 1995, 497–506.

6 McKim Malville, *Astronomy at Nabta Playa, Southern Egypt*, in: *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, New York 2015, 1079–1091.

gebirt. Dies ging schließlich im Weltschöpfungsmythos um die auch ‚Schwimmerin‘ genannte Himmelskuh auf, der junge Sonnengott sich wie ein Hirtenbube an ihren Hörnern festhaltend, um aus dem primordialen Gewässer aufzusteigen, die Sterne an ihrem Leib.⁷

Zwischen 4400 und 3600, als Dürren es schon schwieriger machten, Wasserstellen in der Wüste zu finden, wurden in der Tiefebene von Nabta weitere 30 Steinkreise sowie Steinreihen errichtet. In einem auf rund 3500 datierten Steinkreis war der Schädel eines dreijährigen Jungen samt Keramik begraben worden; die Anlage wies nach Osten auf die aufgehende Sonne zur Zeit des Äquinoktiums – ähnlich wie dies noch für die späteren Sargbestattungen mit ihren Sterntabellen typisch ist. Die Steinreihen wiederum waren auf die Aufgänge der vier hellsten Sterne am Himmel ausgerichtet worden: Sirius, Kanopus, α Centauri und α Bootis.⁸ Somit waren einfache solare Kalender von Sonnwendpunkten und Sternaufgängen gegeben, die als Indikatoren für bestimmte Jahreszeiten und damit verknüpfte Tätigkeiten dienen konnten (so wie dies später noch bei den nomadischen Arabern gebräuchlich war), die zugleich aber auch funeräre Bedeutung hatten.

Die Symbolik des Sirius als Stern, der den Jahresanfang in Ägypten markierte, entstand demnach bereits sehr früh. Seine spätere Benennung als Sepedet, ‚Die Spitze, Scharfe‘⁹, hat sich wohl durch die Konfiguration der Sterne in Canis Maior ergeben, die mit dem Sirius als Kopf entweder ein Dreieck oder eine strichartige menschliche Figur erkennen lassen¹⁰.

7 Ursula Verhoeven, *Konzeptuelle Variationen über die Weltentstehung im Alten Ägypten*, in: *Anfang & Ende; Vormoderne Szenarien von Weltentstehung und Weltuntergang*, ed. Gindhart/Pommerening, Darmstadt 2016, 29–31; Erik Hornung, *Der ägyptische Mythos von der Himmelskuh*, Freiburg 1997, 96–101.

8 McKim Malville, *Astronomy at Nabta Playa, Southern Egypt*, in: *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, New York 2015, 1079–1091, und McKim Malville/Schild/Wendorf/Brenner, *Astronomy of Nabta Playa*, in: *African Skies* 11, Juli 2007, 2–7.

9 Die hieroglyphische Schreibung des Namens mit einem Dorn bedeutet zunächst nur, dass der Name so ähnlich klang wie das Wort für ‚scharf, spitz‘. Das schließt nicht aus, dass hinter ‚Sepedet‘ ein Wortspiel mit diesem Wort und einem ursprünglichen Sternnamen steckt, ohne dass beides etwas miteinander zu tun haben müsste – wie auch nicht zu sagen ist, ob die Sprache der Hirten der Nabta-Playa bereits eine Form des Altägyptischen war.

10 Auf dem Sargdeckel des Meshet um 2000 v. u. Z. werden drei Dekane aufgelistet, die als ‚Vorläufer Sepedets‘, ‚Sepedet‘ und ‚Nachfolger‘ Sepedets bezeichnet werden; in den ramessidischen Sternlisten wird der Sirius als ‚Stern der Sepedet‘ bezeichnet, was eine übergeordnete Figur voraussetzt, vgl. Clagett 351 und 429.

Nachdem die Nabta-Playa austrocknete, ließen sich die gut gestellten und wohlgenährten Hirten am Oberlauf des Nil nieder. Ihre Oberschicht importierte dann über weite Handelswege hinweg Luxusgüter, entwickelte auf ihrer Keramik eine reiche Bildersprache, die ihre Mythen und Mächte darstellte.¹¹ Darin lässt sich neben dem Löwen bereits jener symbolische Falke nachweisen, der ‚Her‘¹² – den späteren ‚Horus‘ – als ältesten Königstitel ausweist. Die lokalen Herrscher nannten sich so ‚Her-Kämpfer‘, aber auch ‚Schlimmer Wels‘, ‚Skorpion‘ oder ‚Kobra‘, in einer gewaltverherrlichenden Art der Selbstdarstellung.¹³

Her, Setekh, Usir und Aset – Alias Horus, Seth, Osiris und Isis

Die Sprache der nunmehr beginnenden ägyptischen Kultur bildet einen eigenständigen Zweig innerhalb der afro-asiatischen Familie, welche im Wesentlichen den Sahel Nordafrikas bis nach Äthiopien sowie den Nahen Osten mit Ausnahme des Sumerischen umfasst und einige Parallelen zum Semitischen und Berberischen aufweist.

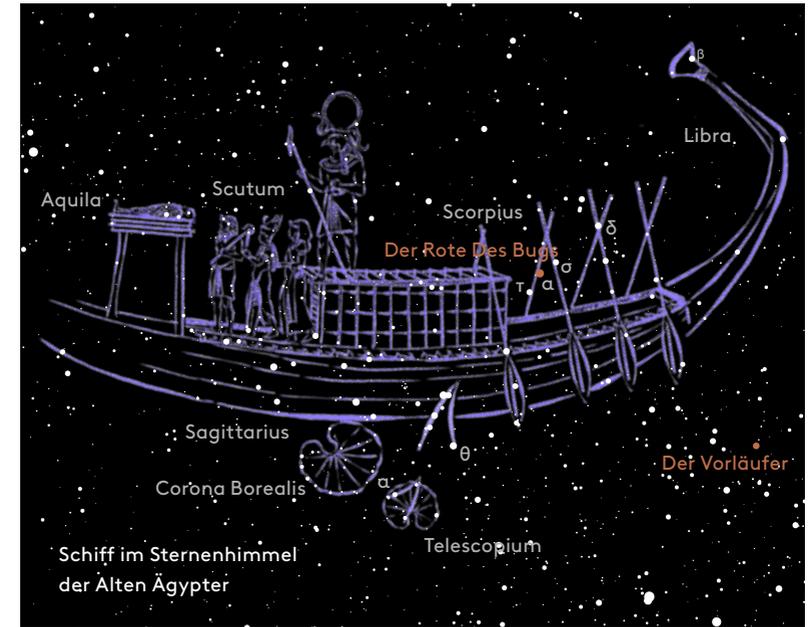
Die ältesten Schriftzeichen, die als Herkunftsbeleg für den Inhalt von Vorratsgefäßen dienten, sind auf die Zeit um 3200 zu datieren und ähneln teilweise den sumerischen Bildzeichen.¹⁴ Wer von wem beeinflusst wurde, lässt sich bislang nicht klar sagen, nur, dass der kulturelle und wirtschaftliche Kontakt dieser ersten beiden großen, an Strömen gelegenen Zivilisationen stets gegeben war. Wie in Mesopotamien entwickelte sich die Schrift relativ schnell von stenographischen Bildsymbolen für Abrechnungen in der Verwaltung hin zu Ideogrammen samt Laut- und Deutzeichen, um längere Texte wiedergeben zu können. Jedoch bewahrten diese Hieroglyphen weiterhin ihre Bildlichkeit. Die Bezeichnung ‚Hieroglyphen‘ stellt die griechische Bezeichnung jener ‚Schrift der

11 Jan Assmann, *Ägypten. Eine Sinngeschichte*, München 1996, 41–52.

12 Dies ist die keilschriftlich belegte Form, die im 3. Jahrtausend ‚Haraw‘ oder so ähnlich lautete; sie wandelte sich im 1. Jahrtausend zu ‚Hor‘ und wurde dann zu ‚Horus‘ gräzisiert und zu ‚Horus‘ latinisiert.

13 Jan Assmann, *Ägypten. Eine Sinngeschichte*, München 1996, 41–52.

14 Francis Breyer, *Die Schriftzeugnisse des prädynastischen Königsgrabes U-j in Umm el-Qaab*, in: *Journal of Egyptian Archaeology* 88, 2002, 53–65.



Gottesworte‘ dar, die dem Mythos nach von Djehuti – dem späteren ‚Thot‘, der unter der griechisch-römischen Herrschaft wie so viele andere Götter hellenisiert wurde – erfunden wurde. Als ursprünglicher Mondgott repräsentierte Djehuti auch die Gelehrsamkeit der unterschiedlichen astronomischen Beobachtungen, die für die Festlegung des Kalenders erforderlich waren.

Die hegemonialen Kämpfe zwischen den einzelnen frühen Machtbereichen entlang des Nil, im Unteren Land des Nildeltas und dem Oberen Land am Oberlauf des Nil sind historisch nur schwer zu rekonstruieren, haben jedoch unauslöschliche Spuren im Mythos hinterlassen. Sie spiegeln sich im Kampf zwischen dem Wüstengott Setekh¹⁵ – dem späteren, hellenisierten ‚Seth‘ – und Her wider. In der ältesten erhaltenen Fassung wird Her – erst nach gewaltvollen Auseinandersetzungen, dann nach einem geschlichteten Rechtsstreit – zum prototypischen Herrscher, der Ober- und Unterägypten vereint. Her symbolisiert durch sein im Kampf herausgerissenes Auge die Vernunft, Setekh durch die ihm herausgerissenen Hoden die aggressive Sexualität – ein Antagonismus,

15 Sein Name lautet ursprünglich wohl ‚Suta‘; in Unterägypten aber wurde er hauptsächlich ‚Setekh‘ genannt.



Serket im Sternenhimmel
der Alten Ägypter

der sich dann allegorisch auf den Gegensatz zwischen Wildnis und Zivilisation, Wüsten- und Ackerland, Dürre und Nilschwemme ausweitete.¹⁶

In dem über die Jahrtausende hinweg gleich bleibenden Streben nach Einigkeit und Einheit, wurde der ursprünglich politische Kampf zwischen Her und Setekh auch auf den Himmel projiziert, um dort zur zentralen Erzählung zu werden, die sich nicht nur auf Ursa Maior bezog, sondern auf die gesamte zirkumpolare Region – und zudem auf Sonne, Mond und die Planeten übergriff.

Anders als in Mesopotamien, wo der Sternhimmel gleichsam zu einem vielfältigen Bildlexikon der unterschiedlichsten in den Sternbildern verkörperten Göttern und ihrer verschiedenen Mythen wurde, belegten die Ägypter ihre Gestirne jedoch hauptsächlich mit Varianten des einen großen Mythenkomplexes von relativ wenigen anderen Göttern um eine göttliche Familie, die in ihrer einfachsten Konstellation aus Setekh, seinem Neffen Her, dessen Vater Usir – dem späteren Osiris – und Mutter Aset, der späteren Isis, bestand. Diese Mythen blieben über die Epochen hinweg zudem recht konstant, was einer äußerst konservativen, ihren Traditionen verpflichteten Schriftkultur zuzurechnen ist.

Sie wirkten sich früh auch auf Mesopotamien aus: so etwa diente der Mythos um Setekhs ausgerissenes Stierbein als Vorlage für die sumerische Geschichte von Gilgamesh und dem Himmelsstier. Was dort sonst noch anfänglich aus Ägypten übernommen wurde, ist nicht leicht zu sagen: Die Schildkröte(n) finden sich hier wie dort, während die Bezeichnung für die Plejaden als generische ‚Pluralsterne‘ eher zum Namen ‚die Tausenden‘ in Ägypten geführt haben könnte als umgekehrt, da die Plejaden in Mesopotamien große kalendarische Bedeutung hatten.

Die kosmologischen Vorstellungen der Ägypter waren je nach Epoche und Region unterschiedlich. Der früheste greifbare Mythos, der auf kein eigenes theologisches Zentrum zurückging, spiegelte die landwirtschaftliche Basis des Lebens in Ägypten wider. Während der jährlichen Überschwemmung des Nil zwischen Juli und September, wurde das Ackerland rechts und links seiner Ufer geflutet; fiel der Nil wieder, kamen Erdhügel zum Vorschein und

¹⁶ Jan Assmann, Ägypten. Eine Sinngeschichte, München 1996, 55–59.

neue Pflanzen sprossen aus dem wieder fruchtbar gemachten Boden. Auf ähnliche Weise erklärte man sich die Entstehung der Welt durch das Auftauchen eines Urhügels – des Gottes Tatenen, ‚des Landes, das sich erhebt‘ – aus den Wassern des kosmischen Ozeans. Auf diesem Hügel wuchs eine Lotosblume oder Seerose – der Gott Nefertem, ‚Der Vollkommen Schöne‘ –, aus deren Blüte die Sonne hervorging, um sich wie die Blume selbst in der Morgendämmerung zu öffnen und ihre helle gelbe Mitte zu zeigen.¹⁷

Unter den Dynastien des Alten Reichs (ca. 2670 – ca. 2150) konsolidierten sich die Beiden Länder Ägyptens, indem überall Verwaltungs-, Versorgungs-, Vorrats-, Steuer- und andere Infrastrukturen geschaffen wurden. Derart entstand ein elitärer Beamtenstaat, dessen absolutes Zentrum die Herrscherresidenz in Mennefer [gr. Memphis, südlich des heutigen Kairo] war.

Die dort gelehrte Kosmogonie war auf den Stadtgott Ptah bezogen. Auch er hatte sich aus sich selbst erschaffen und schuf nun allein die Welt, Mensch und Tier allein, indem er seine innersten Gedanken laut aussprach, weshalb man Zunge und Herz zu seinen Schöpferorganen erklärte: „Es ist die Zunge, die wiederholt und ausspricht, was das Herz erdenkt. So wurden alle Götter geboren, Atum und seine Neunheit.“¹⁸ Als Schutzherr der Kunsthandwerker verkörperte er sodann den konzeptuellen Entwurf, wie er sich dann in Metall, Holz oder Stein realisiert: auf dieselbe Weise wurde Ptah zum Vermittler zwischen der Vorstellung, welche der Schöpfergott von der Welt hatte, und ihrer schließlichen Verwirklichung in der Materie und den Prozessen des Lebens.¹⁹

Der in Mennefer gültige Sittenkodex, die dort ausgebildete Kultur, Hochsprache und das verschriftete Wissenscorpus – samt den es vertretenden Schreibern als hochrangigen Funktionären und Gelehrten – verbreitete sich dann in den einzelnen Gauen. Legitimiert wurde sie samt ihrem jeweiligen Regenten durch den Himmel und seine Hierarchie von Göttern.²⁰

17 James Allen, *Egyptian Cosmology and Cosmogony*, in: *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, ed. Clive Ruggles, 1471–1475.

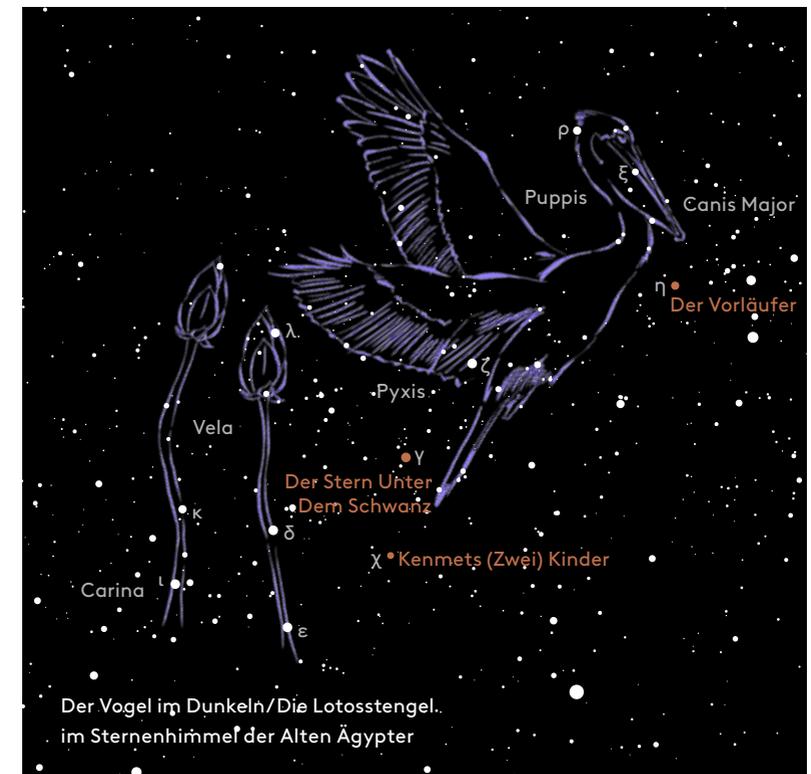
18 Ursula Verhoeven, *Konzeptuelle Variationen über die Weltentstehung im Alten Ägypten*, in: *Anfang & Ende; Vormoderne Szenarien von Weltentstehung und Weltuntergang*, ed. Gindhart/Pommerening, Darmstadt 2016, 36.

19 Ibidem.

20 Jan Assmann, *Ägypten. Eine Sinngeschichte*, München 1996, 63–67.

Ihnen voran standen jedoch bald Usir und Aset, deren Herrschaft Kultur und Zivilisation über die ganze Erde brachte, indem sie das Volk von der vorigen Barbarei erlösten – was Usir den Titel ‚Der das Massaker der Beiden Länder beendete‘ eintrug.²¹

Dies hatte eine Selbsterhöhung des Herrschers zur Folge, der sich als Nachfolger der ehemals über Ägypten herrschenden Götter sah, um sein Wirken als Umsetzung ihres Willens ausgeben zu können. Hatte er sich zuvor als irdische Verkörperung Hers gesehen²², identifizierte er sich nun über Usir mit einem neuen Gottesbild. Um es zu manifestieren, verpflichtete der Herrscher sein Volk zu einem noch nie dagewesenen Monumentalbau, der ihm nach seinem Tod zum Aufstieg in den Himmel verhalf: der Pyramide.



21 Laszlo Kakosy, *Selected Papers (1956–1973)*, Budapest 1983, 92.

22 Noch im Alten Reich erfolgte zudem seine Anverwandlung zum Sohn des Sonnengottes Re.

Ein Gespräch mit Heidi Sorg

Die Visuelle Archäologin

„Sie gibt dem Kosmos ein Gesicht.“

Für das Projekt STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT zeichnet die Münchner Grafikerin Heidi Sorg Hunderte von Sternbildern. Dafür bettet sie die mündlich oder schriftlich überlieferten Beschreibungen der indigenen Kulturen – aufbereitet durch Raoul Schrott und Christian Weiblen – in den jeweiligen astronomischen Kontext.

*Der Beruf der Grafikerin oder Illustratorin ist bekannt.
Was aber macht eine Visuelle Archäologin?*

Wir versuchen, etwas sichtbar zu machen, das über die Jahrhunderte und Jahrtausende in Vergessenheit geraten, verblasst oder verschwunden ist. Bildlich gesprochen grabe ich zum Teil verlorenes, zum Teil nur verschüttetes immaterielles Kulturgut aus und versuche es anhand der vorhandenen Informationen, Beschreibungen, Geschichten und Abbildungen sowie dessen, was ich selbst in den Sternen sehe, zu rekonstruieren. Man kann es sich ein bisschen wie das Restaurieren eines Deckengemäldes vorstellen, von dem nur noch Fragmente übrig sind.

*Was ist schon vorhanden, wenn Ihre Arbeit beginnt?
Was sind Ihre ersten Schritte?*

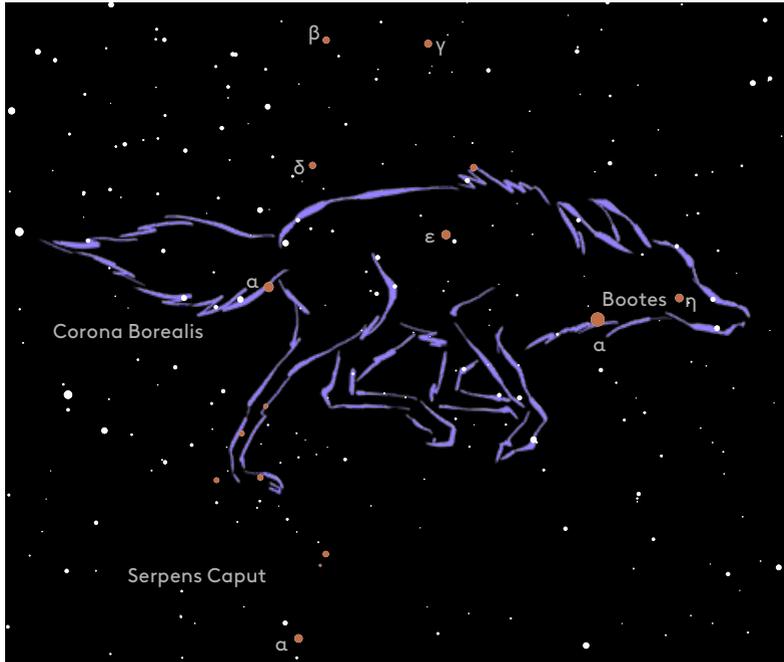
Am Anfang stehen immer das Studium der Texte und die Übernahme der Karten. Bei manchen Sternbildern gibt es keine oder nur vage, bei anderen sehr genaue Angaben, in welchem Stern etwa der rechte Fuß oder das linke Ohrläppchen einer Figur liegen soll. Zu einigen gibt es – oft stilisierte – Abbildungen wie Felszeichnungen, Wandreliefs, Tontafeln oder Sternkarten unterschiedlichster Herkunft, auf die ich mich stützen kann. Dann recherchiere ich zu den jeweiligen Kulturen: Was für Kleidung trug diese Volksgruppe, welche Werkzeuge benutzte sie, wie sahen ihre Behausungen aus, ihre Kunst, ihre Krieger und Gottheiten, was waren ihre Riten und Gebräuche? Welche Flora, welche Tiere gibt es? Was ist ein Kapkörbchen oder wie sieht ein Klippschliefer aus? Erst nach diesen Recherchen beginne ich mit dem Zeichnen.

Wie gehen Sie dabei vor?

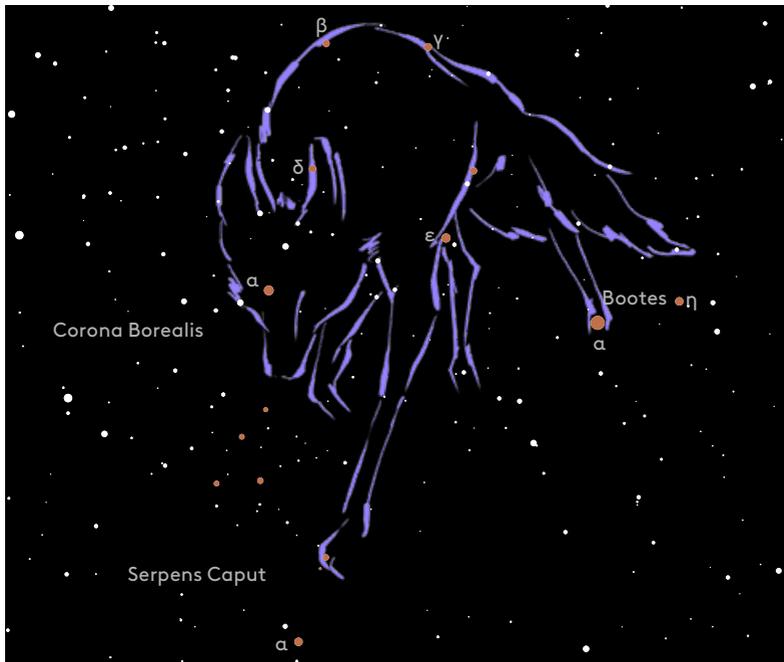
Ich nehme die leeren Karten und markiere bei Sternbildern, zu denen es detaillierte Angaben gibt, die benannten Sterne und versuche, erste lineare Formen zu finden. Bei manchen Bildern ist es einfach, durch die Anordnung der Sterne bestimmte Formen zu sehen. So lässt sich z. B. in der *Corona Borealis* durch ihre Rundung sehr einfach ein Ring bei den Mesopotamiern sehen, ein Tamburin bei den Inka oder eine kuppelzeltartige Schwitzhütte bei den Navajo. Bei anderen ist es eher ein zähes Ringen um Form und Gestaltfindung. Oft liegt das an vagen oder fehlenden Angaben; manchmal stellt sich auch erst durchs Zeichnen heraus, dass Angaben nicht stimmen können. In diesen Fällen mache ich mich auf die Suche – und manchmal finde ich auch eine passende Sternkonstellation. In diesen Fällen verändern meine Zeichnungen dann tatsächlich die Manuskripte, da wir andere Identifizierungen vorschlagen. Die finale Zeichnung mache ich immer erst nach einigen Abstimmungs- und Diskussionsrunden.

Wie viele Versuche sind notwendig, bevor Sie eine finale Form gefunden haben?

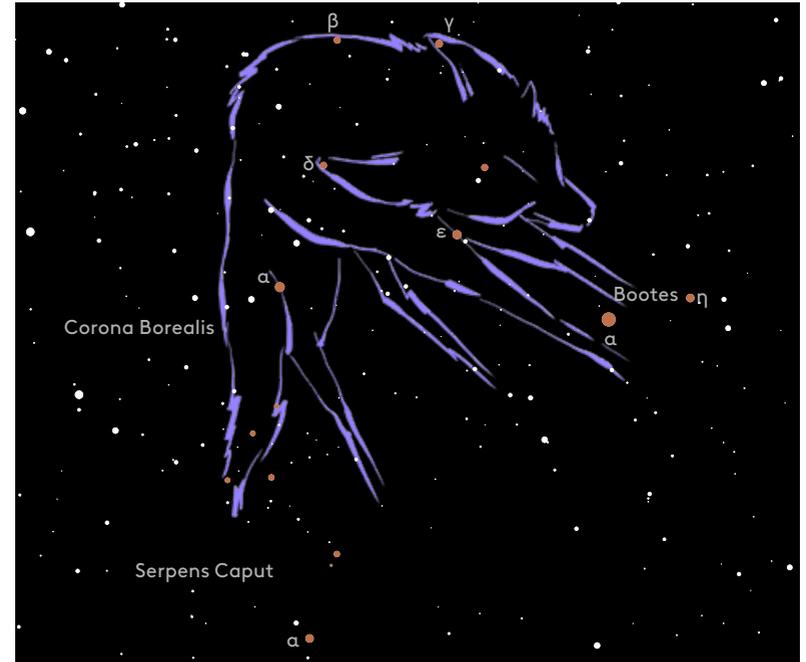
Ich zeichne etwa 500 Sternbilder, mal mehr, mal weniger umfangreich oder komplex. Manchmal gelingt ein Sternbild in nur einem Versuch. Das ist allerdings eher selten, meist brauche ich drei bis



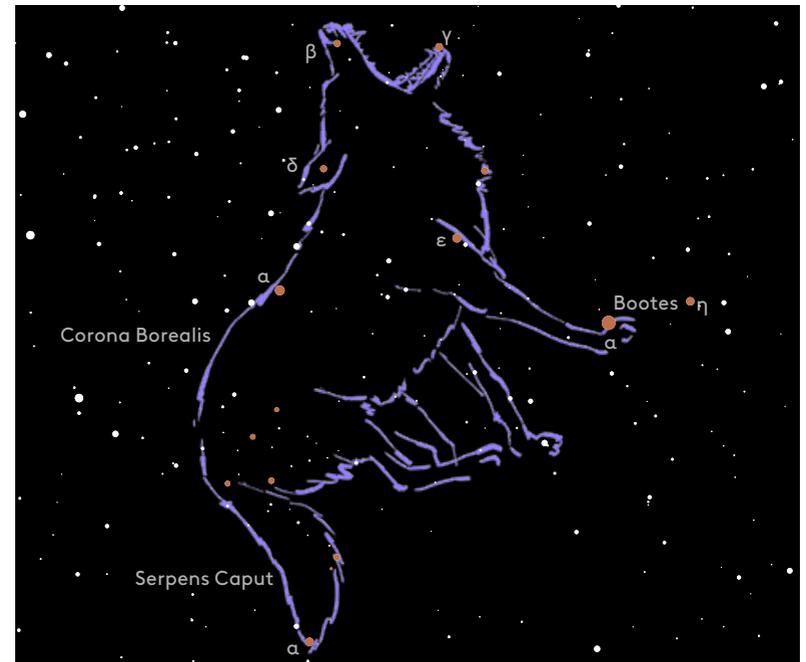
Inuit-Vision I: Jagender Wolf



50 Inuit-Vision II: Schleichender Wolf



Inuit-Vision III: Springender Wolf



Inuit-Vision Final: Heulender Wolf

vier Versuche, um „das“ Bild zu finden. Es gibt aber auch Bilder, bei denen es über zehn Runden sind, was entweder mit unklaren Angaben, plötzlich entstehenden Überschneidungen mit anderen Sternbildern oder zu beweisenden astronomischen Theorien der jeweiligen Kultur zu tun hat.

Spielt auch der Blick in „unseren“ Sternenhimmel eine Rolle?

Wenn es sich um Sternbilder in Konstellationen handelt, die man auch bei uns sehen kann, versuche ich tatsächlich manchmal, die Figur, das Tier oder die Form im echten Nachthimmel zu finden. Allerdings gibt es für mich einen großen Unterschied in der Wahrnehmung: Die Dimension des „echten“ Himmels, die Entfernung, die räumliche Tiefe, die Farben des Himmels und die unterschiedlichen Helligkeiten der Sterne ergeben für mich andere Bilder als unsere kleine, zweidimensionale, flache und eher grafisch reduzierte Karte.

Es gibt Sternkonstellation, die in unterschiedlichen Kulturen ganz unterschiedliche Bedeutungen haben ...

Ein gutes Beispiel dafür ist *Ursa Maior* – unser Großer Wagen oder Großer Bär: Die Tuareg sehen darin eine Kamelstute, bei der unsere Deichsel der Hals ist. Die Inuit ein Rentier, die Palawan einen Fischer in einer Piroge, der mit einer Harpune fischt. Bei den Mesopotamiern ist *Ursa Maior* nur Bestandteil eines viel größeren Wagens: An der Stelle, an der sich bei uns der Wagen befindet, ist dort nur eines der vier Räder zu sehen, die Deichsel ist größer, befindet sich aber an derselben Stelle wie unsere – und ein Fuchs steht auch noch darauf. Für die Bororo ist es ein Kopfschmuck, für die Araber eine Totenbahre. Die Ägypter sehen gleich drei verschiedene Bilder – ein Querbeil, ein Stierbein und einen Stier –, die Navajo einen Mann, dessen Frau ihm das Bein, das in unserer Deichsel liegt, gebrochen hat und das dann schlecht zusammengewachsen ist. Die Inka sehen einen zornigen Gott mit Steinschleuder und Keule, die Maya einen Papagei mit dem Schwanz in unserer Deichsel.

Ist es nicht schwierig, unseren Großen Wagen plötzlich aus dem bekannten Zusammenhang zu lösen und etwas Neues darin zu sehen?

Eigentlich nicht. Sich von diesen Bildern freizumachen ist relativ leicht, unser tradiertes Bild ist ja auch nur eine von vielen möglichen Deutungen. Wenn dann der Wagen auf dem Kopf am Himmel steht, kommen einem schnell auch andere Bilder in den Sinn.

Wie wichtig ist Phantasie bei Ihrer Arbeit?

Sternbilder sind reine, individuelle Phantasie. Unsere Phantasie sieht eine Figur im Himmel und setzt einen Stern etwas weiter nach rechts, damit da eine Hand sein kann, rückt andere Sterne näher zusammen, um der Figur, die man zu sehen glaubt, einen proportional passenden Kopf zu geben. Erst durch die Einbindung in eine bestimmte Kultur und ihre Geschichten werden diese Formen zu feststehenden Bildern. Das bedeutet für mich, dass ich mich zuerst in die Phantasie anderer hineinzusetzen muss, um mich ihren Bildern zu nähern. Umgekehrt habe ich oft nur einen Satz zu einem Sternbild, von dem ich noch nicht einmal weiß, wo genau es liegt. In diesem Fall muss ich mir das Bild erst einmal vorstellen, ausprobieren, die Perspektive wechseln, womöglich alles wieder verwerfen und von neuem anfangen – das ist ohne Phantasie und visuelles Vorstellungsvermögen schwierig.

Wofür steht das fertige Sternbild? Für eine Annäherung an eine Kultur?

Selbst wenn es tradierte Überlieferungen sind, die in der jeweiligen Kultur als allgemeingültig gelten, wird jeder Mensch das Sternbild etwas anders sehen. Selbst innerhalb einer Kultur werden ja manche Bilder unterschiedlich interpretiert. Außerdem bedingt meine kulturelle Prägung die Zeichnungen mit. Für mich ist das Sternbild daher immer nur ein Vorschlag, nie die eine Lösung.

Welches Sternbild ist Ihnen denn – bis jetzt – das liebste?

Ganz klar das Schilfbündelgestirn der Mesopotamier mit seiner abstrakten grafischen Form.

Aus: DIE VISUELLE ARCHÄOLOGIN. Interview mit Heidi Sorg für sternenhimmel-der-menschheit.de

Edgar Allan Poe

Die Macht der Worte

Oinos: Verarge mir nicht, mein Agathos, die Unzulänglichkeit meines Geistes, da ihm kaum erst die Schwingen der Unsterblichkeit gewachsen sind.

Agathos: Es bedarf dieser Bitte um Nachsicht nicht, mein Oinos, für keines deiner Worte. Auch in diesen Regionen wird dem Geiste das „Wissen“ nicht durch Eingebung und inneres Schauen zuteil. Wenn du wissen willst, so bitte ohne Scheu die Engel, auf dass dir geantwortet werde.

Oinos: – – aber im irdischen Leben war dies mein Traum: Ich würde einstmals um alle Dinge wissen und in diesem Wissen um alle Dinge glücklich sein.

Agathos: Ach, nicht im Wissen ist Glück; in der Erwerbung des Wissens ist Glück. Mit dem, was wir für immer wissen, sind wir für immer gesegnet; doch wenn wir alles wüssten, so wären wir mit eines bösen Dämons Fluch behaftet.

Oinos: Aber ist denn nicht dem Höchsten alles offenbar?

Agathos: Da ER, der Höchste, auch der Glücklichste ist, so muss dies das einzige sein, was selbst ER nicht weiß.

Oinos: Wenn wir aber stündlich im Wissen wachsen, müssen uns da nicht schließlich alle Dinge offenbar sein?

Agathos: Blick hinab in die grenzenlosen Weiten! Versuche deinen taumelnden Blick zu zwingen, dass er die vielfältige Schau der Sternbilder umfasse, durch die wir langsam dahinschweben, – hier – und da – und dort! Ist nicht selbst der Blick des Geistes allerorten gehemmt durch die lückenlosen goldenen Mauern des Alls? Mauern aus Myriaden leuchtender Körper, deren aus zahllosen Quellen strömendes Licht sich zur Einheit zu fügen scheint?

Oinos: Nun begreife ich klar, dass die Unendlichkeit der Materie kein Traum ist.

Agathos: Es gibt keine Träume in Eden. Aber die Engel sagen sich leise von Mund zu Mund, die Unendlichkeit der Materie habe nur einen Sinn: Sie soll unerschöpfliche Quellen erschließen, an denen die Seele ihren Durst nach Wissen löschen kann, der ewig unstillbar in ihr brennt; denn wenn er einmal gestillt würde, so würde mit ihm zugleich die Seele erlöschen. Frage mich also, mein Oinos, frage mich freimütig und ohne Scheu. Komm! Wir wollen die tönenden Harmonien der Plejaden zu unserer Linken lassen und von der Höhe herabschweben zu den Sternwiesen jenseits des Orion, wo nicht Stiefmütterchen und Veilchen blühen und wo nicht freundliche Beschaulichkeit wohnt, – dorthin, wo die dreifachen und dreifarbenen Sonnen ihre Stätte haben.

Oinos: Und nun, Agathos, indessen wir weitergehen, belehre mich! Sprich zu mir in den vertrauten Klängen der Erde. Ich erfassete noch nicht den Sinn deiner Andeutungen über die Arten und Erscheinungsformen dessen, was wir im irdischen Leben „Schöpfung“ zu nennen gewohnt waren. Wolltest du sagen, der Schöpfer sei nicht Gott?

Agathos: Ich wollte sagen, dass die Gottheit nicht schafft.

Oinos: Das erkläre mir.

Agathos: Sie war Schöpfer nur im Anbeginn. All das scheinbar „Erschaffene“, das jetzt ohne Unterlass aus dem All in die Welt des Greifbaren quillt, kann nur als mittelbares, nicht als unmittelbares Ergebnis der göttlichen Schöpferkraft gelten.

Oinos: Die Menschen, mein Agathos, hätten diesen Gedanken für äußerst ketzerisch erklärt.

Agathos: Die Engel, mein Oinos, erkennen ihn einfach als wahr an.

Oinos: Ich habe dir soweit folgen können. Du willst sagen, dass gewisse Auswirkungen dessen, was wir „Natur“ oder „Naturgesetz“ nennen, unter gewissen Voraussetzungen Dinge erstehen lassen, denen nur der Anschein des Erschaffenseins eigen ist. Ich erinnere mich sehr wohl: Kurz vor dem Untergange der Erde hat man verschiedene sehr erfolgreiche Versuche angestellt, die von einigen recht eitlen Philosophen als die Erschaffung der „animalcula“ bezeichnet wurden.

Agathos: In der Tat, die Fälle, die du erwähnst, waren Beispiele für einen Schöpfungsakt zweiten Grades und damit für die einzige Art von Erschaffung, die es immer gab, seitdem das erste gesprochene Wort das erste Gesetz ins Dasein rief.

Oinos: Sind denn aber nicht die Sternenwelten, die stündlich aus dem Schoße des Nichts in die Himmelsräume sprühen – sind nicht diese Sterne, Agathos, unmittelbar Erschaffenes, hervorgegangen aus der Hand des Höchsten?

Agathos: Ich will versuchen, mein Oinos, dich Schritt für Schritt zu der Schlussfolgerung hinzuleiten, auf die ich hinauswill. Dir ist sehr wohl bekannt, dass jede Handlung ein unendlich fortwirkendes Ergebnis hat – ebenso wie jeder Gedanke unvergänglich bleibt. So bewegten wir zum Beispiel, als wir noch Erdenbürger waren, unsere Hände und versetzten damit die Atmosphäre, welche die Erde umgürtete, in Schwingung. Diese Schwingung wirkte unendlich fort, bis sie sich jedem kleinsten Teilchen der Erdatmosphäre antriebgebend mitgeteilt hatte, und die Atmosphäre war von da an und für immer durch jene eine Bewegung der Hand in Bewegung versetzt.

Diese Tatsache war unseren Mathematikern auf Erden sehr wohl geläufig. Sie machten denn auch die besonderen Wirkungen, die durch besondere Antriebsvorgänge auf die Atmosphäre ausgeübt wurden, zum Gegenstande genauer Berechnungen, – und so konn-

ten sie schließlich ohne Schwierigkeit haarscharf nachweisen, zu welchem Zeitpunkt ein Antrieb von bestimmter Stärke die ganze den Erdball umgebende Luftschicht beeinflussen und auf jedes Atom dieser Luftschicht (für immer!) seine Wirkung ausüben musste. Und umgekehrt, es machte ihnen keine Schwierigkeiten mehr, aus einem gegebenen Wirkungsmoment unter gegebenen Bedingungen den Kraftwert des ursprünglichen Antriebes zu errechnen.

Nun wussten also die Mathematiker, dass die Wirkungen irgendeines gegebenen Antriebes unbedingt endlos waren, sie wussten, dass ein Teil dieser Ergebnisse mittels der algebraischen Analysis zuverlässig festlegbar war, sie kannten die leichte Anwendbarkeit des erwähnten umgekehrten Rechnungsverfahrens; schließlich wussten sie, dass diese Art der Analysis in sich selbst die Möglichkeit zur unbegrenzten Vervollkommnung trug und dass für ihre Vervollkommnung und Anwendbarkeit keine anderen fassbaren Grenzen bestanden als nur die Grenzen im Denkvermögen dessen, der sie handhabte oder sich um ihre Vervollkommnung bemühte. Aber an diesem Punkt blieben unsere Mathematiker stehen.

Oinos: Und warum, Agathos, hätten sie weitergehen sollen?

Agathos: Weil sie jenseits dieses Punktes auf eine Erwägung von höchstem Belang gestoßen wären. Aus dem, was sie wussten, konnten sie sich folgendes ableiten: Ein Wesen von unbegrenztem Verstande, ein Wesen, vor dem die algebraische Analysis in ihrer Vollkommenheit offen dalag – ein solches Wesen hätte ohne Schwierigkeit jeden Wirkungsantrieb, der auf die Luft und durch ihre Vermittlung auf den Äther ausgeübt worden war, errechnen können, und zwar bis zu den entferntesten Folgerungen in irgendeinem noch so entfernt liegenden Zeitpunkt.

Es lässt sich in der Tat nachweisen, dass jeder dieser auf die Luft ausgeübten Wirkungsantriebe schließlich auf jede einzelne Erscheinung im All seinen Einfluss ausüben muss. Und das Wesen von unbegrenzter Verstandeskraft, das wir uns vorhin vorstellten, müsste die entlegensten Schwingungen des Wirkungsantriebes bestimmen können – aufwärts und weiter in allen ihren Einflüssen auf alle kleinsten Teile der gesamten Materie – aufwärts und weiter in allen den Veränderungen, die sie am Bestehen-

den vollzogen – oder mit anderen Worten, in ihrer Kraft, Neues zu schaffen, bis der Rechner sie, die nun doch endlich ihre Kraft verloren hätten, ohnmächtig am Throne der Gottheit zerschellen sähe. Aber damit wäre die Fähigkeit des vollkommenen Rechners noch nicht erschöpft. Würde man ihm zu irgendeinem Zeitpunkt ein bestimmtes fertiges Ergebnis vorlegen – nehmen wir z.B. an, man würde seiner Betrachtung einen der hier ziehenden zahllosen Kometen darbieten –, so müsste er mit Hilfe des rückläufigen analytischen Verfahrens ohne Schwierigkeit errechnen können, welchem ursprünglichen Wirkungsvorgange der Gegenstand der Betrachtung seine Entstehung verdankt. Diese Kraft des rechnerischen Rückschlusses in ihrer unbedingten und höchsten Vollendung, diese Fähigkeit, zu jeder Zeit alle Wirkungsergebnisse auf alle Ursachen zurückzuführen, ist natürlich das Vorrecht der Gottheit allein. Aber sie ist doch in jeder Abwandlung und Abstufung bis dicht an die Vollkommenheit heran der Schar der Engel verliehen, die mit himmlischem Verstande begabt sind, und wird von ihnen ausgeübt.

Oinos: Du sprachst aber immer nur von den Einwirkungen auf die Luft.

Agathos: Als ich von der Luft sprach, bezog ich mich nur auf irdische Voraussetzungen. Aber meine grundlegende Behauptung bezieht sich auf die Einwirkungen auf den Äther. Denn er und nur er durchdringt allen Raum, und so ist er der große Mittler aller Schöpfung.

Oinos: So wirkt also jede Bewegung, welcher Art sie auch sei, schöpferisch?

Agathos: Sie muss es. Aber eine richtige philosophische Erwägung ist längst zu dem Schluss gekommen, dass die Quelle aller Bewegung ein Gedanke sein muss – und die Quelle aller Gedanken ist –

Oinos: – Gott.

Agathos: Ich sprach zu dir, Oinos, da du ja ein Kind der schönen Erde bist, die vor kurzem unterging – ich sprach zu dir von den Wirkungsantrieben, die sich der irdischen Atmosphäre mitteilen.

Oinos: Ich verstand dich so.

Agathos: Aber indessen ich so sprach, blitzte da nicht durch deinen Sinn ein Gedanke an die körperhaft bildende Schöpferkraft der Worte? Übt nicht jedes gesprochene Wort eine Wirkung auf die Luft aus?

Oinos: Aber warum, Agathos, weinst du – und warum, o warum sinken deine Schwingen herab, indessen wir über diesen schönen Stern dahinschweben – diesen Stern, der im leuchtendsten Grün erstrahlt und dessen Anblick doch von allen, denen wir auf unserem Fluge begegneten, die Seele mit dem tiefsten Schauer berührt? Seine leuchtenden Blumen sind wie ein köstlicher Traum – aber seine feuerglühenden Vulkane gleichen den Leidenschaften eines aufgewühlten Menschenherzens.

Agathos: Sie sind es! Sie sind es! Vor dreihundert Jahren habe ich mit verkrampften Händen und mit überströmenden Augen zu den Füßen meiner Geliebten mit wenigen leidenschaftlichen Worten diesen wilden Stern ins Dasein gesprochen. Seine leuchtenden Blumen sind die teuersten aller unerfüllt gebliebenen Träume, und seine rasenden Vulkane sind die Leidenschaften des unseligsten und gnadenlosesten aller Menschenherzen.

„Selig sind die Zeiten, für die der Sternenhimmel die Landkarte der gangbaren und zu gehenden Wege ist und deren Wege das Licht der Sterne erhellt. Alles ist neu für sie und dennoch vertraut, abenteuerlich und dennoch Besitz. Die Welt ist weit und doch wie das eigene Haus, denn das Feuer, das in der Seele brennt, ist von derselben Wesensart wie die Sterne ...“

Georg Lukács, 1920

Sternenhimmel der Erde –
Horizonte der Zukunft

Mitwirkende



Dr. Sibylle Anderl

ist Astrophysikerin und Philosophin. Nach ihrer Promotion im Fach Astrophysik hat sie zum Thema Sternentstehung und Astrochemie am Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble gearbeitet, wo sie nach wie vor als Gastwissenschaftlerin tätig ist. Daneben wirkt sie seit 2010 als freie Wissenschaftsjournalistin für die Frankfurter Allgemeine Zeitung. Seit 2017 ist sie Redakteurin im Feuilleton und Wissenschaftsressort der F.A.Z.



Sebastian Bezzel

stand nach seiner Ausbildung an der Bayerischen Theaterakademie auf Theater- und Kabarettbühnen, bevor Mitte der 90er-Jahre seine Film- und Fernsehkarriere begann. Als Hauptkommissar Kai Perlmann ermittelte er im Konstanzer *Tatort* an der Seite von Eva Mattes. Bekannt ist Sebastian Bezzel außerdem als bayerischer Provinzpolizist Eberhofer, aus Kinofilmen von Marcus H. Rosenmüller und Joseph Viltsmaier sowie TV-Serien wie *Soko 5113* oder *Medicopter 117*.



Nadeshda Brennicke

wurde im Alter von 18 Jahren von Sönke Wortmann für ihr Kinodebüt in *Manta – Der Film* entdeckt. Als Mitglied des Duos Charade nahm sie ein Album auf, bevor sie Mitte der 90er-Jahre ins Kino zurückkehrte, wo sie u. a. die Hauptrolle in Christoph Petzolds Debütfilm spielte. Sie wurde u. a. mit dem Grimme Preis ausgezeichnet und war mehrfach für den Deutschen Fernsehpreis nominiert. Für Christian Alvarth produzierte sie mehrere Filmsongs.



Marina Galic

war nach ihrem Studium an der Otto-Falckenberg-Schule am Zürcher Schauspielhaus engagiert. Sie spielte an der Barocke des Deutschen Theaters in Berlin, gehörte zum Ensemble der Schaubühne am Lehniner Platz und gastierte u. a. am Schauspiel Frankfurt und am Schauspielhaus Bochum. 2002 wechselte sie ans Bayerische Staatsschauspiel, erhielt 2004 den Kurt-Meisel-Preis und 2006 den Bayerischen Kunstförderpreis. Seit 2009 ist sie am Hamburger Thalia Theater engagiert.



Johanna Christine Gehlen

studierte an der Hochschule für Musik und Theater Hannover. Es folgten Theaterengagements an den Städtischen Bühnen Münster und am Schauspiel Essen; zugleich begann sie ihre TV-Karriere. Einem größeren Publikum wurde sie etwa mit der Comedy-Reihe *Sketchup* bekannt. In der Comedyserie *Max & Lisa* (2000) spielte sie die weibliche Titelrolle. Seitdem ist sie regelmäßig in Fernsehfilmen und -serien zu sehen. Johanna Christine Gehlen lebt in Hamburg.



Jens Harzer

spielte zunächst an den Münchner Kammer-spielen, dann am Bayerischen Staatsschauspiel, bevor er Ensemblemitglied am Thalia Theater Hamburg wurde. Daneben gastiert er unter anderem bei der RuhrTriennale, am Deutschen Theater Berlin und am Burgtheater Wien sowie bei den Salzburger Festspielen. Er wurde für seine Charakterdarstellungen auf der Bühne, aber auch in Film und Fernsehen mit zahlreichen nationalen und internationalen Preisen geehrt.



Prof. Dr. Friedrich-Wilhelm von Haase

studierte Vor- und Frühgeschichte, Klassische Archäologie/Etruskologie, Ethnologie und Alte Geschichte in Göttingen, Perugia und Rom. Er ist Korrespondierendes Mitglied des Deutschen Archäologischen Instituts, des Österreichischen Archäologischen Instituts sowie des Istituto di Etruscologia in Florenz. In enger Verbundenheit mit Prof. Dr. Harald Meller förderte er dessen bedeutende Pompeji-Ausstellung.



Prof. Dr. Harald Meller

studierte Vor- und Frühgeschichte, Provinzial-römische Archäologie und Ethnologie in München und Berlin. Seit 2001 ist er als Landesarchäologe und Direktor des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt und des Landes-museums für Vorgeschichte Halle tätig. Seit 2009 unterrichtet er als Honorarprofessor am Institut für Kunstgeschichte und Archäologien Europas an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.



Dr. Monika Petr-Gotzens

studierte Physik und Astronomie in Bonn und Heidelberg. Ihr Forschungsgebiet ist die Sternentstehung, insbesondere junge Sterne und deren Planeten im Orion-Sternentstehungsgebiet. Nach ihrer Promotion arbeitete sie bei der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile und war Mitglied im Team welches die ersten Instrumente des Very Large Telescope (VLT) in der Atacama Wüste in Betrieb nahm. Seit 2003 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der ESO in Garching beschäftigt.



Roderich Fabian

ist Kulturjournalist mit Schwerpunkt Musik und Film. Er war seit den späten 80er-Jahren Redakteur, Autor und DJ beim Bayerischen Rundfunk (Zündfunk, Nachtmix), hat als Autor für die Süddeutsche Zeitung, SPEX, den Musikexpress und viele weitere Publikationen gearbeitet und immer wieder bei großen Parties als DJ aufgelegt. Seine Plattensammlung umfasst ca. 13000 Exemplare. In letzter Zeit ist er als Wanderer zwischen den musikalischen Welten unterwegs.



DJ Rupen

Rupen K. Gehrke ist DJ, Veranstalter und Produzent. Als Musiker (Querflöte, Saxophon, Klarinette) entdeckte er seine Leidenschaft für das DJ-ing. Seitdem ist er Veranstalter eigener Partyreihen, wie dem JALLA CLUB, dem RUPIDOO GLOBAL MUSIC CLUB sowie der Fiesta di Cumbia Infernal. Rupen legt in verschiedenen Städten Deutschlands zumeist in außergewöhnlichen Locations und auf verschiedenen privaten wie geschäftlichen Veranstaltungen auf.



Frank Schätzing

machte sich erstmals 1995 mit dem historischen Roman *Tod und Teufel* einen Namen. Sein Bestseller *Der Schwarm* (2004) erlangte eine Gesamtauflage von 4,5 Mio. Exemplaren und wurde in 27 Sprachen übersetzt. Es folgten *Limit* (2009), *Breaking News* (2014) und *Die Tyrannei des Schmetterlings* (2018). Auch Sachbücher wie *Nachrichten aus einem unbekannte Universum* (2006) oder *Was, wenn wir einfach die Welt retten?* (2021) wurden ausgezeichnet. Schätzing lebt und arbeitet in Köln.



Raoul Schrott

erhielt für sein umfangreiches schriftstellerisches Werk zahlreiche Auszeichnungen. Zu seinen mehr als 30 Veröffentlichungen zählen *Gilgamesch* (Epos, 2001), die Neuübertragung der *Ilias* (2008), die Übersetzung von Hesiods *Theogonie* (2014), der Gedichtband *Die Kunst an nichts zu glauben* (2015) und *Erste Erde. Epos* (2016). Zuletzt erschienen *Politiken & Ideen* (Essays, 2018) sowie *Eine Geschichte des Windes* (Roman, 2019). Raoul Schrott lebt in Österreich.



Gernot Wagner

unterrichtet Klimaökonomie an der Columbia Business School. Er ist Gründungsdirektor des Harvard Solar Geoengineering Research Program, unterrichtete an Harvard und New York University, war Lead Ökonom bei der Umweltorganisation Environmental Defense Fund und einer von sechs Autoren des Emissionshandels-Handbuchs der Weltbank. Er schreibt eine global syndizierte Klimakolumne und publiziert u. a. in New York Times, Wall Street Journal und Washington Post.



Christian Weiblen

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Projekt STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT. In erster Linie unterstützt er Raoul Schrott bei der Identifizierung der Sternbilder und bereitet ihre Illustration durch Heidi Sorg vor. Mit den Texten des Autors, über die er derzeit in Neuerer Deutscher Literaturwissenschaft promoviert, ist er ebenso vertraut wie mit den Sternen, über die er seit 2014 im Planetarium Augsburg regelmäßig referiert.



Kai Wiesinger

wurde einem breiten Publikum 1992 durch Sönke Wortmanns *Kleine Haie* bekannt. Er ist dreifacher Gewinner des Bayerischen Filmpreises und war für den Deutschen Filmpreis nominiert. 2005 wechselte er für *ERUV – The Wire* erstmals hinter die Kamera (Planet Dokumentarfilmpreis). Zur preisgekrönten Serie *Der Lack ist ab* schrieb er die Bücher, führte Regie und spielte die männliche Hauptrolle. *Der Lack ist ab* und *Liebe ist das, was den ganzen Scheiß zusammenhält* waren SPIEGEL Bestseller.



Bettina Zimmermann

gab 2000 ihr Debüt in Jochen Kuhns Kinokomödie *Fisimatenten*. Seitdem war sie in zahlreichen Film- und Fernsehproduktionen zu sehen und konnte mit komödiantischem Talent, aber auch in ernsteren Rollen überzeugen. Seit 2015 begeistert sie die Zuschauer als Staatsanwältin Claudia Strauss in der Krimireihe *Ein Fall für Zwei*. Zusammen mit Kai Wiesinger stand sie für *Der Lack ist ab* vor der Kamera. Neben ihrer Schauspielkarriere ist Bettina Zimmermann auch als Synchronsprecherin tätig.

STERNENHIMMEL der Menschheit

2024

Fortführung des Begleitprogramms
STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT

Website

Unsere ständig wachsende Website bringt Ihnen unterschiedliche Kulturen und ihre Sternenhimmel nahe: sternenhimmel-der-menschheit.de.

Zahlreiche Stories, Essays, Interviews sowie Audio- und Video-Beiträge knüpfen Verbindungen zwischen Wissenschaft und Kunst.

Mit dem innovativen Sternenhimmeltool können Sie mitten in die einzelnen Nachthimmel hineintauchen und zwischen den Sternbildern selbst auf Entdeckungsreise gehen.

Sie finden die Website auch in englischer Sprache unter: sternenhimmel-der-menschheit.de/en.

Sternenhimmel der Menschheit

Projektteam

Kuratorin: Claudia Baumhöver
Redaktion, Lektorat: Dr. Michael Farin
Sternbilder, Zeichnung: Heidi Sorg

Stiftung Kunst und Natur

Geschäftsführung: Börries von Notz
Inhaltliche Begleitung: Dr. Mario Grizelj
Wissenschaftliche Beratung: Christian Weiblen
Kommunikation, Web-Plattform:
Dr. Hanne Borchmeyer, Clara Sachs
Organisatorische Koordination Festival:
Sandra Kredatus, Christine Schaudinn

Partner

Grafikdesign: Dina Fluck
Web-Development: figures.cc
Web-Redaktion: Teresa Grenzmann
Pressearbeit: Politycki & Partner

Impressum

Eine Publikation der
Stiftung Kunst und Natur gGmbH
Karpfsee 12, 83670 Bad Heilbrunn

Redaktion:

Claudia Baumhöver, Dr. Michael Farin, Teresa Grenzmann

Gestaltung:

Dina Fluck

Illustrationen Himmelsbilder:

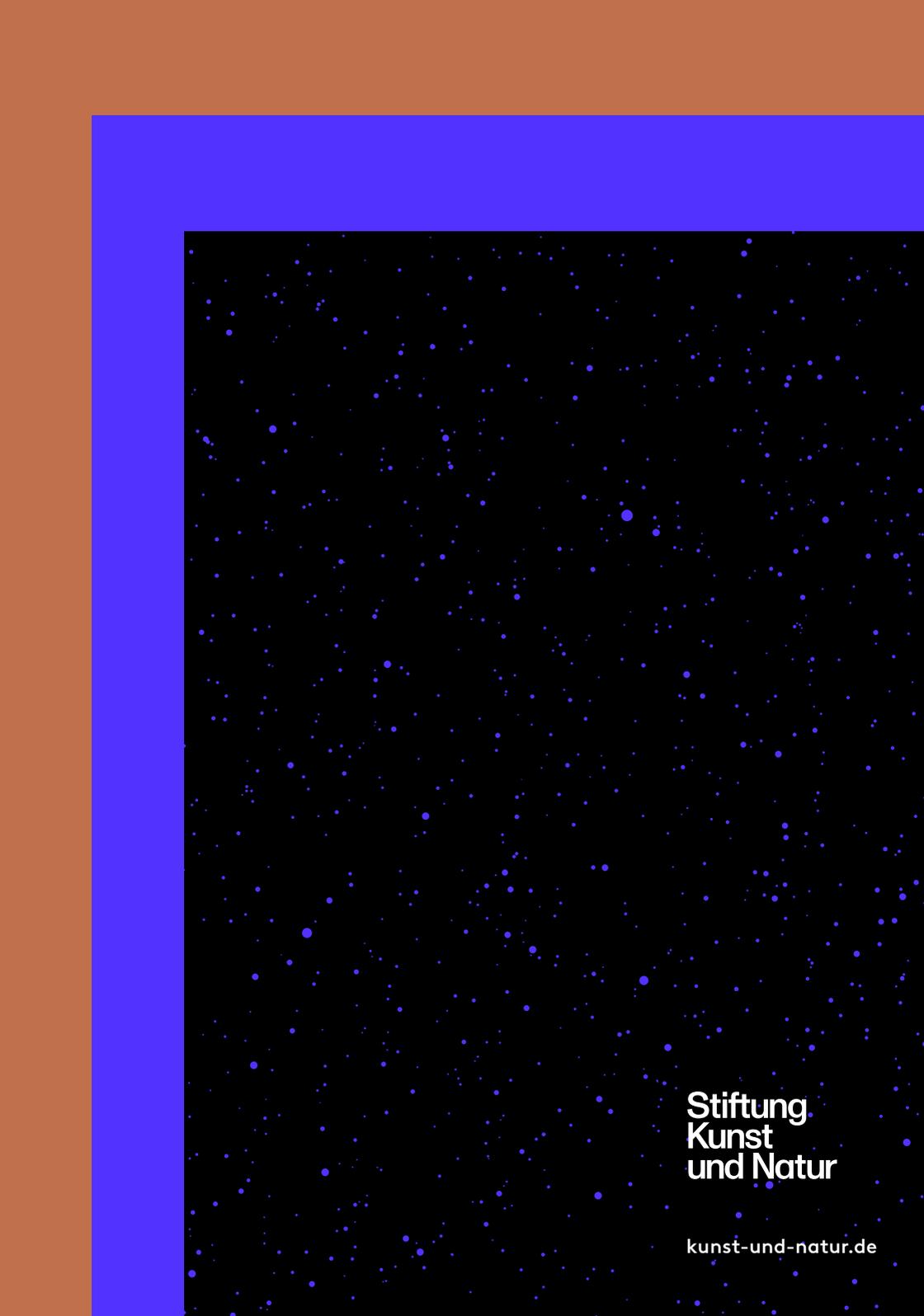
Heidi Sorg

Fotonachweise:

Mathis Beutel (Sibylle Anderl, Raoul Schrott, Christian Weiblen); Ilka Hummel (Sebastian Bezzel); Elena Zaucke (Nadeshda Brennicke); Jeanne Degraa (Marina Galic); Conny Truman (Johanna Christine Gehlen); Sepp Dreissinger (Jens Harzer); Yvonne Most (Harald Meller); Sammy Hart (DJ Rupen); Paul Schmitz (Frank Schätzing); Rose Lincoln (Gernot Wagner); Nils Schwarz (Kai Wiesinger); Nela König (Bettina Zimmermann); Juraj Lipták (Himmelsscheibe S. 12); privat (Roderich Fabian, Friedrich-Wilhelm von Haase, Monika Petr-Gotzens)

© Stiftung Kunst und Natur 2023
STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT ist ein Projekt der
Stiftung Kunst und Natur – kunst-und-natur.de

Bei den in diesem Programmheft abgedruckten Texten handelt es sich durchweg um stark verdichtete Auszüge aus eigens für dieses Projekt geschriebenen Essays, die an anderer Stelle (Website sowie Buchpublikation) später in Gänze publiziert werden. Hier sollen sie vor allem einen ersten Eindruck der Dimension und Ausrichtung der STERNENHIMMEL DER MENSCHHEIT vermitteln.



Stiftung
Kunst
und Natur

kunst-und-natur.de