Jerome Becker, Lukas Vejnik – Essay

Standort, Zeitpunkt. Positionale Relationen auf einem rotierenden Planeten

A naturalist of very fixed habits followed the sun around his house. Soon after dawn he sat at breakfast with his family on the porch that faced east. At eleven o'clock he joined his family for a cup of coffee on the verandah that faced the sun towards the south-east. At lunch-time he ate on the terrace with his family overlooking the garden that lay due south. At about seven o'clock the naturalist dined with his family in the conservatory that faced the sunset, and as soon as it was dark the naturalist went to bed.

When the world began to spin anti-clockwise, the naturalist couldn't change his habits and he spent the day alone living in the shadow of his house, and never sat or ate with his family again (Greenaway, 1973).

Sie taucht auf und geht unter. Mal steht sie hoch, mal etwas tiefer. Ihre scheinbaren Bewegungen wiederholen sich in stetigen Schleifen, welche wir als Jahre und Tage bezeichnen. Die Sonne ist ein zeitigendes „Wandlungskontinuum" (Elias, 1984, S. 12) [1]: Unsere Position zu ihr bestimmt, wo wir in der Zeit sind. Unterschiedliche Messgeräte haben schließlich dazu beigetragen, ihre lokalen Schattenwürfe zwischen immer präziser gesetzten Markierungen lesbar zu machen. Jeder Blick – vorbei an der Spitze des Gnomons – auf die flüchtig projizierten Linien auf der Erdoberfläche gibt Auskunft über die ewigen Zyklen ihrer irdischen Präsenz.

Mit der Weiterentwicklung der Schattenzeiger zu mechanischen und atomaren Chronografen hat die Sonne zunehmend ihre Bedeutung als Zeitanzeigerin verloren. Heute bestimmt längst nicht mehr der lokal gemessene Sonnenhöchststand über die Zeit (siehe Abbildung 1), sondern die global konstanten Oszillationen des Cäsium-Atoms (siehe Abbildung 2).[2] Über mehrfache Vereinheitlichungsprozesse, von lokalen Zeitlichkeiten zur weltumfassenden Hegemonie einer koordinierten Standardzeit, ist nicht nur das Verhältnis zur Zeit allgemein abstrahiert worden. Auch der raumzeitliche Bezug zur Sonne hat sich in der Folge verändert. Die Zeitbestimmung ist zunehmend vom Sonnenlicht und somit auch vom Standort der Messung entkoppelt worden. Sonnenbezogene Ereigniszeit wurde abgelöst von einer global errechneten Weltzeit.

Parallel zu diesen Abstraktionstendenzen ist der rhythmisch strahlende Himmelskörper allerdings ein wesentlicher Standortfaktor geblieben. Der folgende Essay ist ein Versuch, den Begriff *Standort* als Stelle auf dem Planeten Erde in

https://doi.org/10.34727/2023/isbn.978-3-85448-055-6_2
Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 (CC BY-SA 4.0) lizenziert. https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de

Abb. 1: Darstellung der beiden mythischen Astronomen Xi und He, die zur Sommersonnenwende den Schatten eines Gnomons beobachten (Unbekannt, gemeinfrei).

seiner kosmischen Dimension zu begreifen. Anhand der Wohnrituale eines Naturalisten, einer rotierenden Villa und eines Exkurses zu Schlafforschungen unter der Erde werden Momente dieser ständigen Verschiebungen der zeitlichen – und schließlich auch räumlichen – Orientierung aufgegriffen. Ausgehend davon stellt sich die Frage, wie sich das schwankende Verhältnis zum solaren Wandlungskontinuum über unsere Art und Weise, verschiedene Orte auf der Erde zu besetzen, äußert.

Standort oder wo wir in der Zeit sind

Um zu verstehen, an welchem Punkt sich jemand oder etwas befindet, wird dem zu verortenden Subjekt eine raumbezogene Information zugewiesen, welche den unbekannten Aufenthaltsort mit einem bekannten räumlichen Referenzsystem in Relation setzt. Die Bestimmung eines Standortes kann beispielsweise über die Definition seiner geografischen Lage ausgedrückt werden: soundso viel Grad Nord oder Süd, soundso viel Grad Ost oder West. Die Koordinaten beziehen sich auf ein den Erdball umhüllendes Gradnetz und bestimmen die Position, indem sie einen Bezug herstellen zwischen einer besetzten Stelle und der abstrahierten Oberfläche des Planeten. Der Standort wird somit über die Relation zu einem isolierten, vermeintlich stillstehenden Ganzen vermittelt. Solange der Bezug zum Referenzsystem unverändert bleibt, gibt es keine Bewegung. Sobald wir diese zeitlose Abstraktion verlassen, bedeutet der Aufenthalt an einer Stelle jedoch Veränderung. Jeder Standort ist einem zyklischen Wandel ausgesetzt. Dabei handelt es sich um eine sehr spezifische, scheinbar beständige Form der Bewegung ohne Standortveränderung: die simultane Rotation aller Standorte dieser Welt um die Sonne.

In ihrer sozialwissenschaftlichen Studie zur Zeit beschreibt Barbara Adam (2004, S. 103–104) die kosmischen Laufbahnkonstellationen der Himmelskörper als grundlegenden Ausgangspunkt für das Zählen und Benennen von Zyklen wie Tag, Monat oder Jahr. Den Himmel zu beobachten, Wiederholungen festzustellen und die jeweiligen Zyklen zu messen und weiter zu unterteilen, ist Teil einer sozialen Praxis der Organisation und Synchronisation für ein vorausschauendes Planen und Regulieren kollektiver Existenzen. Eine dualistische Darstellung von natürlicher und kultureller Zeit als getrennte – kosmische und soziale – Phänomene lehnt Adam in diesem Zusammenhang ab. Die Auswirkungen planetarischer Bewegungen existieren zwar unabhängig von menschlichen Vorstellungen, Zeit kann jedoch nicht gedacht werden, ohne die kulturellen Techniken ihrer Messung und Darstellung miteinzubeziehen. Die Mittel der zeitlichen Orientierung sind soziale Artefakte, welche seit Jahrtausenden nach unterschiedlichen Mustern das irdische Leben prägen.

Als materielle Zeugnisse dieser interrelationalen Überlagerungen verweist Adam (2004, S. 105) auf gebaute Strukturen des Altertums. Die Erforschung dieser

fest verorteten – an Himmelskörpern ausgerichteten – Überreste ist Gegenstand der Archäoastronomie.[3] Der archäoastronomische Blick bringt die kosmischen Konstellationen bestimmter Himmelskörper mit gesellschaftlich organisierten Strukturen des Alltags in Beziehung und zeichnet sich damit durch enorme Maßstabssprünge aus. Über das Medium der Zeit gelingt es daher, konkrete Zusammenhänge zwischen Standort, Architektur und kosmischen Phänomenen herzustellen. Diese Betrachtungsweise soll im weiteren Verlauf dieses Essays zur Anwendung kommen. Dabei liegt der Fokus auf der Sonne und somit auf jenem Himmelskörper, dessen Auswirkungen auf das irdische Leben wohl am folgenreichsten sind.

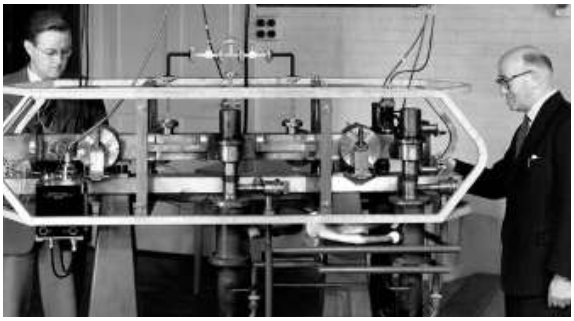

Abb. 2: Louis Essen und J. V. L. Parry zeigen die erste Cäsium-Atomuhr (National Physical Laboratory, 1955, gemeinfrei).

Das Haus als bewohnbare Uhr

Im 1972 veröffentlichten Kurzfilm „H is for House“ porträtiert Peter Greenaway in einer Nebenerzählung die festgefahrenen Gewohnheiten der als Naturalist vorgestellten Hauptfigur.[4] In fünf Etappen wandert dieser täglich, der Sonne folgend, um sein Haus: von der Porch zur Veranda, von der Veranda zur Terrasse, von der Terrasse zum Wintergarten, vom Wintergarten ins Bett. An jeder dieser Stellen entfalten sich Rituale des Wohnens, welche – exakt getaktet und in spezifischen Räumlichkeiten ausgeführt – das sonnenbezogene Dasein bestimmen. Der kosmische Rhythmus zeitigt den Verlauf des Geschehens.

Zugleich wird jedoch klar, dass hier nicht die Sonne allein den Tagesablauf des Naturalisten prägt. Auch die Architektur seines viktorianischen Landhauses spielt eine nicht unwesentliche Rolle. Dies macht Greenaway deutlich, indem er das raumzeitliche System aus Sonnenstand, Haus und Bewohner:innen in einem kuriosen Twist[5] entgleisen lässt. Die Welt beginnt auf einmal, so die Erzählung, gegen den Uhrzeigersinn zu rotieren. Statt etwa der Sonne in umgekehrter Richtung um das Haus zu folgen, dreht der Naturalist seine Runden unbeirrt weiter, asynchron zur restlichen Familie und im Schatten seines Hauses. Greenaway lässt die Zuseher:innen schließlich mit der Frage zurück, ob der Naturalist denn je einer gewesen sei.

Was dieses Narrativ verdeutlicht und schließlich ad absurdum führt, ist, wie der Typus des englischen Landhauses mit seinen viktorianischen Auswüchsen (Porch, Veranda, Terrasse und Wintergarten) ein Wohnen mit der Sonne begünstigt. Für jede Tageszeit hat das Haus die entsprechenden Räumlichkeiten anzubieten und gestaltet somit die Gewohnheiten des Bewohnens als standortspezifische Praxis mit. Die Anordnung und Ausrichtung der Räume dienen den Bewohner:innen als zeitigendes Instrument für die tägliche Ausübung einer circadianen[6], innerdomestischen Sonnenwanderung. Der raumzeitliche Bezug zur Sonne wird somit über die Architektur vermittelt; das Haus – eine bewohnbare Uhr (Sloterdijk, 2004, S. 511).[7]

Die von Greenaway ironisierte Hingabe zu natürlichen Rhythmen und Sonnenlicht erinnert an ähnlich ausgeprägte, architektonische Entwurfsprinzipien der klassischen Moderne. Die Planung mit der Sonne ist aber auch darüber hinaus immer wieder Thema von Gestaltungsdiskursen. So zum Beispiel in dem von Christopher Alexander, Sara Ishikawa und Murray Silverstein herausgegebenen Buch *A Pattern Language* (1977). Die Sonne fand an mehreren Stellen der 253 Planungsempfehlungen direkt oder indirekt Eingang in den Titel.[8] Wie sich die Ausrichtung am Sonnenlicht auf die Anordnung von Wohnbereichen, die im Verlauf eines Tages aufgesucht werden, auswirken kann, wird skizzenhaft angedeutet. Der beispielhafte Entwurf verfügt über eine „Veranda mit Abendsonne; eine Frühstücksecke, die direkt auf einen Garten mit Morgensonne schaut; ein Badezimmer, in das die Morgensonne fällt; eine Werkstätte, die um die Mittagszeit im Sonnenlicht liegt; eine Ecke des Wohnzimmers, wo die Sonne auf eine Außenwand fällt und eine blühende Pflanze wärmt“ (Alexander et al., 2011, S. 665). Besonders bei der Empfehlung, Richtung Osten zu schlafen, weisen die Autor:innen auf den häufig anzutreffenden Widerstand der Nutzer:innen hin, da das Geweckt-Werden von der Sonne einer individuellen Entscheidung über die Aufwachzeit scheinbar zuwiderlaufe. Dem halten die Autor:innen entgegen, dass der solare Wecker einem an natürlichen Rhythmen und Zyklen orientierten Lebensstil entspreche. In den weiteren Ausführungen werden Erkenntnisse aus der Schlafforschung angeführt, wonach sich das Aufwachen nach einer REM-Phase[9] durch natürliches Sonnenlicht günstig auf den Energiehaushalt des Körpers für den weiteren Tagesverlauf auswirken solle (Alexander et al., 2011, S. 713–715).[10]

In dieser Argumentation wird der Biorhythmus mit den kosmologischen Zyklen synchronisiert. Der individuelle Tagesablauf gestaltet sich nach dem Sonnenverlauf, um eine optimierte physiologische Verfassung zu garantieren. Die Architektur des Zuhauses soll dementsprechend den Bedürfnissen des menschlichen Körpers gerecht werden. Das an den lokalen Präsenzzeiten der Sonne ausgerichtete Haus taktet seine Benutzer:innen nach dem damit verbundenen Gesundheitsideal.

Exkurs: Abstieg in die Zeitlosigkeit

Wie verhält sich der menschliche Körper unter Ausschluss äußerer Einflüsse und bei gleichzeitiger Umstellung auf einen – vom 24-Stunden-Rhythmus der Erdrotation abweichenden – Tagesablauf? Dieser Frage gingen die Schlafforscher Nathaniel Kleitman und Bruce Richardson im Sommer 1938 in einem Experiment mit besonderen Rahmenbedingungen nach. Als Ort für den 32-tägigen Selbstversuch wählte Kleitman einen Raum im weitverzweigten Höhlensystem der Mammoth Cave im US-Bundesstaat Kentucky. „In that chamber, off the route traversed by conducted parties of tourists, the darkness was absolute when the artificial light used during the waking hours was turned off; the silence was also complete; and the temperature was always 54°F, not varying more than 1° in a year“, so beschreibt Kleitman die Konstanz der räumlichen Bedingungen im 1939 veröffentlichten Buch *Sleep and Wakefulness* (Kleitman, 1987, S. 179). In absoluter Stille und bei gleichbleibender Lufttemperatur modifizierten die beiden Wissenschaftler ihre individuelle Tageslänge auf 21 bzw. 28 Stunden und beobachteten gleichzeitig, ob ihre inneren Uhren sich dementsprechend mitdrehten. Dazu dokumentierten sie die körpereigenen Temperaturschwankungen und achteten darauf, ob sich diese an den neuen

Rhythmus anpassten. Neben zwei schmalen Eisenbetten mit beigestellten Messgeräten verfügte das temporäre Labor über einen Arbeitstisch, dessen Tischleuchte den künstlichen Tag strukturierte. Das genaue Setting ist auf einer Aufnahme des Mammoth-Cave-Experiments zu sehen (Ahlheim, 2018, S. 203).

Dem Abstieg in die Höhle waren Versuche in künstlich abgeschotteten Räumen vorausgegangen, die jedoch nicht die für den Versuch notwendige Isolation ermöglichten. Die Temperaturkurven der Proband:innen behielten trotz verschobener Aktivitätsmuster in etwa einen 24-Stunden-Rhythmus bei. In den 32 Tagen unter der Erde konnten die beiden Forscher jedoch im Selbstversuch Veränderungen der körpereigenen Temperaturkurve aufgrund der künstlich veränderten Tageslängen feststellen. Verbunden war diese Umstellung mit Verschiebungen von Schlaf, Erholung und Nahrungsaufnahme (Ahlheim, 2018, S. 200–205). Während sich bei Kleitman die Temperaturschwankungen nicht mit dem veränderten Rhythmus synchronisierten, zeigten die Messwerte bei Richardson eine Anpassung an den 28-Stunden-Tag. Dies bekräftigte die Annahme, dass der menschliche Organismus eine gewisse Anpassungsfähigkeit besitzt. Die circadiane Taktung unserer Aktivitätsmuster ist demnach keine physiologisch vorprogrammierte Notwendigkeit, sondern Produkt von täglichen Gewohnheiten und Umgebung. Die Höhle mit ihren konstanten räumlichen Eigenschaften war in diesem Sinn ein zeitloser Ort, an dem der menschliche Biorhythmus vom 24-Stunden-Tag abweichend konditioniert werden konnte. Wenn der Bezug zur Sonne auf eine derart radikale Weise ausgeblendet sowie alle weiteren an ihrem Zyklus ausgerichteten Aktivitäten verändert werden, stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, was eigentlich ein Tag ist.

Kleitmans Bemühungen, dem rhythmischen Zu- und Abwenden der Erde von der Sonne zu entkommen, bewegten ihn dazu, extreme Orte aufzusuchen. Das Muster seiner Standortwahl folgt einer Homogenisierung der Lichtverhältnisse und einer damit verbundenen Ausblendung des solaren Wandlungskontinuums. Kleitman beschäftigte sich später auch mit dem Einfluss relativ konstanten Sonnenlichts im Tagesverlauf. Im Sommer 1951 untersuchte er in der norwegischen Stadt Tromsø, wo die Sonne von Mitte Mai bis Ende Juli dauernd präsent ist, die Wirkung langer Tageslichtperioden auf den Schlafrhythmus nördlich des Polarkreises (Kleitman, 1987, S. 182). Als Kontrapunkt zur dauerhaften Dunkelheit suchte er hier für seine Forschungszwecke eine Maximierung der Tageslichtstunden. Kleitmans Forschungen demonstrieren den Bedingungszusammenhang des menschlichen Biorhythmus mit dem solaren Wandlungskontinuum[11] und den Aufwand, der betrieben werden muss, um diesem zu entkommen.

Gegenrotation und Stillstand

„Weil alles so langsam war, zogen Bäume und Reben nicht vorbei wie im Auto. Diese Bilder im Fenster waren das Geheimnis der Räume. Sie haben immer etwas Neues herausgeschnitten, wenn ich nach dem Lesen aufgeschaut habe. Immer andere Ausschnitte sind so entstanden und ein neues Licht, und doch hat sich scheinbar nichts bewegt …“, erinnert sich die Tochter des Ingenieurs Angelo Invernizzi im Film „Il Girasole“ von Christoph Schaub und Marcel Meili an ihre Jugendtage in der Villa Girasole (siehe Abbildung 3). Das Landhaus in der Nähe von Verona verfügt über einen Mechanismus, der ein Drehen mit der Sonne ermöglicht. Unmerklich wie eine Uhr bewege sich Girasole und brauche dabei einen ganzen Tag, um sich

Abb. 3: Villa Girasole, Marcellise, Verona (Unbekannt, 1936, gemeinfrei).

einmal um die eigene Achse zu drehen, so Invernizzis Tochter (Schaub & Meili, 2010).

Die Idee, der Erdrotation auf baulicher Ebene technisch entgegenzuwirken, geht Chad Randl (2008, S. 74–75) zufolge zumindest auf das Rotary Building von Thomas Gaynor aus dem Jahr 1908 zurück. Der patentierte Entwurf setzt sich aus einer zweistöckigen Villa mit Erkern und Mansarden zusammen und entspricht auf den ersten Blick dem Gestaltungskanon eines Landhauses des frühen 20. Jahrhunderts. Wesentlicher Unterschied ist ein drehbares Fundament. In seiner Monografie zu drehbaren Architekturen äußert Randl die Vermutung, dass Gaynors Vision in dieser prototypischen Form wahrscheinlich nicht realisiert wurde. Der Ansatz, ein Haus auf eine Drehscheibe zu stellen, wurde im Lauf des 20. Jahrhunderts jedoch immer wieder aufgegriffen und verfeinert. Abgesehen von Prototypen wie der Villa Girasole schafften die rotierenden Strukturen jedoch nie den Sprung in die Serienfertigung. Zwei Argumente für den Bau rotierender Wohnhäuser bestehen für Chad Randl einerseits in der Kontrolle der Position in Relation zu Sonne und Wind – aus Gesundheitsgründen oder zur Komfortsteigerung – und darin, die Bandbreite der Aussichten für die Bewohner:innen zu erhöhen. Drehbare Häuser lösen sich, so das Fazit des Autors, von der Konfiguration, bei der die durch ein bestimmtes Fenster sichtbare Szene über die Lebensdauer des Bauwerks gleich bleibt (Randl, 2008, S. 74–75).

So fährt auch die hügelige Umgebung der Villa Girasole langsam an deren Passagier:innen vorbei. Zwischen dem massiven Sockel, in dem sich die Maschinenräume befinden, und den Wohnbereichen der Familie sorgt eine Gleitschicht aus Metallschienen und Zahnrädern für die notwendige Bewegungsfreiheit. Das mechanisch verursachte Drehmoment löst die unbedingte Bodenhaftung des Bauwerks und somit auch den standortspezifischen Bezug zur Sonne auf. Gewohnte raumzeitliche Bedingungen eines festen Standortes verschwimmen. Während die Landschaft an den Raumöffnungen vorbeizieht, scheint die Sonne stillzustehen. Auch wenn die Villa Girasole nicht den ersten und auch nicht den einzigen Versuch in diese Richtung darstellt, so war sie wohl zum Zeitpunkt ihrer Fertigstellung im Jahr 1935 die konsequenteste Umsetzung dieses dynamischen Villentyps. Dabei wirkt die tägliche Gegenrotation wie ein vergeblicher Versuch des Stillstands und der Kontrolle über die unvermeidliche Rotationsbewegung der Erde.

Der Bezug zur Sonne

Anhand der vorgestellten raumzeitlichen Handlungsmuster kann eine gewisse Bandbreite an Techniken der Verortung aufgezeigt werden, welche auf jeweils

spezifische Art und Weise eine Relation zwischen der besetzten Stelle und der Sonne herstellt. Der Naturalist als archetypischer Bewohner des viktorianischen Landhauses moderiert den Bezug zur Sonne durch beständige Standortveränderung im Haus; die Orientierung an ihrem Verlauf strukturiert die täglichen Wohnrituale. Durch das wiederholte Wechseln der Zimmer entsteht eine aktive Form der Hinwendung zu den kosmischen Zyklen. In der Villa Girasole hingegen übernimmt der Rotationsmechanismus diese Aufgabe. Er erlaubt den Insass:innen eine konstante Hinwendung zur Sonne, ohne dass diese sich selbst dabei bewegen müssen. Die Wohnaktivitäten können sich weitestgehend unabhängig vom solaren Wandlungskontinuum entfalten. Allein über ihren Drehpunkt verankert, unterhält die Villa Girasole ein dynamisches Verhältnis zur Umgebung mit dem – wenn auch begrenzten – Potenzial der Überwindung natürlicher Gegebenheiten. Wie wir der Sonne in Raum und Zeit begegnen, ist das Ergebnis einer sozialen Vermittlung, zu deren Instrumentarium nicht nur Uhren, sondern auch räumliche Strukturen und deren standortspezifische Einbettung gehören. Die Zeitlichkeit eines Ortes ist nicht einfach durch kosmische Phänomene objektiv gegeben. Über die Orientierung in der Zeit stehen gesellschaftlich organisierte Strukturen des Alltags untrennbar in Beziehung mit den Konstellationen bestimmter Himmelskörper. Wohnen ist in diesem Zusammenhang immer auch ein Prozess der solaren Ausrichtung mit raumzeitlichen Konsequenzen, wie es die Auseinandersetzungen mit dem Naturalisten, der rotierenden Villa und dem Exkurs in die Mammoth Cave andeuten.

Als Bewohner:innen des Planeten Erde sind wir der Sonne weiterhin ausgesetzt. Dies wird umso deutlicher vor dem Hintergrund klimatischer Veränderungen und deren Folgen. Unser Bezug zu ihr befindet sich dadurch in einem tiefgreifenden Bedeutungswandel, der sich bereits in den ausgewählten Beispielen abzeichnet. Wie Greenaways Naturalist lebten auch die Bewohner:innen der Villa Girasole zeitweise auf der Schattenseite. Erzählungen über die Nutzung des Gebäudes halten fest, dass der Drehmechanismus an heißen Tagen dazu verwendet wurde, um sich von der Sonne abzuwenden (Randl, 2008, S. 84). Das drehbare Haus ist klarerweise nicht als Lösungsansatz zum Umgang mit der Klimakrise zu verstehen. Es deutet lediglich die mittlerweile akute Notwendigkeit eines differenzierten Bezugs zur Sonne an. Dabei handelt es sich um Verschiebungen, die sich auf jeder Vermittlungsebene des schwankenden Näheverhältnisses der Himmelskörper bemerkbar machen. Vor allem bei fest verorteten Alltagspraktiken kann eine ortsspezifische Berücksichtigung sich global ändernder Umstände zu neuen raumzeitlichen Strategien und Techniken führen. Beim Nachdenken darüber, wie in Zukunft Stellen auf diesem Planeten besetzt werden, ist also mit der Sonne zu rechnen. Diese Sonne wird allerdings eine andere sein als jene, die in der klassischen Moderne angepriesen worden ist.

Anmerkungen

1 Wandlungskontinuen sind nach Norbert Elias genaue und zuverlässige Geschehensabläufe, die als Maßstab für andere Abläufe herangezogen und in einen zeitlichen Bezug gesetzt werden können.

2 Seit 1967 ist die atomar definierte Sekunde die temporale Basisgröße im Internationalen Einheitensystem SI (Système international d'unités). Von ihr ausgehend werden Minuten, Monate und Jahrtausende berechnet.

3 Adam nennt hier beispielsweise die kreisförmig angeordneten Megalithen von Stonehenge.

4 Siehe Eingangszitat.

5 Die mysteriöse, oft surreale Verschiebung von Gegebenheiten ist ein für Greenaway typisches, narratives Element, auf das oft direkt in seinen Filmen mit der Bezeichnung „violent unknown event" hingewiesen wird.

6 Der Begriff *circadian* bezieht sich auf Lebewesen, die ihren Rhythmus circa am Tag (dia) ausrichten.

7 Peter Sloterdijk verwendet im 3. Band seiner Sphären-Trilogie die Bezeichnung der bewohnten Uhr für das am Erntezyklus orientierte Bauernhaus.

8 Ein direkter Bezug findet sich in folgenden Mustern (engl. *patterns*): Sonnenlicht im Inneren (128), Sonnige Stelle (161) und Sonnige Arbeitsfläche (199). Indirekt spielt die Sonne unter anderem eine Rolle in den Mustern Außenraum nach Süden (105), Gebäudeflügel mit Tageslicht (107), Wechsel von Hell und Dunkel (135), Schlafen nach Osten (138), Licht von zwei Seiten in jedem Raum (159), Abgestufte Nordfront (162).

9 Die mit dem Träumen assoziierte REM-Phase (REM = Rapid Eye Movement) wurde erstmalig von Nathaniel Kleitman beschrieben. Es handelt sich dabei um eine Schlafphase, bei der schnelle Augenbewegungen bei geschlossenen Lidern zu beobachten sind.

10 Dabei beziehen sich die Autor:innen auf eine nicht näher zitierte Studie eines Dr. London, die an der San Francisco Medical School durchgeführt wurde.

11 An Kleitmans Untersuchungen anknüpfend, erhielten Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash und Michael W. Young 2017 für ihre Forschungen zur Funktionsweise der Inneren Uhr den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Sie erklären, wie Pflanzen, Tiere und Menschen ihren biologischen Rhythmus anpassen, damit er mit den Umdrehungen der Erde synchronisiert ist und sich circa auf die Tageslänge einstellt. Der Nachweis wird über molekulare Mechanismen, die der circadianen Rhythmik der Zelle zugrunde liegen, erbracht.

Quellen

Adam, B. (2004). *Time*. Polity Press.

Ahlheim, H. (2018). *Der Traum vom Schlaf im 20. Jahrhundert. Wissen, Optimierungsphantasien und Widerständigkeit*. Wallstein Verlag.

Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (1977). A pattern language. Towns, buildings, construction. Oxford University Press.

Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (2011). *Eine Muster-Sprache. Städte, Gebäude, Konstruktion.* Löcker Verlag.

Elias, N. (1984). *Über die Zeit.* Suhrkamp.

Greenaway, P. (Regie). (1973). *H is for House* [Kurzfilm].

Kleitman, N. (1987). *Sleep and wakefulness*. University of Chicago Press.

Randl, C. (2008). *Revolving architecture. A history of buildings that rotate, swivel, and pivot.* Princeton Architectural Press.

Schaub, C. & Meili, M. (2010). *Il Girasole. Ein Haus in der Nähe von Verona. A Film by Christoph Schaub und Marcel Meili.* Scheidegger & Spiess.

Sloterdijk, P. (2004). *Sphären 3: Schäume*. Suhrkamp.

Jerome Becker

Jerome Becker studierte Architektur und Philosophie in Wien und war von 2017 bis 2021 als Assistent am future.lab der TU Wien in Lehre und Forschung tätig. Derzeit ist er Doktoratskandidat an der KU Leuven. Als Co-Leiter des MAGAZIN – Ausstellungsraum für zeitgenössische Architektur kuratiert er seit 2018 Einzelausstellungen internationaler Architekt:innen. Er ist außerdem Redaktionsmitglied der luxemburgischen Architekturzeitschrift *ADATO* sowie Mitgründer der Vienna Architecture Summer School.

Lukas Vejnik

Lukas Vejnik studierte Architektur an der TU Wien. Er war Architekturstipendiat des Landes Kärnten und veröffentlichte im Zuge des Projekts „Architektur. Kultur. Landschaft." das Buch *Land der Moderne – Architektur in Kärnten 1945–1979*. Seit 2020 ist er Vorstandsmitglied im Verein Architektur Haus Kärnten. Lehrtätigkeit am Institut für Kulturanalyse der Universität Klagenfurt, am future.lab der TU Wien, an der New Design University St. Pölten und am Institut für Social Design der Universität für angewandte Kunst.