



*Wer die Zeit nicht abwarten kann,
wird sich über keine Ernte
freuen können.*



Die Zeit – ein schillerndes Phänomen

von **Wolfgang Weller**

Die Zeit begleitet unser Dasein, beeinflusst die Prozesse in Natur und Gesellschaft und bestimmt auch die Funktion der uns umgebenden Technik. Ohne Zeitinformation würden wir nicht nur den Hochzeitstag vergessen und all die anderen Gedenk- und Feiertage, sondern gäbe es weder ein koordiniertes Arbeitsleben noch geplanten Schulbetrieb, fänden wir nicht zu gemeinsamen Theater- und Kinobesuchen. Ohne Beachtung der Zeit wäre kein verlässlicher Bus-, Bahn- und Flugbetrieb möglich. Auch die uns umgebende Technik verlangt eine verbindliche und hochgenaue Zeitbindung. Ohne sie funktionierten weder die Produktion technischer Güter noch das Navigationssystem, Handy, Internet oder der Email-Verkehr. Kurzum: ohne vielfachen Zeitbezug wäre Leben des modernen Menschen undenkbar.

Wenn also die Zeit für unser Dasein von so überragender Bedeutung ist, dann sollte man doch wissen, was Zeit ist. Dementsprechend haben sich Philosophen und Naturwissenschaftler seit Jahrtausenden mit dieser Kategorie befasst ohne vielleicht letztlich eine befriedigende Klarheit zu erlangen. Wenn ich mich letztlich doch entschlossen habe, an diesbezüglichen Erörterungen zu beteiligen, dann ist das nicht schiere Anmaßung, sondern die Absicht, die vielen Facetten dieses offensichtlich verzwickten Phänomens zusammenzuführen.

Wesen

Versuchen wir zunächst dem Wesen der Zeit näher zu kommen, indem bekannt gewordene Äußerungen zu dieser Frage zusammengetragen werden. Diese entstammen unterschiedlichen Quellen und geben verschiedene Aspekte wieder. Dazu finden sich u. a. folgende Aussagen:

- „Zeit ist das, was vergeht“ (Allgemeinbefund)
- „Zeit verlängert die Vergangenheit und verkürzt die Zukunft“ (Philosophie)
- „Zeit ist eine besondere Wahrnehmung bzw. ein Gefühl“ (Psychologie)
- „Zeit verknüpft eine Abfolge von Ereignissen“ (Systemtheorie)
- „Zeit ist eine Komponente (Koordinate) der Raumzeit“ (Physik, Relativitätstheorie)
- „Zeit ist eine Strömung, die bei unbekanntem Anfang und Ende unablässig fortschreitet“ (Technik)

So richtig ins Schwarze getroffen zu haben scheint wohl keine dieser Definitionen. Immerhin ergeben sich daraus einige Anknüpfungspunkte, die uns beim Zeitverständnis weiter helfen können.

Entsprechend der vorliegenden Erkenntnis verfügt das Phänomen Zeit über folgende Eigenschaften:

- Die Zeit ist ein Kontinuum mit unbekanntem Anfang und vermutlich auch offenem Ende.
- Zeit ist eine unaufhörlich sprudelnde Quelle, die sich allseits ausbreitet
- Die Zeit fließt gleichförmig, und ihre Richtung ist unumkehrbar.
- Die Zeit ist eine immaterielle Größe, die sich nur an ihren Wirkungen wahrnehmen lässt.

- Die Zeit ist keine der üblichen Größen physikalischer Art, wie etwa Temperatur, Druck, Drehzahl u. a.
- Die Zeit ist dennoch ein Parameter, der zumindest indirekt messbar und sogar manipulierbar ist.

Wirkungen der Zeit

Wie soeben festgestellt, wird die Zeit von *Wirkungen* begleitet, die sie hervorbringt. Diese manifestieren sich im Auftreten von *Veränderungen*. Änderungen zeigen sich wiederum dadurch an, dass sich der aktuelle Zustand vom Vorzustand unterscheidet. Diese Änderungen können durchaus mit unterschiedlicher Geschwindigkeit stattfinden. Neben dem üblicherweise auftretenden allmählichen Wandel können auch rapide Wechsel auftreten, denkt man beispielsweise an Unfälle oder sonstige Katastrophen. Auch Regierungen wechseln, Kulturen entstehen und vergehen und ganze Völker kommen und gehen. Vom Wandel betroffen sind nicht nur Menschen und unzählige andere natürliche Wesen, sondern auch Gegenstände, Szenarien und Kulturen, künstliche Objekte. Die Erkenntnis fortgesetzter Veränderungen hatte man bereits im antiken Griechenland. Sie kommt in dem bekannten Ausspruch von *Heraklit*: *panta rhi* (griech. *alles fließt*) zum Ausdruck. Es bleibt also offenbar rein gar nichts, wie es ist, für die Ewigkeit.

Eine andere Art von Veränderungen erfahren Objekte, welche mit der Eigenschaft der Mobilität ausgestattet sind. Die Änderungen resultieren hier aus *Bewegungen*, also vollzogene Ortswechsel. Die Bewegung verursacht hier eine Veränderung der jeweiligen Umgebung.

Veränderungen können auch Befindlichkeiten betreffen, die man wissenschaftlich als *Zustände* bezeichnet. Solche Zustandsänderungen können sich auf physikalische Sachverhalte (Energiezustände, stoffliche Zusammensetzungen, das Entstehen von Produkten), aber auch auf das körperliche Befinden (Leistungsfähigkeit, Gesundheit) oder die seelische Befindlichkeit (mentale Zustände) von Individuen beziehen. Auch *Strukturen* (politische Regime, betriebliche Organisationen) können sich ändern.

Viele Objekte unterliegen während ihrer Veränderung einem Prozess der *Alterung*. Nicht nur Erdformationen verändern sich und altern dabei. Auch Pflanzen, Tiere und – nicht zuletzt – auch wir Menschen altern. Ebenso ändern Lebensmittel, Weine und andere Produkte ihre Qualität durch Altern und sind daher dem Verfall unterworfen. Ebenso unterliegen Brücken, Autos, Wohnungen und andere Gegenstände der Abnutzung, dem Verschleiß oder der Vernichtung. Computer und – noch viel rascher – Smartphones altern in besonders kurzer Zeit, diesmal allerdings wegen des rapiden technischen Fortschritts. Veränderungen können sich auch in ähnlicher Weise zyklisch wiederholen. Dazu zählen die Jahreszeiten, alljährlich wiederkehrende Naturereignisse, wie Monsunregenperioden oder Überflutungen, die Tageszeiten, Lebenszeit der Individuen u. a.

Es bleibt also offensichtlich rein gar nichts so wie es ist. Schon der römische Kaiser *Claudius* brachte die Einsicht über die Wirksamkeit von Veränderungen auf den Punkt, indem er seinen Senatoren zurief:

„Alles, was einmal neu war, wird ganz von selbst alt, und alles Alte und Ehrwürdige, durch die Jahrhunderte Geheiligte war einmal neu, ungewohnt und aufregend“.

Messung der Zeit

Es gibt Menschen, die sich nur nach ihrem *Zeitgefühl* leiten lassen. Verlässlich ist das nicht. Man benötigt vielmehr exakte Zeitangaben. Diese können nur durch *Zeitmessung* gewonnen werden. Das Problem ist nur, dass die Zeit keine der üblichen physikalischen Größen ist, obwohl sie nach *Einsteins* Relativitätstheorie mit dem physikalisch bestimmbaren Raum in einer festen Beziehung steht. Zeit ist

dennoch, wenn auch nur auf indirekte Weise, messbar, und zwar über deren Wirkung. Für die Zeitbestimmung lassen sich Effekte und Mechanismen heranziehen, die mit der Zeit in einem engen Verhältnis stehen. Solche vermeintlichen Zeitmesser werden *Uhren* genannt.

Die einfachsten Arten von Uhren basieren auf Gravitationseffekten, die zur Entwicklung von Sand- und Wasseruhren führten. Ein weiteres frühzeitig zur Zeitmessung benutztes Mittel sind die Sonnenuhren, welche auf kosmischen Effekten beruhen.

Die später hinzugekommenen Arten von Uhren basieren zumeist auf der Ausnutzung von periodischen Effekten insbesondere von *Schwingungen*. Für uns bedeutsam sind vor allem die große Gruppe der mechanischen und elektronischen Uhren. Bei den mechanischen Uhren liefern Pendel bzw. Unruhen die benötigten gleichförmigen periodischen Bewegungen, deren Periode auf ein externes Zeitnormal abgestimmt ist. Die Größe der mechanischer Uhren, welche bezeichnender Weise als *Uhrwerke* benannt werden, variiert in weiten Bereichen. Das Spektrum reicht von den auf Kirchtürmen oder Rathäusern stationierten großen Uhren, über die Stand- oder Wanduhren und auch Wecker in den Wohnungen unserer Großeltern bis zu den u. U. recht ganggenauen (und manchmal auch sehr teuren) Armbanduhr bzw. Chronometern. Bei den elektronischen Uhren wurden die benötigten periodischen Vorgänge anfangs durch elektrische Schaltungen in Form von Schwingkreisen bzw. Multivibratoren erzeugt. Mit der Digitalisierung kamen vor allem Kristallschwingungen von Quarzen als Geber periodischer Vorgänge zur Anwendung. Damit wurden vor allem unsere Digitaluhren und auch die sog. Echtzeituhren von Computern ausgerüstet.

Festzuhalten bleibt, dass Uhren vom Wesen her eigentlich Zeitgeneratoren sind, die auf physikalischen Wirkprinzipien beruhen, eine *künstliche* Zeit erzeugen und in geeigneter Weise anzeigen. Solche Zeitgeneratoren benötigen für ihren Betrieb eine Hilfsenergie. Diese wird bei den mechanischen Uhren durch das „Aufziehen“ von Gewichten bzw. das Spannen einer Feder aufgebracht. Elektronische Uhren beziehen ihre Hilfsenergie aus zumeist sehr kleinen Batterien, die in die Schaltung integriert sind.

Die benötigte Präzision und Vereinheitlichung von Zeitangaben erforderten die Schaffung eines einheitlichen und rechtsverbindlichen *Zeitnormals*. Das derzeit gültige Zeitnormal befindet sich in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig (PTB). Als periodischer Vorgang hoher Konstanz werden die Schwingungen des Cäsiumisotops 133 verwendet, dessen Energiezustand mit der ewig gleichen Frequenz von 9 192 631 770 Hz wechselt [3]. Von dieser Zentrale ausgehend werden in wiederum periodischen Zeitabständen per Funk Zeitdaten übertragen, die u. a. auch unsere Funkuhren synchronisieren.

Skalierung der Zeit

Der Umgang mit der Zeit bedarf der *Skalierung*. Dadurch wird ein Zeitrahmen bestimmt, der eine Orientierung ermöglicht. Das große Zeitgeschehen wird von der Bewegung der Himmelskörper, speziell vom Erdumlauf um die Sonne, abgeleitet. Das Grundgerüst der uns vertrauten Zeiteinteilung liefert der (Gregorianische) Kalender, der eine Aufgliederung der Zeit in Jahre, Monate, Wochen und Tage vorsieht. Die astronomisch gestützte und durch einige Korrekturen und willkürliche Festlegungen geschaffene Zeitskala ermöglicht auch die vorausschauende Herstellung von *Kalendern*, welche üblicherweise den Zeitrahmen eines Jahres umfassen.

Der Umgang mit der Zeit verlangte eine weitere Unterteilung der Tageszeit in kleinere Einheiten. Da der tägliche Wechsel von Helligkeit und Dunkelheit keine verlässliche Basis für die Zeiteinteilung liefert, werden die Tage weiter in Stunden (*h*), Minuten (*min*) Sekunden (*s*) und von dort weiter in immer kleinere Einheiten (*ms*, μ s, . . . , *ts*) unterteilt.

Ein weiteres Problem stellte sich mit der Frage, von welchem Zeitpunkt an die Zeit zu rechnen ist. Dieses wurde dadurch gelöst, dass in diesem Kontinuum ohne erkennbaren Anfang bestimmte

Fixpunkte gesetzt werden. In der christlichen Welt wurde das Geburtsjahr des Religionsgründers Jesus Christus dem Beginn der Zeitzählung zugrundegelegt. Damit war die Möglichkeit der relativen Jahreszählung eröffnet, indem man nun zwischen den Epochen vor bzw. nach Christus unterscheiden kann. Andere Religionen, wie die jüdische und islamische, benutzen für die Zeitzählung andere Fixpunkte.

Zeitderivate

Von der Grundgröße „Zeit“ können unter Anwendung einfacher Operationen verschiedene Hilfsgrößen abgeleitet werden, die dem Menschen besser überschaubare Horizonte beim Umgang mit dieser Variablen bieten. Die wichtigsten dieser für unterschiedliche Zwecke nutzbaren Zeitderivate sind:

- *Zeitpunkt*
Diese Größe bezeichnet einen Wert auf einer Zeitskala. Zeitpunkte können genutzt werden, um den Eintritt besonderer Ereignisse (bspw. den Beginn einer Veranstaltung) zu kennzeichnen. Gemeint sein kann aber auch der aktuelle Zeitpunkt.
- *Zeitabstand*
Damit wird der Abstand zwischen der Jetztzeit und einem anderen festgelegten Zeitpunkt definiert. Der Zeitabstand kann in die Vergangenheit gerichtet sein (Zeitrückschau), dann handelt es sich um einen *Zeitverzug*. Ebenso lässt sich ein Zeitabschnitt in die Zukunft richten (*Zeitvorausschau*), die dann *Zeitvorschau* genannt wird.
- *Zeitabschnitt*
Dieser bezeichnet den (zeitlichen) Abstand, also die Differenz zwischen zwei Zeitpunkten. Sind Beginn und Ende des Zeitabschnitts festgelegt, so handelt es sich um *Zeitraumen*.
- *Zeitfenster*
Diese sind eine besondere Form des Zeitabschnittes, wobei durch geeignete Festlegung des Anfangs- und Endpunktes ein „Zeitraum“ bestimmt wird, der günstige Aussichten für die Durchführung vorgesehener Aktionen verspricht.
- *Wartezeit*
Dies bezeichnet ein Zeitfenster vorgegebener Länge, das nach Eintritt eines Ereignisses abgewartet werden muss, bis die Folgeaktion ausgelöst werden darf.
- *Zeitverzögerung*
Zeitdifferenz zwischen der Befehlsgabe für eine Aktion und deren Ausführung.
- *Karenzeit*
Hier wird ein Zeitfenster definierter Länge benutzt, um zu prüfen, ob ein erwartetes Ereignis innerhalb desselben eintritt oder nichteintritt.
- *Periode*
Hierbei handelt es sich um Zeitvorgänge, die durch äquidistante Wiederkehr von Zeitpunkten entstehen. Die aus den Bewegungen kosmischer Vorgänge abgeleiteten Zeitmaße, wie Jahr und Tag, haben periodischen Charakter.

Zeitangaben können auch zur ersatzweisen Beschreibung von Vorgängen oder Zuständen benutzt werden, wenn dies auf direkte Weise nicht möglich ist. So werden beispielsweise auf den entlang von

Wanderwegen aufgestellten Schildern oder noch erhaltenen steinernen Postsäulen die Entfernungsangaben häufig noch in Form von Wegezeiten angegeben. In ähnlicher Weise finden sich in den Kochbüchern die Angaben zu Gar- bzw. Backvorgängen in Zeitform, stellvertretend dafür, dass die eigentlich interessierende Information über den Zustand des jeweiligen Lebensmittels auf andere Art kaum erlangt werden kann.

Zeitdokumente

Ereignisse, die in vergangenen Zeitepochen stattgefunden haben, können teilweise in die Gegenwart transferiert werden. Solche Rekapitulationen nehmen uns dann auf *Zeitreisen* mit, die in die Vergangenheit gerichtet sind. Voraussetzung dafür ist, dass die betreffenden Ereignisse seinerzeit auf irgendeine Art gespeichert wurden. Dabei entstehen *Zeitdokumente*. Zu den frühesten Zeugnissen solcher Dokumente zählen die vereinzelt anzutreffenden Felszeichnungen, die uns Heutigen einen Eindruck von der vor mehr als 15 000 Jahren existierenden Tierwelt vermitteln. Eine Vielzahl weiterer Zeitzeugnisse verdanken wir auch den Archäologen. Die Wissenschaft erhält auch auf andere Weise Zugang zu Ereignissen längst verflossener Zeitepochen. So lassen sich auch Zeitdokumente beispielsweise aus den Jahresringen alter Bäume oder Bohrkernen arktischer Gletscher oder Sedimentschichten gewinnen. Dokumente dieser Art repräsentieren dann gleichsam „gefrorene Zeit“. Ihre Entschlüsselung liefert Erkenntnisse über die vor Jahrmillionen stattgefundenen Klimaveränderungen. Mit Hilfe von in die Tiefen des Weltalls geschickten Sonden will man zu noch weit früheren Zeiten vorstoßen und dabei der Entstehung unseres Kosmos auf die Spur kommen.

Mit Verringerung der zeitlichen Distanz erhöht sich die Dichte der überlieferten Zeitdokumente. Die technischen Voraussetzungen dafür lieferten Erfindungen, wie der Buchdruck, die Fotografie und Filmtechnologie sowie von Verfahren der Tonaufzeichnung auf unterschiedlichen Trägern. Dies eröffnete weitreichende Möglichkeiten zur die Bewahrung persönlicher, kultureller oder historisch bedeutsamer Ereignisse für die Nachwelt. So ist es uns heutzutage möglich, die festgehaltenen ersten Schritte, den ersten Schultag unserer Lieblinge oder die Hochzeit unserer Großeltern jederzeit wieder erlebbar zu machen. Ebenso können wir, falls gewollt, wieder der Stimme von Enrico Caruso oder der 9. Symphonie von Beethoven, dirigiert von Wilhelm Furtwängler, lauschen.

Die heutzutage verfügbare Medientechnik erlaubt es auch, *fiktive* Zeitdokumente zu erstellen. Erinnerung sei hier an die mit filmtechnischen Mitteln oder auf dem Computer erzeugten Sendungen über die Gladiatorenkämpfe im antiken Rom, Lebenswelt der Steinzeitmenschen oder gar die Besiedelung der Erde durch Saurier vor mehr als 4,5 Mio. Jahren.

Eine besonder Art des Behaltens vergangener Zeitereignisse bieten Menschen, die ein ereignisreiches, langes Leben hinter sich haben und darüber berichten können. Diese werden als *Zeitzeugen* betrachtet und genießen ein hohes Ansehen.

Manipulation der Zeit

Es besteht auch die Möglichkeit, die Zeit zu manipulieren, was uns zum Umgang mit *künstlichen* (*virtuellen*) Zeiten befähigt. Dazu ist ein geeigneter *Maßstab* m zu wählen, der die Umsetzung der Zeit festlegt. Dementsprechend lässt sich zwischen *Zeitverkürzung* ($m < 1$), *Zeitdehnung* ($m > 1$) und Echt- bzw. Realzeit ($m = 1$) unterscheiden. Dementsprechend bestehen folgende Möglichkeiten:

- Echtzeitbehandlung

Wiedergabe von in der Vergangenheit aufgenommenen Zeitdokumenten in gleichem Zeitmaßstab zu einem späteren Zeitpunkt. Beispiele sind Aufruf von Erinnerungen oder erneute Auswertung vergangener Ereignisse unter Verwendung von Wiedergabegeräten (bspw. TV-Geräte, Computer, Player unterschiedlicher Art).

- Zeitdehnung

Die zeitliche Dehnung wird angewandt, um sehr schnell ablaufende Prozesse der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit zugänglich zu machen.. Anwendungen finden sich beispielsweise bei der Gewinnung von Einsichten in Explosionsvorgänge, Crashtests, Materialprüfungen, Flugbewegungen von Kolibris bzw. Insekten.

- Zeitraffung

Der verkürzte Zeitmaßstab findet Verwendung, um sehr langsam verlaufende Prozesse kompakter zu rezipieren. Beispiele dafür sind die Präsentation des Wettergeschehens, die Entfaltung von Blüten oder auch von Entwicklungsprozessen jeglicher Art.

Zeitmanipulationen der geschilderten Art können einerseits dadurch realisiert werden, indem die zu betrachtenden realen Prozesse in Realzeit aufgenommen, d. h. gespeichert, und bedarfsweise später entweder zeitverkürzt oder auch –gedehnt wiedergegeben werden. Das Hauptanwendungsgebiet von Zeitmanipulationen liegt jedoch auf dem Gebiet der Modellierung auf Computern. Hier bietet besonders die Zeitraffung ein z. T. erhebliches Einsparpotenzial an zur Untersuchung benötigter Zeit.

Der Mensch in der Zeit

Die Kategorie „Zeit“ ist für den Menschen von essentieller Bedeutung, wobei wir zunächst die wesentlichen Zeitabschnitte betrachten wollen:

- Lebenszeit

Das menschliche Dasein ordnet sich in die Zeitskala ein und belegt dabei einen Zeitabschnitt. Der Anfang und Ende werden bekanntlich durch Geburt und Tod markiert. Dazwischen liegt – umgangssprachlich ausgedrückt – die *Lebenszeit*, unterteilt in die Phasen Kindheit, Jugend, Erwachsensein und Alter. Zu besonderen Zeitpunkten ereignen sich Zeitereignisse als Lebenshöhepunkte, wie die periodisch auftretenden Jahres- und Familienfeste, Geburtstage, Taufe, die *Hochzeit* und andere Feiertage.

Die Entwicklung und der Fortbestand der Menschheit vollziehen sich in *Generationsfolgen*. Zu jedem Zeitpunkt ist unser Planet von Menschen verschiedenen Alters (Kinder, Erwachsene, Alte) besiedelt. Ihr Alterszustand verändert sich durchweg mit der Zeit. Zwischen den Menschen bestehen zu allen Zeiten die gleichen Zeitabstände (Zeitabschnitte). Neue Menschen treten auf durch ihre Geburt; alte bzw. durch Krankheit oder Gewalt umgekommene Menschen verschwinden wieder durch Tod. Die Menschenfolge verzweigt sich, wenn Eltern mehrere Kinder erzeugen. Eine Generationenfolge endet nach dem Tod der Eltern, wenn keine Kinder aus ihnen hervor gegangen sind.

- Jahreszeiten

Besonders für die in der Natur lebenden bzw. von ihr abhängigen Menschen, vor allem Landwirte, gibt der weitgehend periodische Ablauf des Jahres den zeitlichen Rahmen ihrer Tätigkeiten vor. Dieser bestimmt, wann zu säen, zu kultivieren, zu ernten – im häuslichen Bereich aber auch – wann der Frühjahrsputz zu machen oder das Laub zu harken ist. In manchen Regionen muss sich der Mensch auch auf alljährliche Naturereignisse, wie den Monsunregen, die Nilüberschwemmungen oder auch Trockenperioden einstellen und entsprechende Vorkehrungen treffen.

- Tageszeiten

Das täglich verfügbare Zeitbudget verbraucht der Mensch für unterschiedliche Tätigkeiten. Dazu zählen die Zeiten zur Einnahme der Mahlzeiten, Nahrungsbeschaffung, Ausführung beruflicher

bzw. privater Arbeiten, Schlafen und Erholen, berufliches wie privates Reisen, Bildung, Sport, Spiel, gesellschaftliches Engagement sowie gemeinnützige Tätigkeiten, wie die Betreuung pflegebedürftiger Menschen. Die Aufteilung des verfügbaren Zeitfonds auf die jeweiligen Ressorts wird sowohl durch die besonderen Lebensumstände als auch von den individuellen Interessen und Vorlieben bestimmt.

Der Mensch unter dem Diktat der Zeit

Das Leben der Menschen wird weitgehend von (Zeit-) *Plänen* bestimmt. Darin enthalten sind Festlegungen für Handlungen vor allem zeitgebundener Art. Pläne schaffen Ordnung und sind die Grundlage für die Strukturierung des Lebensablaufs sowie das geregelte Zusammenwirken in Organisationen. Ihre Wirksamkeit beruht auf der Synchronisation und Koordination gleichzeitig sowie nacheinander auszuführender Aktivitäten.

Der Mensch wird bereits im Kindesalter mit Plänen konfrontiert. Spätestens mit Schulbeginn – manchmal auch schon im Kindergarten – wird der Alltag durch gewisse Pläne (bspw. den Stundenplan) bestimmt. Die Erwachsenen sehen sich an eine Vielzahl von Plänen gebunden. Diese regeln nicht nur ihre Arbeitstätigkeit, sondern teilweise sogar ihr Privatleben. Pläne geben die Arbeitszeiten in Unternehmen und Büros vor, legen die Schichtbesetzung und den Personaleinsatz in Verkehrsunternehmen fest. Der Zugang zu Geschäften, Banken, Museen, Theatern u. a. wird durch auf den Zeitraum einer Woche orientierte Pläne bestimmt. In den Fertigungsstätten haben Fertigungsablauf-, Produktions-, Montage- Materialflusspläne u. a. für den zeitgerechten und konfliktfreien Ablauf bei der Herstellung von Teil- und Endprodukten zu sorgen. Ein ordnungsgemäßer Betrieb der öffentlichen Verkehrsmittel sowie im Flugverkehr ist ohne das Einhalten von Fahr- bzw. Flugplänen ebenfalls nicht vorstellbar. Diese sind auf den Tageszeitraum abgestimmt und berücksichtigen den Wochenrhythmus.

Selbst die Informations- und Kommunikationsbedürfnisse der Menschen unterliegen einem festen Zeitrhythmus. Man bekommt – mehr oder weniger pünktlich – täglich seine *Zeitung*, die Post, in längeren Perioden auch seine Journale und Fachzeitschriften (deshalb heißen diese auch *Periodicals*). Auch der Empfang von Nachrichten, der Tagesschau, interessierender Sportsendungen etc. unterliegt festen Sendezeiten.

Die Einhaltung geplanter Aktivitäten unterliegt der *Zeitkontrolle*, verlangt also einen häufigen Gebrauch der Uhr. Der Mensch unserer Tage lebt also – wie es der Berliner Salonhumorist der 20er Jahre, *Otto Reutter*, in einem seiner Couplets so trefflich besang – „... mit drr Uhrrrrr in der Hand“. Andere Völker sehen das gelassener. So besagt ein afrikanisches Sprichwort: “Ihr lebt nach der Uhr – wir aber nach der Zeit“.

Zusammenfassung

Resümiert man die vorstehenden Ausführungen, so ist wohl unstreitbar, dass die Zeit für unser Dasein von essentieller Bedeutung ist. Die Zeit bewirkt Veränderungen und ist somit allgegenwärtig. Offensichtlich handelt es sich dabei um eine immaterielle Größe, die über gänzlich andere Eigenschaften als normale physikalische Größen verfügt. Dennoch ist die Zeit, wenn auch indirekt, erfassbar, wobei verschiedene Möglichkeiten der Messung bestehen. Dabei entstehen künstliche Zeiten, die einen quantitativen Umgang ermöglichen. Künstliche Zeiten lassen sich untereinander wie auch zusammen mit physikalischen Größen verrechnen. Für den praktische Gebrauch können wiederum Zeitderivate abgeleitet werden. Ebenso ist es möglich, die Zeit in mehreren Stufen zu skalieren und mit ihr auch umzugehen. Künstliche Zeiten lassen sich sogar manipulieren, wobei außer der Realzeit auch maßstäblich verkürzte oder verlängerte Zeitbasen gebildet werden können.

Am Schluss der Ausführungen steht die Einsicht, dass die Zeit eine Grundgröße axiomatischen Charakters ist und somit wohl nicht wirklich definiert werden kann. Dennoch hofft der Autor, mit seinen Überlegungen zu diesem Thema zumindest einiges verdeutlicht und damit einen kleinen Beitrag zur weiteren Klärung dieses Phänomens geleistet zu haben.

Literatur

[1] de.wikipedia.org/wiki/Zeit

[2] Weller, W.: Betrachtungen und Analysen zu Themen unserer Zeit. Books on Demand GmbH, 2008, Thema 6, S. 36-43, ISBN 9783837056334

[3] Honnigfort, B.: Stehen geblieben. Berliner Zeitung Nr. 180, S. 3, 5. Aug. 2014