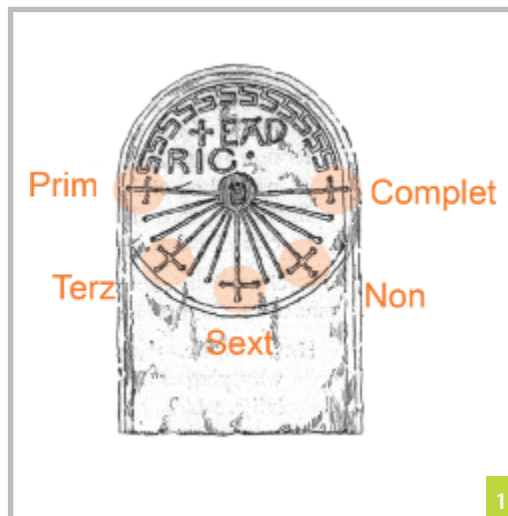


»Kein Mensch weiß mehr, wie viel Uhr es ist«

ALS DIE ZEIT ZÄHLBAR WURDE

Im Deutschen Uhrenmuseum in Furtwangen im Schwarzwald ist eine Sammlung von 8000 Objekten zu bewundern, die ein facettenreiches und internationales Bild rund um das Phänomen Zeit zeichnen. Der Direktor dieses Museums hat daher nicht nur ein besonderes Verhältnis zu den Uhren als technische Artefakte, sondern auch zu ihrer Geschichte und den Vorstellungen, die sich die Menschen von der Zeit und ihrer Messbarkeit gemacht haben.



1



2

»Zu den Dingen selbst«, dieses Zitat von Edmund Husserl, dem Begründer der Phänomenologie, tönt nicht weltbewegend, meint aber etwas Beherzenswertes. Husserl wollte darauf hinweisen, dass man sich bei Betrachtungen an das halten soll, was dem Bewusstsein unmittelbar erscheint, dass man seine Vorurteile ausblenden sollte. Und das ist, wie wir ja alle wissen, gar nicht so einfach.

Als Museumsdirektor habe ich mit Dingen zu tun, und als Leiter eines technischen Museums auch oft mit dem Vorurteil, dass technische Gebrauchsobjekte über ihre Funktionsweise verstanden werden wollen. Uhren zeigen aber nicht nur die Zeit an, sondern sagen auch etwas aus über die Vorstellung von Zeit

und den Umgang mit dieser in der jeweiligen Epoche. Beginnen wir also eine Reise durch die Uhrengeschichte, indem wir Uhren im Sinne Husserls betrachten.

In der einfachsten Vorstellung beginnt der neue Tag mit dem Sonnenaufgang und endet mit dem Sonnenuntergang. Und tatsächlich war in Europa im Mittelalter der Tag entsprechend dem Sonnenlauf gegliedert. Eingeteilt wurde er in zwölf Horen, ihre Dauer war je nach Jahreszeit unterschiedlich. Im Sommer länger, im Winter kürzer.

An der Kirche von Bishopstone in England befindet sich eine alte Sonnenuhr des einfachsten Typs. Ein Stab schaut waagrecht aus einer nach Süden gerichteten Wand (Ab-

bildung 1). Der Schatten dieses Stabes beschreibt von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang einen Halbkreis.

Die Zählung der Horen wird sichtbar bei den Gebetsregeln der Mönche: Bei Sonnenaufgang versammelten sich die Mönche zum ersten Gebet, zur »Prim«. In der Mitte des Vormittags zur »Terz«, es war die dritte Hore seit Sonnenaufgang. Am Mittag wurde zur »Sext« geläutet, zur sechsten Hore, mitten am Nachmittag dann zur »Non«, also zur neunten Hore, und bei Sonnenuntergang schließlich wurde »Complet« gefeiert, der helle Tag war beendet. Auf der Sonnenuhr von Bishopstone sind diese so genannten Betzeiten mit Kreuzen markiert.

Mit den ersten Räderuhren ab dem 13./14. Jahrhundert erscheint die gleichmäßige Zeit im Alltag. Zunächst wollten die Leute auch ablesen können, wie spät es gemäß ihrem herkömmlichen Zeitbegriff war. Entsprechend zeigen diese frühen Uhren die Zeit nicht auf einem Zwölfstunden-Zifferblatt an, sondern den Lauf der Sonne am Himmel und unter dem Horizont, also den vollständigen Tageslauf. Auf Abbildung 2 sehen wir das Zifferblatt der ehemaligen Lübecker Domuhr.

Ein großer Zeiger stellt den Lauf der Sonne dar. Alle 24 Stunden kreist er einmal herum. Diese 24 Stunden sind außen aufgezeichnet. Oben ist 12 Uhr Mittag, unten Mitternacht. Der Zeiger steht auf kurz nach zehn Uhr vormittags.

Weiter sehen wir einen exzentrischen Ring mit den zwölf Sternzeichen der Jahreseinteilung. Dieser Ring dreht sich gegenüber dem Sonnenzeiger um eine Umdrehung pro Jahr. Der Sonnenzeiger zeigt also nicht nur die Zeit mit seiner Spitze an, sondern auch noch den jeweiligen Jahresstand. Auf dem Bild steht der Sonnenzeiger zu Beginn des Sternzeichens Schütze, also Ende November.

Auf dem Zifferblatthintergrund sehen wir noch den Horizont, mit dem hellen Tageshimmel im oberen Teil und dem dunklen Nachthimmel im unteren. Der helle Himmel ist abgeteilt in zwölf Teile, die von Eins bis Zwölf durchnummeriert sind, im dunklen Teil geht es weiter bis 24. Diese Nummerierung beginnt am linken Horizont bei Sonnenaufgang, dies sind die 24 Horen. Der Zeiger steht zu Beginn der fünften Hore.

Die gleichmäßig tickende, mechanische Uhr veränderte die Zeitwahrnehmung im Alltag

aber nicht nur quantitativ, sondern sie brachte auch eine ganz neue Qualität. Die Zeit fließt nicht mehr, nun sie wird gezählt. Man kann mit ihr rechnen und kalkulieren.

Diese Umstellung erfolgte aber nicht schlagartig, sondern in verschiedenen Gebieten zu verschiedenen Zeiten.

In Italien zum Beispiel begann bis ins 19. Jahrhundert hinein der neue Tag eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang. Johann Wolfgang Goethe hatte auf seiner Italien-Reise 1786 bis 1788 seine liebe Mühe, sich zurecht zu finden. Er entwarf sich eine kreisförmige Umrechnungstabelle und eine Liste, wann er aufgrund der wechselnden Tageslängen wie viele Stunden zu seiner gewohnten Zeit zuzählen musste:

»Ich höre zum Beispiel in der Nacht sieben schlagen und weiß, dass Mitternacht um fünf ist, so ziehe ich die Zahl von jener ab, und habe also zwei Uhr nach Mitternacht. Hör' ich am Tage sieben schlagen, verfare ich ebenso und habe zwei Uhr nachmittag. Will ich aber die Stunden nach hiesiger Weise aussprechen, so muss ich wissen, dass Mittag siebenzehn Uhr ist, hierzu füge ich noch die zwei und sage neunzehn Uhr.«¹

Uns erscheint das sehr kompliziert und unsere Ordnung dünkt uns viel einfacher. Schauen wir aber, wie eine einfache Person 1748 erlebt, dass das Herzogtum Parma an Philipp von Spanien übergang und daraufhin dort die Zeitählung, wie wir sie kennen, eingeführt wurde. Giacomo Casanova überliefert uns ein Gespräch mit seiner Köchin. Er fragt sie, ob die Parmesaner zufrieden seien, dass sie Untertanen eines spanischen Prinzen geworden sind.

Sie klagt: »Zufrieden? (...) Wir befinden uns in einem wahren Labyrinth (...) seit drei Monaten weiß in Parma kein Mensch mehr, wie viel Uhr es ist.«

»Hat man denn die Uhren zerstört?«

»Das nicht; aber seitdem Gott die Welt erschaffen hat, ist die Sonne stets um dreiundzwanzigeinhalb Uhr untergegangen, und um vierundzwanzig Uhr hat man das Angelus geläutet: alle braven Leute wussten, dass dann die Kerze angezündet wurde. Jetzt aber ist es ganz unbegreiflich. Die Sonne ist verrückt geworden, sie geht jeden Tag zu verschiedenen Zeiten unter. Unsere Bauern wissen nicht mehr, zu welcher Stunde sie zu Markt gehen müssen. Man nennt das eine Regulierung; aber wissen Sie, warum? Weil jetzt jeder mann weiß, dass man um 12 Uhr zu Mittag isst. Eine schöne Regulierung, meiner Seele! Zur Zeit der Farnese aß man, wenn man Appetit hatte, und es war viel besser.«²

Für eine am natürlichen Tagesverlauf orientierte Bevölkerung war die uns so kompliziert erscheinende alte Zeitrechnung wirklich stimmig und einfach.

Den größten Vorteil brachte die regelmäßige Zeiteinteilung den Geschäftsleuten. Die Kalkulation von Kosten wurde viel einfacher. Ernst Jünger formulierte den ökonomischen Vorteil der neuen gewichtgetriebenen Uhren mit dem folgenden Bonmot: »Der Geist hat sich der Schwerkraft mit einem Zauberspruch genahet. Es ist, als ob er sie mit listigen Strichen zu melken begönne.«³ Oder, anders ausgedrückt: »Time is Money«.

Die stetige Zunahme der Genauigkeit der Uhren kann man an der Gestaltung der Zifferblätter und der Zeitanzeige

Abbildungen 1 und 2

Quelle: Saluz

- 1 Goethe, Johann Wolfgang: Italienische Reise. Eintrag vom 17. September 1786.
- 2 Casanova, Giacomo: Geschichte meines Lebens. Bd. 3, Leipzig und Weimar 1984, S. 59f.
- 3 Jünger, Ernst: Das Sanduhrenbuch. Frankfurt/M. 1954, S. 88.



Abbildungen 3 bis 8
Quelle: Deutsches Uhrenmuseum
Furtwangen

sehen: Uhren aus dem 16. und 17. Jahrhundert haben lediglich einen Stundenzeiger, oft ist die Skala aber so eingeteilt, dass auch die halben und die viertel Stunden abgelesen werden können (Abbildung 3).

100 Jahre später finden wir zwei Zeiger auf einer Achse, aber die Anordnung ist nicht wie heute, der große Zeiger zeigt die Stunden, der kleine die Viertelstunden. Auf der abgebildeten Uhr ist es also nicht

halb vier, sondern viertel nach sechs (Abbildung 4).

Erst die Erfindung der Pendeluhr in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts machte es möglich, dass die minuten-





7

genaue Zeit Einzug in den Alltag erhielt. Jetzt kam dem Minutenzeiger eine echte Bedeutung zu, entsprechend wurde er aufgewertet und auf dem Zifferblatt wurde auch eine Minutenteilung angebracht. Da die Teilung in sechzig Teile Platz braucht, wurde sie außerhalb des Stundenkreises gelegt. Der Minutenzeiger wurde nun länger als der Stundenzeiger. Zunächst wurde die neuartige Minutenskala noch einzeln durchnummeriert, von eins bis sechzig (Abbildung 5).

Ein paar Jahrzehnte später wird die Minutenskala nur noch alle fünf Minuten mit Zahlen bezeichnet, noch später dann nur noch die Viertelstunden mit arabischen Zahlen 15, 30, 45 und 60 bezeichnet. Es dauerte bis ins 19. Jahrhundert, bevor man Zifferblätter ohne explizite Minutenangaben findet (Abbildung 6).

Wir alle können heute selbstverständlich das Spiel der beiden Zeiger verstehen, so dass wir die Zeit sogar mit minimaler Skala oder aus dem Augenwinkel ablesen können. Jedes Kind lernt das schon in frühen Jahren. Das ist aber nicht über Nacht so gekommen, sondern wurde über zweihundert Jahre gesellschaftlich eingeübt.

Mit den genauen Pendeluhr wurde auch deutlich, dass der Sonnenstand sich ungleichmäßig entwickelt. Der Schatten auf der Sonnenuhr läuft nicht gleichmäßig wie eine mechanische Uhr. Man spricht von der »Wahren Zeit«, das ist der Stand der Sonne, und von der »Mittleren Zeit«, das ist die gleichmäßige Zeit der mechanischen Uhren. Das Verhältnis der beiden ist die Äquation, die Zeitgleichung. Die Abweichung zwischen diesen beiden Zeiten beträgt im Laufe des Jahres eine viertel Stunde vor

oder zurück, allerdings auf einer recht verwickelten Kurve. In kurzer Zeit verschiebt sich der Zeitbegriff von der Wahren hin zur Mittleren Sonnenzeit.

Doch wie stellt man die Uhr? Praktischerweise nach der Sonnenuhr (Abbildung 7). Um die Differenz zwischen der Wahren Zeit der Sonnenuhren und der Mittleren Zeit der mechanischen Uhren ausgleichen, finden wir kleine Papiere in den Deckeln der Taschenuhren mit Angaben für die Korrektur (Abbildung 8).

Und der Schluss aus alledem? Ich wollte aufzeigen, dass die Zeit in ihrer physikalisch messbaren Art erst in dem Moment in den Alltag eindringt, in dem mit der Uhr eine Maschine zur Verfügung steht, welche sie auch anschaulich darstellt. Nicht zuletzt wollte ich mit meinem Vortrag aber auch für die Institution Museum werben. Wir bewahren in unseren Sammlungen wirkliche Schätze auf. Im Museum kann man einüben, im Husserl'schen Sinn, »zu den Dingen selbst« zu gehen.



Prof. Eduard C. Saluz

Jahrgang 1955, Direktor des Deutschen Uhrenmuseums Furtwangen im Schwarzwald. Kontakt: saluz@deutsches-uhrenmuseum.de



8