

Eine Tausendstel-Sekunde

Von Bruno H. Bürgel

(Nachdruck verboten)



Wenn an heißen Hochsommertagen die Sonne sinkt, schwirrt an grünen Ufern in großen Schwärmen ein seltsames Insekt, die Eintagsfliege, die nur von Sonnenanfgang bis Sonnenaufgang lebt, für die sich der bunte Traum des Lebens auf wenige Nachtstunden zusammendrängt und die aufgehende Sonne, die Morgenröte, gleichbedeutend ist mit der blutigrot leuchtenden Todesfackel. Wenn wir einen Moment versuchen, diesem kleinen, kurzlebigen Geschöpf Gedanken und Empfindungen unterzulegen, wie sie uns selbst eigen sind, so sind wir geneigt, zu glauben, daß eine große Tragik die wenigen Lebensstunden der Eintagsfliege durchziehen müsse, weil wir uns eben schwer von dem Zeitbegriff loszulösen vermögen, der für uns maßgebend ist. »Unser Leben währet siebenzig Jahre, und wenn es hoch kommt, so sind es achtzig Jahre«, sagt der Prophet, und unwillkürlich legen wir allen Erscheinungen der Natur, die wir in bezug auf zeitliches Geschehen betrachten, diese Zeitspanne zugrunde.

Wenn uns der Astronom sagt, daß alle Sterne, auch unsere Sonne, einmal erkalten und verlöschen müssen, und daß die Lebensdauer einer Sonne viele Jahrmilliarden beträgt, so finden wir das ungeheuerlich; ja die Feststellung wird fast wertlos für uns, weil wir unwillkürlich daran denken, daß sie nie irgendwelche Beziehungen zu der kurzen Spanne unseres Lebens haben wird, auch nicht zu dem Leben von Tausenden von Generationen nach uns. Ebenso geht es uns, wenn uns der Geologe mitteilt, daß seit der Bildung der Steinkohle gegen 30 Millionen Jahre verflossen sind, daß jene schwarzen Steine, mit denen wir heute unsere Kessel heizen, aus denen wir das Leuchtgas gewinnen, vor dieser Zeit die Stämme und Äste großer Bäume waren, die weite Wälder bildeten. Wir begreifen kaum, daß es damals schon eine Erde mit Land und Meer und Regen und Sonnenschein, mit Tieren und Pflanzen gegeben hat, weil die Zeitspanne gegenüber unserer Lebensdauer zu ungeheuer ist.

Ebenso aber können wir uns nicht in den Gedanken- und Empfindungsgang eines Geschöpfes versetzen, das (wie unsere Eintagsfliege) nur einen halben Tag lebt, also nur den fünfzigtausendsten Teil der Zeit, die uns die Natur bewilligt hat. Könnte die Eintagsfliege denken wie der Mensch, so würde sie uns für ewig lebende Geschöpfe halten, die sich in der kurzen Spanne, die ihr zur Beobachtung bleibt, überhaupt nicht ändern; denn nach ihrem Zeitbegriff hat die Sekunde etwa den Wert von 14 Stunden. Alle unsere Bewegungen werden ihr unendlich langsam erscheinen, denn die Zeit, die wir brauchen, um den Arm hochzuheben, bedeutet für sie einen halben Tag. Mit denselben Empfindungen mag sie uns betrachten, wie wir die viertausendjährigen Riesenbäume Kaliforniens, die schon grünen, als die Ägypter ihre Pyramiden bauten.

Wir wollen diese Gedankengänge, die uns nur zeigen sollen, daß der Zeitbegriff ein relativer ist, nicht weiter ausspinnen; sie lassen uns aber erkennen, daß wir uns sehr wohl

Geschöpfe denken können, für die Zeitspannen, die uns sehr klein erscheinen, noch eine hohe Bedeutung haben. Die modernen Menschen sind nun freilich auch schon Minuten- und Sekundenjäger geworden, aber die überhandnehmende Nervosität zeigt auch, daß sich die körperliche Veranlagung des Menschen so schnell nicht den Anforderungen des mit Siebenmeilenstiefeln vorwärtseilenden Verkehrs- und Wirtschaftslebens anzupassen vermag. Die Minute, die halbe Minute spielte im Zeitalter der Postkutsche keine Rolle, aber mit Telephon, Telegraph, Eilzug und Automobil ist der Schnelligkeitswahn über uns gekommen, die Normaluhr auf allen öffentlichen Plätzen ist der Kompaß unseres Lebensschiffleins geworden.

Im Verkehrsleben, in der Technik und im Sport wird ja heute schon vielfach mit der Sekunde gerechnet, aber der Gelehrte, speziell der Astronom und Physiker, rechnet sogar mit Hundertstel- und Tausendstel-Sekunden. Eine Tausendstel-Sekunde! Das scheint

uns eine ganz unfaßbar kurze Zeitspanne zu sein, und wir glauben auf den ersten Blick kaum, daß in dieser Zeit noch irgend etwas vorgehen könnte, das unseren Sinnen zum Bewußtsein kommt. Doch irren wir uns darin gewaltig. Wieder haben wir es mit einem relativen Begriff zu tun, denn im Leben unserer Eintagsfliege z. B. hat die Tausendstel-Sekunde immer noch den Wert, den in unserem Leben die Minute ausmacht. Bedenken wir, daß sich die Lichtwellen mit einer Geschwindigkeit von 300 000 Kilometer in der Sekunde im Raum ausbreiten, daß also die von einem Zündhölzchen ausgehenden Lichtstrahlen, das wir eben entflammen, in einer Tausendstel-Sekunde schon 300 km weit fortgeeilt sind. In der gleichen Zeit eilt der elektrische Strom in einer Telegraphenleitung sogar gegen 450 km weit; die Erde trägt uns bei ihrem Lauf um die Sonne in dieser Tausendstel-Sekunde $29\frac{1}{2}$ m vorwärts, und der Schall der Worte, die wir jemandem zurufen, durchmißt in diesem Zeitraum 33 cm, eine Gewehrkuugel etwa 30 cm, ein Eilzug nur noch eine Daumenbreite.

Das sind nun alles ziemlich einfache Bewegungsarten; wenn wir aber z. B. die Bewegung eines schnell fliegenden Vogels oder gar eines Insekts betrachten, so wird die Sache verwickelter. Wenn eine Mücke an unserem Ohr vorbeisummt, so hören wir einen ziemlich hohen Ton, der durch die schnellen Flügelschläge des Tieres verursacht wird. Mit Hilfe von Stimmgabeln können wir leicht feststellen, welche Höhe der Ton hat und wieviele Flügelschläge so eine Mücke in der Sekunde machen muß, um diesen Ton zu erzeugen. Da zeigt es sich denn, daß diese Töne von 400 bis 600 Schwingungen (in der Sekunde) hervorgerufen werden.

Nun stelle man sich einmal den ziemlich komplizierten Bewegungsmechanismus eines solchen Tierchens mit seinen Gelenken, Hebeln und Muskeln vor, und man sieht leicht ein, daß diese kleine, lebende Maschine in einer Tausendstel-Sekunde noch sehr vielseitige Bewegungen ausführen muß,



Fig. 1. Photographie eines Blitzes



Fig. 2.
Ein künstlicher Blitz:
Photographie eines
elektrischen Funkens