

Zeitwahrnehmung

Der Zug ist um zehn Minuten verspätet, die wartenden Passagiere am Bahnsteig gehen ungeduldig hin und her. Im Rückblick auf den geselligen Abend unter Freunden ist die Zeit viel zu schnell vergangen. Unter Termindruck auf der Arbeit „rennt“ die Zeit – und sie „schleicht“ beim Warten an der Schlange im Supermarkt. Unangenehme Handlungsleere macht sich breit beim Anblick des rotierenden Kreisausschnittes beim Laden einer Handy-App. Manch einer mag sich erinnern, wie lange es in der Kindheit dauerte, dass die Tage bis zum ersehnten Geburtstagsfest endlich vergingen...

Im folgenden Kapitel wird das subjektive Zeitempfinden thematisiert, welches der objektiven, physikalisch bestimmbar Zeit gegenübersteht. Es gliedert sich nach den zwei Perspektiven auf den subjektiven Zeitverlauf, die in der Forschung zur Zeitwahrnehmung unterschieden werden. Im ersten Teil geht es zunächst um die subjektive Zeitwahrnehmung im jetzigen Moment, also prospektiv fortlaufend erlebt. Im zweiten Teil geht es dann um die retrospektive Einschätzung vergangener Zeiträume, um den allseits bekannten Eindruck zu erklären: „Wie schnell doch die Zeit vergeht!“

Bezogen auf die prospektive Zeitwahrnehmung sind wir dem Gefühl der verstreichenden Zeit nicht fortwährend gewahr. Vielmehr tritt der Verlauf der Zeit schlagartig im Sinn eines Fehlersignals in unser Bewusstsein, wenn Zeitspannen von der erwarteten Dauer abweichen: bei unangenehm langer Wartezeit oder in Situationen, in denen man zu früh durch die fortschreitende Zeit in seinem Tun unterbrochen wird. Dieser Fokus auf die Zeit als Fehlersignal ist nützlich, um zu (alternativen) Handlungen zu bewegen: Ich fahre bei einem Stau an der nächsten Ausfahrt raus und nehme die Umleitung.

Die Erfahrung der prospektiven Zeit ist grundsätzlich abhängig von der Aufmerksamkeit, die ich ihr zuwende: Wenn man durch eine Tätigkeit absorbiert ist, wird die Zeit nicht beachtet und sie verrinnt gefühlt schnell (sog. Flow-Erleben); so bspw. bei einem interessanten Gespräch. Wenn man hingegen ungeduldig an einer Ampel wartet, womöglich unter Zeitdruck, achtet man auf die Zeit und sie

vergeht gefühlt zu langsam. Ebenso dehnt sich die Zeit im Empfinden stark, wenn ein Gespräch ins Stocken kommt. Schon wenige Sekunden können sehr lange vorkommen und Anspannung bei den Gesprächspartner*innen auslösen. Der Fokus liegt dann schlagartig auf der Zeit. Die wahrgenommene Zeit verläuft also nicht gleichförmig: Sie kann subjektiv als beschleunigt oder verlangsamt erlebt werden.

Kognitive Zeitgeber-Akkumulator-Modelle postulieren hypothetisch einen Zeitgeber, dessen regelmäßig ausgesendete Pulse in einem Zähler gesammelt werden (Treisman 1963). Die subjektiv geschätzte Zeitdauer ergibt sich aus den im Zähler angesammelten Pulsen. Im Falle einer objektiv längeren Zeitspanne sammeln sich laut diesem Modell mehr Pulse an, weshalb sich die Dauer auch subjektiv streckt. Darüber hinaus bindet das Modell den Aufmerksamkeitsfokus ein, indem nur dann Pulse im Zähler gesammelt werden, wenn auf die Zeit geachtet wird (Zakay/Block 1997). Die Aufnahme dieses Modulators in das Modell entspringt der Evidenz, dass die Zeit subjektiv dann besonders langsam vergeht, wenn intensiv darauf geachtet wird, so wie dies etwa in Wartesituationen der Fall ist. Gleichzeitig führt eine weitere Modellannahme aus, dass die Frequenz des Zeitgebers unter physiologischer (z.B. emotionaler) Erregung erhöht sei. Dies führe dann zu einer gefühlten Dehnung des Zeitflusses durch eine erhöhte Pulsrate. Dieser Annahme liegen Beobachtungen zugrunde, dass sich das Zeiterleben z.B. in Situationen von Gefahr streckt. In Sekunden vor einem potentiellen Unfall ist die Person bspw. besonders aktiviert, um Wahrnehmungen schneller zu verarbeiten und um schnelle Entscheidungen zu treffen und auszuführen. Die Außenwelt kommt relativ dazu verlangsamt vor, wie in Zeitlupe.

Obwohl Menschen kein Sinnesorgan haben, welches die verstreichende Zeit erfasst, erleben wir doch den Verlauf der Zeit. Empirische Studien weisen darauf hin, dass wir den Zeitverlauf erfahren, indem wir die Aufmerksamkeit auf uns selbst richten, über die Wahrnehmung unseres Körpers und unserer Emotionen. Eine Vielzahl an Studien konnten eine enge Beziehung zwischen Selbst-/Körpererleben und Zeiterleben nachweisen (Wittmann 2013). Auch Wartezeit wird deshalb als besonders langsam vergehend bewertet, weil sich der Wartende in dieser Situation intensiv bewusst ist, das physiologische Erregungsniveau gesteigert und die Aufmerksamkeit auf die Zeit gelenkt ist (Jokic/Zakay/Wittmann 2018). In einer Szenerie mit einer Vielzahl ablenkender äußerer Reize ist die Körperaufmerksamkeit dagegen gesenkt und die Zeit vergeht daher gefühlt schneller.

Basierend auf neurophysiologischen Untersuchungen wird die Auffassung gestützt, dass das Zeiterleben körpergebunden (engl.: embodied) ist: Die Insula ist das kortikale Repräsentationsareal der bewussten Körper- und Emotionswahrnehmung und wird daher auch primärer interozeptiver Kortex genannt (Craig 2009b). Gleichzeitig wird dieses Gehirnareal als neuronale Basis der Zeitwahrnehmung

vermutet (Craig 2009a). So zeigte u.a. eine Studie, dass die Insula wesentlich für die Zeitwahrnehmung von Dauern mehrerer Sekunden ist (Wittmann 2013). Deren Aktivität stieg bei Schätzungen von Zeitdauern in der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) mit zunehmender Dauer an und fiel erst mit Ende des zeitlich zu schätzenden Tonreizes wieder ab. Für das subjektive Zeitempfinden führt die Insula also scheinbar alle kontinuierlichen Informationen des Jetzt-Zustandes des Organismus, die momentan eingehenden Körpersignale, über den Zeitverlauf zusammen. Je mehr Signale dann in einer gewissen Zeitdauer eingehen, desto länger wird die Zeit empfunden. Begreift man die Pulse des Zeitgeber-Akkumulator-Modells als Körpersignale, so kann man verstehen, wie die Aufmerksamkeitslenkung auf den eigenen Körper als Zeitgeber sowie auch erhöhte physiologische und emotionale Erregung eine relative Dehnung des Zeitempfindens hervorrufen. Das Zeiterleben im Hier und Jetzt ist Körperzeit: Unsere Zeitwahrnehmung spiegelt den zeitlichen Verlauf der eigenen Körper- und Selbstaufmerksamkeit sowie dessen physiologische Aktivierung wider. Erlebte Zeit wird unmittelbar durch das körperlich und emotional erlebte Ich erfahren (Craig 2009b; Wittmann 2013).

Bei retrospektiven Schätzungen vergangener Zeitspannen spielt der zeitbedingte Zerfall von Gedächtnisspuren eine entscheidende Rolle. Die gefühlte Dauer speist sich dabei aus der Anzahl und Reichhaltigkeit von Erinnerungen – oder umgekehrt ausgedrückt, aus den nachlassenden Gedächtnisspuren. Zeitdauern werden rückblickend länger eingeschätzt, je mehr Erlebnisse aus diesem Zeitraum erinnert werden. Bei vielen neuartigen und emotional bedeutsamen Ereignissen wird die Zeitdauer relativ zu Routineereignissen überschätzt, weil erstere besser erinnert werden. So kommen rückblickend die emotional aufregende Anfangszeit einer neuen Liebesbeziehung sowie die ersten Tage an einem neu zu entdeckenden Urlaubsort vergleichsweise lang vor, da viele Erinnerungen gebildet werden. Monotonie und Alltagsroutine führen dagegen zu weniger abgespeicherten Erinnerungen, der Zeitverlauf beschleunigt sich retrospektiv, Lebenszeit wird verkürzt wahrgenommen. Genau diese Zusammenhänge haben israelische Forscher empirisch aufdecken können (Avni-Babad/Ritov 2003). Bei einer Erhebung mit Strandurlauber*innen zeigte sich, dass mit zunehmender Urlaubsdauer der gefühlte Zeitverlauf immer schneller wurde. Die ersten Tage dehnten sich noch vergleichsweise, dann mit fortschreitender Urlaubsdauer verkürzten sich die Tage subjektiv immer mehr. Die Forscher zeigten auch, wie Menschen mit Berufen, die mehr Routinevorgänge beinhalten, vergangene Zeit als schneller vergehend erleben.

Die vermehrte Alltagsroutine und daraus resultierend eine reduzierte Menge an Erinnerungen einprägsamer, neuartiger Erlebnisse können auch erklären, weshalb Menschen mit zunehmendem Lebensalter rückblickend den Eindruck einer gefühlten Beschleunigung der Lebenszeit haben (Wittmann/Lehnhoff 2005; Winkler

u.a. 2017). In Kindheit und Jugend erfährt der Mensch eine gewaltige Entwicklung mit vielen erstmaligen und emotionalen Lernerfahrungen. Auch psychologisch gesehen sind es die ersten Lebensphasen, in denen sich immer neue Erfahrungen in einem Prozess der Entwicklung aneinanderreihen. Drei Jahre Kindheit bedeuten eine gewaltige Entwicklung mit unzähligen Lernerfahrungen. Erwachsene werden hingegen zunehmend mit weniger Veränderungen und neuen Erfahrungen konfrontiert. Drei Jahre eines Erwachsenenlebens bedeuten häufig drei Jahre lang vorwiegend die Wiederholung der täglichen Abläufe. Für alltägliche Ereignisse gibt es bereits ein prototypisches Ablaufprotokoll im Gedächtnis, ähnliche Verläufe werden nicht als neue Erinnerungen verankert – lediglich besonders emotionale oder neuartige Erlebnisse finden Eingang in das autobiographische Gedächtnis. Daher entsteht rückblickend und im Vergleich mit früheren Lebensphasen der Eindruck einer zeitlichen Beschleunigung, die Erfahrung, dass die Lebenszeit gefühlt immer schneller vergeht. Um dem entgegenzuwirken, müssten also immer wieder neuartige und emotional reiche Erfahrungen aufgesucht werden, sodass das autobiographische Gedächtnis vermehrt gefüllt wird. Dennoch birgt auch die Routine der ständigen Abwechslung unweigerlich einen Gewöhnungseffekt.

Neben diesem Gewöhnungseffekt tragen als weiterer Faktor auch die gesellschaftliche und technologische Beschleunigung zu diesem Eindruck bei. Heutzutage gibt es schnellere Veränderungen im Vergleich zur selben Zeitperiode vor z.B. 30 Jahren. Spätestens seit der Industrialisierung nimmt die fortwährende Beschleunigung der Abläufe einen immer gewichtigeren Einfluss auf das Gefühl, „zu wenig Zeit“ zu haben. Das Lebenstempo beschleunigt sich also zusätzlich auch durch technische Fortschritte, Multitasking, Verkürzung von Pausen und Terminanforderungen, Aufgaben unter Zeitdruck abzuarbeiten etc. Dies bringt einen permanenten Zeitdruck mit sich. Gleichzeitig führt die Gewöhnung an die Geschwindigkeit der Prozesse dazu, dass es schwerfällt zu warten. Daraus resultiert die Ungeduld selbst bei relativ kurzen Ladezeiten einer Internetseite oder aber einer kleinen Verspätung des Zuges. Wir haben uns an die schnelle und dauerhafte Verfügbarkeit gewöhnt, Wartezeit wird als vergeudete, leere Zeit ohne Wert aufgefasst. So entsteht eine verstärkte Orientierung an zukünftigen Ereignissen, das Präsenzerleben geht mehr und mehr verloren, wird als unangenehme Wartezeit empfunden. Die gesteigerte Zukunftsorientierung führt damit jedoch zu einem als beschleunigt erlebten Zeitverlauf. Der momentan (prospektiv) schnellere Zeitverlauf wird noch verstärkt durch eine ebenso retrospektiv erfahrene Beschleunigung, da durch die mangelnde Präsenzerfahrung weniger lang überdauernde Erinnerungen erhalten bleiben.

Dass die beiden Zeitperspektiven wechselseitig wirken können, zeigt das Zeitparadox. Abhängig davon, wann das Zeiturteil gefällt wird, wird ein und dieselbe Zeitdauer unterschiedlich bewertet. Bei prospektiven Zeiturteilen schätzt man die

Dauer eines Ereignisses ein, während es passiert. Beim retrospektiven Urteil wird die Zeit erst nach Abschluss eines Ereignisses bewertet. Eine halbe Stunde Warten mag während dieser Zeit, als man auf die Zeit achtete (prospektiv), sehr langsam vergangen sein. In der Rückschau jedoch sind kaum Erinnerungsinhalte geblieben, da nichts wirklich Interessantes passiert ist. Der Zeitraum verkürzt sich retrospektiv stark. Umgekehrt, wenn man eine halbe Stunde anregend verbringt, wird die Zeit gar nicht bewusst, das angenehme Ereignis ist im Flow der Tätigkeit schnell vergangen. Retrospektiv werden viele anregende Momente erinnert, der Zeitraum wird als lange dauernd erinnert.

Zusammengefasst lässt sich also konstatieren, dass Zeit subjektiv nicht als stetig verlaufend erlebt wird. Ob die momentan erlebte Zeit verfliegt oder aber nicht vergeht, ist einerseits abhängig von der Ausrichtung unserer Aufmerksamkeit auf die Zeit, andererseits von unserem derzeitigen körperlichen und emotionalen Zustand. Rückblickend sind die Menge und Reichhaltigkeit an Erinnerungen im Gedächtnis dafür entscheidend, ob uns vergangene Zeitabschnitte lange oder kurz vorkommen. So können wir mit verstärktem Gegenwartsbezug und einem abwechslungsreichen, intensiven und tief emotional erlebten Leben den erfahrenen Zeitverlauf im momentanen Erleben relativ verlangsamen. Als Konsequenz blicken wir auch in der Rückschau auf gefühlt längere, bewusst erfahrene Lebenszeit zurück. Diese Präsenz im Hier und Jetzt ist das zur Verfügung stehende Mittel, um der allgegenwärtigen gesellschaftlichen Beschleunigung mit ihrer betonten Zukunftsorientierung entgegenzuwirken.

Sebastian L. Kübel & Marc Wittmann

LITERATUR

- Avni-Babad, D./Ritov, I. (2003): Routine and the perception of time. In: *Journal of Experimental Psychology: General*, Band 132, Heft 4, S. 543-550.
- Craig, A. D. (2009a): Emotional moments across time: a possible neural basis for time perception in the anterior insula. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, Heft 364, S. 1933-1942.
- Craig, A. D. (2009b): How do you feel – now? The anterior insula and human awareness. In: *Nature Reviews Neuroscience*, Jg. 10, Heft 1, S. 59-68.
- Jokic, T./Zakay, D./Wittmann, M. (2018): Individual Differences in Self-Rated Impulsivity Modulate the Estimation of Time in a Real Waiting Situation. In: *Timing and Time Perception*, Jg. 6, Heft 1, S. 71-89.
- Treisman, M. (1963): Temporal discrimination and the indifference interval: implications for a model of the “internal clock”. In: *Psychological Monographs*, Jg. 77, Heft 13, S. 1-31.

- Winkler, I./Fischer, K./Kliesow, K./Rudolph, T./Thiel, C./Sedlmeier, P. (2017): Has it really been that long? Why time seems to speed up with age. In: *Timing and Time Perception*, Jg. 5, Heft 2, S. 168-189.
- Wittmann, M. (2013): The inner sense of time: how the brain creates a representation of duration. In: *Nature Reviews Neuroscience*, Heft 14, S. 217-223.
- Wittmann, M./Lehnhoff, S. (2005): Age effects in the perception of time. In: *Psychological Reports*, Jg. 97, Heft 3, S. 921-935.
- Zakay, D./Block, R. A. (1997): Temporal cognition. In: *Current Directions in Psychological Science*, Jg. 6, Heft 1, S. 12-16.