

Zeitschrift: Akzent : Magazin für Kultur und Gesellschaft
Herausgeber: Pro Senectute Basel-Stadt
Band: - (2018)
Heft: 4: Zeit

Artikel: Wie die innere Uhr tickt : "Der Mensch besteht eigentlich aus einem Uhrennetzwerk"
Autor: Sutter, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-842747>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Wie die innere Uhr tickt

«Der Mensch besteht eigentlich aus einem Uhrennetzwerk»

Professor Christian Cajochen, Chronobiologe

An der Uhr (heutzutage wohl eher am Smartphone) lesen wir die Zeit ab. Auch die sogenannte innere Uhr hat etwas mit dem Faktor Zeit zu tun. Sie bestimmt zum Beispiel, wann wir müde werden und wann sich Hunger bemerkbar macht. Sie überwacht unsere Körpertemperatur und Hormone. Die innere Uhr gibt mit anderen Worten quasi den Takt vor, nach dem wir leben.

Text Markus Sutter · Foto Claude Giger

Stellen Sie sich vor, Sie befinden sich tagelang in einem Raum ohne Tageslicht. Irgendwann verlieren Sie jedes Gefühl für die Zeit. Sie wissen nicht mehr, ob Sie jetzt eigentlich frühstücken oder zu Abend essen sollten, ob Aufstehen angesagt ist oder ob Sie sich die Bettdecke überstülpen sollten. Wenn Sie im wahrsten Sinne des Wortes zeitlich völlig die Orientierung verloren haben, sind das ideale Voraussetzungen zum Studium der inneren Uhr des Menschen. Denn die innere Uhr funktioniert ganz ohne äusserliche Zeitgeber wie es der Tag-Nacht-Rhythmus einer ist. Professor Christian Cajochen von den Universitären Psychiatrischen Kliniken in Basel (UPK) ist auf Chronobiologie spezialisiert. *Chronos* (griechisch) bedeutet Zeit, und *Biologie* heisst die Lehre von der belebten Natur. Diese Wissenschaft untersucht die zeitliche Organisation physiologischer Prozesse und wiederholter Verhaltensmuster von Organismen.

Zentraler Schrittmacher im Gehirn

«Jeder Mensch hat eine individuelle innere Uhr», sagt Christian Cajochen, «der Mensch besteht eigentlich aus einem Uhrennetzwerk, das sich vom zentralen Schrittmacher im Gehirn über jede Zelle im Körper ausbreitet.» Menschen würden mit unterschiedlichen Frequenzen ticken, welche die Tagesrhythmik vorgeben.

Die Frequenz der inneren Uhr verändert sich laut Cajochen mit dem Alter nicht, wohl aber werde ihr Ticken leiser. «Sie können sich eine Pendeluhr vorstellen, die im gleichen Takt schlägt, aber das Pendel schlägt im Alter weniger weit aus. Das führt dazu, dass ältere, gesunde Leute zwar immer noch im Rhythmus des 24-Stunden-Tags leben, aber früher am Abend müde und morgens früher wach werden. Zudem nimmt die Schlafdauer im Alter meistens etwas ab.»

Die Organe folgen einem Zeitplan

«Wir und andere Organismen bis hinunter zu den Einzellern, aber auch Pflanzen, haben die Zeit im Verlaufe der Evolution verinnerlicht», erklärt der Chronobiologe. Das heisst: Eine zentrale «Funkuhr» sendet vom Gehirn aus ein Zeitsignal, das von jeder «Zellenuhr» registriert und in das Zeitmanagement verarbeitet wird. Das ist gemäss Christian Cajochen überlebenswichtig, da gewisse biochemische Abläufe zeitlich sehr genau orchestriert werden müssen, um einem Organ nicht zu schaden. Die Organe folgen einem Zeitplan, der von der verinnerlichten Tageszeit stark abhängt. «Das Ziel ist Antizipation und Regeneration. Das heisst: Unser Körper versucht, schon bevor es Tag oder Nacht wird, auf Tag- oder Nachtmodus umzu-

schalten, um eine optimale Regeneration respektive Leistung zu gewährleisten», ergänzt der Wissenschaftler. Man kann sich das wie ein intelligentes Auto vorstellen, das aufgrund eines Programms selber wisse, wie viel es schon geleistet hat, und das genau antizipieren könne, wann es in die Garage fährt, um sich reparieren zu lassen und aufzutanken, damit es nachher möglichst rechtzeitig wieder aus der Garage kommt.

Wenn die Nacht zum Tag wird

Unsere innere Uhr kann allerdings durch äussere Einflüsse durcheinandergeraten. In der heutigen Zeit, in der am Abend oft noch mit viel Kunstlicht gearbeitet wird, wird die Nacht für viele zum Tag. «Die innere Uhr ist seit Millionen von Jahren auf den natürlichen Licht-Dunkel-Wechsel abgestimmt. Licht eicht die innere Uhr – und Tageslicht ist der beste Taktgeber», betont Cajochen. Im Alltag spüre man dies nicht, da die meisten von uns perfekt auf den Hell-Dunkel-Wechsel angepasst sind. Doch bei zu viel Kunstlicht oder bei einem Jetlag – alles Situationen, in denen die innere Uhr mit falschem Licht zur falschen Zeit konfrontiert werde – gerate das Zeitnetzwerk durcheinander.

Monitore: Unnatürliches Lichtspektrum mit Folgen

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang das Melatonin. Die Melatonin-Ausschüttung wird durch die Lichtintensität und das Farbspektrum von Computer, Smartphone- und Tablet-Bildschirmen beeinflusst. Im Vergleich zu normalen Glühlampen weist das Farbspektrum der Monitore einen hohen Anteil blaues Licht auf. Dadurch wird die Bildung von Melatonin am Abend im Körper abgebremst. Melatonin ist der Zeiger der inneren Uhr. Er zeigt an, wann wir müde werden, einschlafen und am Morgen wieder rechtzeitig aus den Federn kommen. Im Alter flacht der Tagesrhythmus des Melatonins ab, die Ausprägung der 24-Stunden-Schlaf-Wach-Rhythmik ist weniger gefestigt. Darum neigen ältere Menschen eher als junge Leute dazu, tagsüber ein Nickerchen einzuschalten.

Therapie: Licht tanken

«Das innere Zeitsystem versucht, sich an die aktuellen Lichtverhältnisse anzupassen», führt der Forscher weiter aus, «unabhängig davon, ob es sich um Kunstlicht oder um den natürlichen Licht-Dunkel-Wechsel handelt.» Krankheiten wie Sehbehinderungen, Blindheit, aber auch psychische Störungen wie Depressionen oder Schizophrenie könnten zu sogenannten circadian bedingten Schlaf-Wach-Störungen führen. «Wir versuchen, diese Uhren mit chronotherapeutischen Ansätzen wieder zu richten», so Cajochen. Das gelinge bei sehbehinderten Personen sehr gut und bei psychischen Beschwerden in Kombination mit Verhaltenstherapien relativ gut. Das Programm verlange viel Selbstdisziplin. Unter Umständen müsse unter anderem täglich und über Wochen Licht zu einer gewissen Zeit «getankt» werden. ■



«Beim nächsten Ton ist es ...»

Man mag es kaum glauben: Auch im Zeitalter von Smartphone und PC sind es jährlich immer noch Hunderttausende, die über die Telefonnummer 161 den Stand der Zeit wissen wollen. Sechsmal pro Minute teilt eine menschliche Stimme die genaue Uhrzeit bis auf die Sekunde mit, ununterbrochen während 24 Stunden am Tag.

Was im Jahre 1936 ein Beitrag auf der Frontseite der NZZ wert war – die Automatisierung der Zeitansage wurde als grosse Innovation gefeiert, – verliert jedoch von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Geplant ist, das Relikt aus alten Zeiten Ende 2022 endgültig einzustellen.

Bis zu diesem Zeitpunkt wird es wohl auch den wichtigsten Grund nicht mehr geben, um die Nummer 161 zu wählen. Denn gefragt ist die telefonische Auskunft vor allem zweimal pro Jahr – jeweils Ende März und Ende Oktober mit der Zeitumstellung. Doch mit einiger Wahrscheinlichkeit wird sich das Thema von selbst erledigen. In der EU gibt es Pläne, auf die Zeitumstellung im Frühling und Herbst zu verzichten. Eine kürzlich durchgeführte konsultative Umfrage ergab ein klares Ja der Bevölkerung zur Abschaffung.

Die Organuhr der Chinesischen Medizin

In der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) ist die «Organuhr» ein Begriff. Jedes Organ hat demnach Zeiten, in denen es besonders aktiv ist, und andere, in denen Ruhe angesagt ist. Wenn dieser biologische Rhythmus durcheinandergewirbelt wird, kann es zu gesundheitlichen Störungen kommen.

Früher Morgen

Die Lunge hat gemäss der TCM ihre aktivste Zeit von drei bis fünf Uhr. Sie nimmt dann besonders viel Sauerstoff auf. Wenn Sie in dieser Zeit immer wieder aufwachen, sollten Sie im Schlafzimmer für genügend frische Luft sorgen und gut lüften.

5–7 Uhr

Es fällt besonders leicht, den Darm zu entleeren und damit den Körper zu reinigen. Trinken Sie nach dem Aufstehen ein Glas lauwarmes Wasser und frühstücken Sie gesund.

7–9 Uhr

Auch der Magen gehört zu den «Frühaufstehern». Gemäss der TCM werden nun die Stresshormone ausgeschüttet. Der Appetit kommt, Frühstück ist angesagt. Der Magen arbeitet auf Hochtouren.

9–11 Uhr

Milz und Bauchspeicheldrüse sind besonders beschäftigt. Freigesetzte Enzyme und ein Reinigungsprozess des Blutes sorgen dafür, dass die Durchblutung angeregt wird und die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit in dieser Zeit überdurchschnittlich hoch ist.

Die Mittagszeit

Sie ist die Zeit des Herzens. Der Herzmeridian ist für das Kreislaufsystem zuständig und reguliert das emotionale Gleichgewicht. Meiden Sie in dieser Zeit nach Möglichkeit Stress und Überanstrengung.

13–15 Uhr

Die Zeit des Dünndarms: Es folgt die Phase der Verdauung. Erst danach steigen Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit wieder langsam an. Auch das Immunsystem ist wieder stärker aktiv.

15–17 Uhr

Blase und Nieren haben ihre hochaktiven Zeiten. Kein Wunder, dass man dann oft auf die Toilette muss. Die Niere konzentriert sich auf die Reinigung von Blut.

Ab 21 Uhr

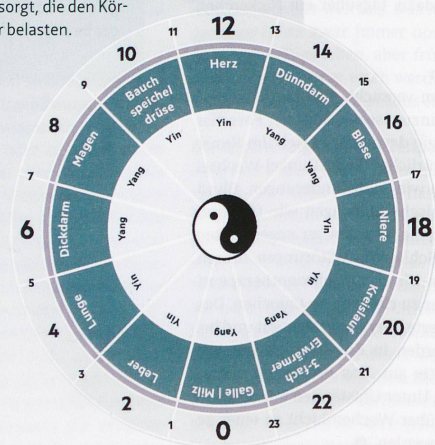
Blutdruck und Puls beginnen zu sinken. Auch viele Organe wechseln langsam in den Ruhestatus, so ab 21 Uhr schalten die Verdauungsorgane auf Sparflamme. Es empfiehlt sich, um diese Zeit nicht mehr schwer zu essen.

Um Mitternacht

Der Stoffwechsel ist sehr träge. Laut der Traditionellen Chinesischen Medizin ist der Gallenblasenmeridian dann für die Entgiftung von Körper und Geist zuständig. Im Idealfall schlafen Sie schon. Wenn nicht, sollte besonders zu dieser Zeit auf Alkohol, Essen und Rauchen verzichtet werden.

Während wir schlafen

Wenn wir mitten in der Nacht schlafen, ist die Zeit der Leber, unseres grössten Stoffwechselorgans, gekommen. Sie ist für den Abbau von Stoffen wie Umweltgiften oder Medikamenten besorgt, die den Körper belasten.



Wie war der Weg von zuhause in den Kindergarten?

Meine gute Geschichte

Autobiographie-Website meet-my-life.net

Und wie haben Sie Ihr Leben gelebt? Eine Online-Plattform unterstützt Menschen jeden Alters beim Verfassen ihrer Autobiographie. Im Zentrum stehen dabei nicht die ganz grossen (Miss-)Erfolge, sondern das individuelle Erleben, das jede Lebensgeschichte einzigartig und letztendlich zu einer «guten» Geschichte macht. Die Texte werden auf der Website veröffentlicht und können von Freundinnen und Freunden, Verwandten und Bekannten, aber auch von Historikern und Interessierten gelesen werden.

Text **Manuela Zeller**

Wer Autobiographien mit einem welken Bündel Blätter und einer immer wieder angedrohten (aber tatsächlich nie vollendeten) Pflichtlektüre für Enkelkinder assoziiert, wird sich freuen über die Autobiographie-Plattform «meet-my-life.net». Da die Texte online verfasst und veröffentlicht werden, erübrigen sich herbstliche Blätterhaufen auf dem Schreibtisch. Und weil die Plattform sowieso ein interessantes Publikum anzieht, kann der Autor oder die

Autorin die Verwandtschaft mit den Memoiren verschonen. Ausserdem bietet das Projekt Hilfestellung im Beginnen und vor allem im Vollenden der Autobiographie: Eine fakultative Gliederung führt die Schreibenden elegant entlang der Täler, über die Gipfel und durch die Wälder und Wüsten, die sich erst aus der Vogelperspektive zu einem Lebensweg zusammenfügen.

Gemeinsame Geschichten

Die «meet-my-life.net»-Plattform funktioniert so, dass der Text direkt in die Eingabemaske auf der Website geschrieben wird. Der Entwurf wird regelmässig online gespeichert und je nach Wunsch veröffentlicht. Minimale digitale Fähigkeiten sind auf jeden Fall nötig, eine Hexerei ist das Verfassen und Veröffentlichen des Textes allerdings nicht. Gemäss Erich Bohli, dem Gründer der Plattform, kommen 80 Prozent der Schreibenden ohne den angebotenen technischen Support aus. Bereits unvollendete Texte ab zehn Seiten können publiziert und Freundinnen und Freunden gezeigt werden. Diese haben dann