

MINT-Tipp des Tages: Die „innere Uhr“

Damit wir pünktlich zur Schule oder zur Arbeit kommen, stellen wir uns einen Wecker. Manche Menschen kommen morgens sehr leicht aus dem Bett, andere dagegen nur schwer. Doch woran liegt das?

1. Wie hat man die innere Uhr erforscht?

Wie wir uns verhalten, ist ein spannendes Thema für die Forschung. Eine ganze Disziplin, die sogenannte „Chronobiologie“, beschäftigt sich mit biologischen Rhythmen. Bereits in den 1960er Jahren kam die Frage auf, ob unser Verhalten von Faktoren wie Licht oder Zeit abhängig ist. Um das herauszufinden zogen über 25 Jahre hinweg immer wieder Menschen freiwillig für vier Wochen in eine kleine Bunkerwohnung, die extra für das Experiment eingerichtet wurde. Die Menschen lebten dort alleine, ohne Uhr und mit künstlichen Lichtquellen an der Decke. Die Versorgung erfolgte über eine Schleuse ohne Kontakt zu anderen Menschen. Lediglich Zettel konnten an die Wissenschaftler gegeben werden. Die Teilnehmer hatten keine Termine oder Verpflichtungen im sozialen Leben.

Die Ergebnisse waren ein wissenschaftlicher Durchbruch: Die Menschen schliefen immer noch etwa ein Drittel des Tages und waren die übrige Zeit wach. Auch der Lebensrhythmus, wie Essenszeiten, spielen sich auch ein. Aber: Unabhängig von Uhrzeiten haben die Menschen ihre Schlafzeiten intuitiv selbst gestaltet. Das Experiment lieferte also den Beweis: Der Mensch hat eine innere Uhr. Tiere und Pflanzen dagegen sind nicht an Termine und soziale Absprachen gebunden. Sie orientieren sich in erster Linie an Helligkeit und Dunkelheit. Auf diese Weise sorgt auch deren innere Uhr für Regelmäßigkeit - ganz ohne Wecker.

Erklärung zum Bunker-Experiment: <https://enorm-magazin.de/gesellschaft/wissenschaft/zeit/chronobiologie-das-bunker-experiment>

2. Warum ist die innere Uhr nicht bei jedem gleich?

Was hat man bei dem Experiment also herausgefunden? Der Körper reagiert nur darauf, wann er wach und wann er müde ist, unabhängig von äußeren Reizen, z.B. davon wie viel Uhr es ist. Dafür gibt es die innere Uhr. Dazu nutzt er beispielsweise den Wechsel von Tag und Nacht, wenn es mal hell und mal dunkel ist. Doch, wie wir im Bunker-Experiment gesehen haben, ist das ist offenbar nicht der einzige

Einfluss, denn nicht jeder Mensch hat die gleiche innere Uhr. Generell unterscheidet man zwischen zwei Typen: Zum einen Eulen, die eher länger schlafen und erst später am Tag am leistungsfähigsten sind. Zum anderen gibt es die Lerchen, die bereits sehr früh wach werden und auch entsprechend früher am Tag leistungsfähig sind. Dafür sind sie am Abend früher müde. Besonders interessant ist, dass sich die innere Uhr im Laufe unseres Lebens verändert. Während Kinder und Erwachsene eher zur Lärche neigen, sind Jugendliche eher Eulen. Generell gibt es aber nur sehr wenige Menschen, die sich explizit einer Kategorie zuteilen lassen. Die meisten von uns sind sogenannte „Normaltypen“, die weder besonders früh, noch besonders spät wach werden.

Links:

WDR: [Biologische/ innere Uhr,](https://kinder.wdr.de/tv/neuneinhalb/mehrwissen/lexikon/b/lexikon-biologische-uhr100.html)
[https://kinder.wdr.de/tv/neuneinhalb/mehrwissen/lexikon/b/lexikon-biologische-
uhr100.html](https://kinder.wdr.de/tv/neuneinhalb/mehrwissen/lexikon/b/lexikon-biologische-uhr100.html)

3. Warum ist es so wichtig, welcher Typ man ist?

Für uns Menschen ist die innere Uhr deswegen wichtig, weil sie nicht veränderbar ist. Wir können also zwar äußere Umstände ändern, aber nicht unsere innere Uhr. Das ist manchmal problematisch. Die meisten von uns haben feste Arbeits- und Schulzeiten. Wir müssen uns also nach unseren Terminen richten, egal ob unser biologischer Rhythmus dazu passt. Für Lerchen ist das ein geringeres Problem, weil die Schule zum Beispiel früh am Morgen anfängt meist mittags wieder zu Ende ist. Für Eulen bedeutet das dagegen Stress: Sie stehen auf, obwohl sie noch gar nicht wach sind und gehen dann von der Schule nach Hause, wenn sie eigentlich gerade in bester Leistungsform wären. Trotzdem schlafen sie aber abends wieder später ein. Die Folge: Betroffene schlafen zu wenig, was aber wichtig ist, weil wir viele wichtige Informationen verarbeiten, während wir schlafen. Langfristig kommt es zu chronischem Schlafmangel, der nicht gut für uns ist und uns dauerhaft krank machen kann.

Wegen der inneren Uhr ist für viele auch die Zeitumstellung schwierig. Zweimal im Jahr drehen wir die Uhrzeit entweder eine Stunde nach vorne (Sommer) oder eine Stunde zurück (Winter). Je nachdem wie genau unsere innere Uhr geht und wie sensibel unser Körper ist, kann uns das sehr belasten.

Links:

- Bayerischer Rundfunk: Folgen für die Gesundheit - Leben gegen die innere Uhr, <https://www.br.de/themen/ratgeber/inhalt/gesundheit/chronobiologie-innere-uhr-bio-rhythmus100.html>
- Geo Magazin: Viele Menschen leben gegen ihre innere Uhr – mit fatalen Folgen, <https://www.geo.de/magazine/geo-kompakt/14723-rtkl-schlafmangel-viele-menschen-leben-gegen-ihre-innere-uhr-mit-fatalen>
- MaiLab: Warum wir zur falschen Zeit schlafen, <https://www.youtube.com/watch?v=LprmzAzarRU>
- MaiLab: Wie gefährlich ist Schlafentzug?, <https://www.youtube.com/watch?v=gUI49d6cPC4>

4. Eule oder Lerche – Welcher Typ bin ich?

Wenn du herausfinden möchtest, welcher Typ du bist, kannst du das hier machen: https://www.onmeda.de/selbsttests/eule_oder_lerche.html

Wenn du Lust hast, kannst du auch die Ferien nutzen, und selbst herausfinden, wie sich dein Schlafverhalten ändert. Stelle morgens keinen Wecker und dokumentiere, an welchen Tagen du wann wach geworden bist und wann du abends müde geworden bist. Was fällt dir auf? Wie groß ist die Abweichung zu deinem Alltag zu Schulzeiten?

Generell gibt es zu dem Thema verschiedene Experimente. Einige findest du hier:

- Bayerischer Rundfunk: Experiment - Wie tickt unsere innere Uhr?, <https://www.br.de/mediathek/video/experiment-wie-tickt-unsere-innere-uhr-av:5e46bef61df478001a7802cc>
- Quarks: So beeinflusst Helligkeit deine innere Uhr, https://www.youtube.com/watch?v=9pbGZZtc8J4&list=PLBVy5saB_LC7RhGBQs0yDvAgqM8ae7IOD&index=16&t=0s&app=desktop
- WDR: Wie Licht die innere Uhr steuert, <https://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/quarks-und-co/video-experiment-ii-wie-licht-die-innere-uhr-steuert-100.html>
-