

In der Pubertät leiden Schüler unter dem Social Jetlag

Das **Lübecker** Institut für Neurobiologie erforscht, wie die innere Uhren Therapien steuern und effektiver machen kann /



Henrik Oster vor einer Lichtinstallation in Form eines Gehirns Fotograf/-in: Foto Daniel Pilar

Spätestens bei der Zeitumstellung von der Winter- auf die Sommerzeit und zurück spüren viele Menschen ihre innere Uhr. Es dauert ein paar Tage, bis der neue Rhythmus mit dem Schlaf-wach-Rhythmus synchronisiert ist. In Wirklichkeit gibt es allerdings nicht nur eine, sondern viele innere Uhren, aber auch eine Zentraluhr im Hypothalamus, die mit dem Tag-Nacht-Rhythmus synchronisiert wird. Jedes Organ hat seine eigene innere Uhr. Wie sie zusammenwirken, ist bisher nicht genau erforscht. Das Institut für Neurobiologie an der **Universität Lübeck** widmet sich seit 2017 der zirkadianen Medizin. „Sie beschäftigt sich mit der Regulierung der unterschiedlichen Prozesse im Körper im Verlauf des Tages. Warum schlafen wir nachts? Warum sind bestimmte Stoffwechselprozesse tagsüber akti-

ver als nachts? Warum ist Cortisol am Morgen hoch und Melatonin am Abend?“, erläutert der Leiter des Instituts, Henrik Oster, der seit 2017 eine von sieben Stiftungen langfristig finanzierte Professur innehat. Die zirkadiane Medizin versucht herauszufinden, wie die Reaktionen des Körpers zu unterschiedlichen Tageszeiten genutzt werden können, um der Entwicklung von Krankheiten vorzubeugen. „Die zirkadiane Medizin bietet verbesserte Ansätze für existierende Therapien in fast allen Bereichen der Medizin – von Immun- und Stoffwechselerkrankungen bis zur Psychiatrie“, sagt Oster.

Wer das Institut für Neurobiologie betritt, gelangt in einen lichten Glasbau auf dem Medizin-Campus der **Uni Lübeck** in direkter Nachbarschaft zum **Universitätsklinikum**. Auf dem Dachgarten schaut man in

die grüne Umgebung und kann sich den frischen Wind um die Nase wehen lassen. Das Innere des Gebäudes gibt den Blick auf die Labore frei, unten auf den Stufen sitzen ein paar Studenten mit ihren Laptops und arbeiten oder diskutieren.

Oster verweist auf die von vielen Menschen eingenommenen Lipidsenker. Sie wirkten besser, wenn sie abends eingenommen würden, weil sie nachts ihre Wirkung besser entfalten können als im Laufe des Tages. Auch wisse man inzwischen, dass Asthmamedikamente am besten am Abend gegeben werden, was damit zu tun habe, dass die asthmatische Symptomatik in der Regel nachts stärker auftrete. Die meisten hätten eine immunsuppressive Wirkung, weshalb sich die Nacht als geschützter Zeitraum besonders eig-

ne. Die meisten Menschen liefen ja nachts nicht draußen herum, veranschaulicht Oster.

Auch der Impferfolg hängt nicht nur vom Zeitpunkt der Impfung ab, sondern auch davon, wie der Patient in der Nacht danach schläft. In der Immunologie ließen sich patientenorientierte humane Studien deutlich besser durchführen als im Stoffwechselbereich, weil es keine tragfähige Placebogruppe gebe. Die meisten Menschen wissen, wie groß ihre Nahrungsabstände sind und welche Nahrungsmittel gesünder sind.

Für das Überleben von Patienten mit metastasierenden Tumoren ist offenbar entscheidend, wann immunologische Krebspräparate, sogenannte Checkpoint-Inhibitoren, gegeben werden, die gezielt Krebszellen zerstören, gesunde Körperzellen aber schonen. Die Erforschung der Krebsmedikamente haben die **Lübecker** Forscher aber derzeit ausgeklammert.

In dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Sonderforschungsbereich Transregio „Fundamente der zirkadianen Medizin“, der von der Berliner Charité koordiniert wird, sind sowohl Oster als auch seine Kollegin Tanja Lange aus der Klinik für Rheumatologie und Klinische Immunologie beteiligt. Er hat im Oktober 2025 die Arbeit aufgenommen. Der Forschungsverbund widmet sich der zirkadianen Immunologie, dem Energiestoffwechsel und der Neuropsychiatrie. Oster weiß, dass die zirkadiane Medizin viele wichtige Einzelerkenntnisse zutage gefördert hat und verbesserte Ansätze für existierende Therapien in fast allen Bereichen der Medizin bietet und so zu einem effizienteren Einsatz von Diagnostik und Therapie führt als die zeitintensive Entwicklung neuer Wirkstoffe. Er weiß aber auch, dass große Zusammenhänge noch fehlen.

Der Nobelpreis 2017 für die zirkadiane Uhr habe dem neuen Forschungsgebiet zu mehr Anerkennung verholfen. „Die neuen Erkenntnisse aber von einer gewissen Evidenz zu einer klinischen Richtlinie zu bringen, das ist noch ein langer Weg“, sagt er. Die Tandems

von einem Grundlagenforscher mit Klinikern sieht er als große Chance. In der Praxis stößt die Forschung aber auch auf die logistischen Probleme des defizitären Klinikalltags. Wenn nachmittags zum Beispiel keine Chemotherapien verabreicht werden, können die Chrono-Mediziner auch nicht erforschen, ob sie möglicherweise besser wirken. Hinzu kommt, dass führende **Universitätskliniker** riesige Abteilungen leiten und ihnen zuweilen wenig Zeit für eigene Forschung bleibt.

Ob es die sprichwörtlichen Lerchen und Eulen als Chronotypen wirklich gibt, ist nicht mit letzter Sicherheit zu sagen. Es gebe durchaus Menschen, die früher fit seien als andere und entsprechend früher einschlafen, aber wie sehr die Lebensumstände solche Prägungen bestimmen und wie stark sie angeboren sind, ist unklar. Sicher allerdings ist, dass ein Leben gegen die innere Uhr gesundheitliche Konsequenzen hat. Schichtarbeiter neigten stark zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Adipositas, aber auch zu Depressionen. „Es gibt ja fast keine nicht infektiöse Krankheit, die bei Schichtarbeitern nicht in der Prävalenz erhöht ist“, gibt er zu bedenken. Erwiesen sei auch, dass das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, für Nachtschwestern erheblich höher sei als für Schwestern mit Tagesdiensten.

„Ist die Leberuhr nicht mehr mit der Gehirnuhr synchron oder verlieren die einzelnen Hepatozyten ihren Rhythmus? Das weiß man noch nicht so genau“, sagt Oster, der auf die Kommunikation der unterschiedlichen Uhren spezialisiert ist. „Wir haben ja zum einen die Uhrengene, die in der Zelle selber Prozesse rhythmisch regeln, aber wir haben die Nahrungsaufnahme und den Schlaf-wach-Rhythmus, die von außen auf die Zelle einwirken. Wenn wir unsere Nahrungsaufnahme komplett in die Nacht verschieben, dann passt sich die Leberuhr sehr gut daran an. Aber im Gehirn funktioniert das nicht“, so der Mediziner.

Klar ist auch, dass die Pubertät für eine Verschiebung sorgt und die meisten Jugendlichen zu Eulen wer-

den. Ähnliche Effekte gibt es bei der Menopause, was die Vermutung nahelegt, dass es sich um hormongesteuerte Vorgänge handelt. Doch wie der Mechanismus genau funktioniert, ist noch unklar. „Möglicherweise wird das Ganze auch noch durch die Smartphone-Epidemie befeuert, weil das Licht der Smartphones zusätzlich eine Verschiebung verursacht.“ Das führe dazu, dass die Jugendlichen im Laufe der Woche ein Schlafdefizit akkumulierten.

Am Wochenende finde dann eine Kompensation statt, und die Jugendlichen kämen gar nicht mehr aus dem Bett, was wahrscheinlich nicht gesund sei. Die Forscher nennen es „Social Jetlag“.

In Korrelationsstudien zeige sich, dass Schüler mit einem starken Social Jetlag auch schlechtere Noten hätten, sich weniger gut konzentrieren könnten und anfälliger seien für Suchterkrankungen und Tabakkonsum. Es gebe gute Gründe dafür, Mittelstufenschülern in der Pubertät einen späteren Schulbeginn zu ermöglichen. In Familien mit mehreren Kindern in unterschiedlichen Altersstufen führe das allerdings zu erheblichen Problemen. In **Lübeck** fahre beispielsweise nach 9 Uhr kaum noch ein Schulbus. „Aber zumindest die Klausuren sollten vielleicht nicht in der ersten Stunde geschrieben werden“, findet Oster. Er selbst erforscht mit einem pädiatrischen Endokrinologen von der Charité zusammen, wie hormonelle Veränderungen in der Pubertät mit Uhrenveränderungen, aber auch metabolischen Veränderungen einhergehen.

„Unser langfristiges Ziel ist es natürlich, dass wir für die Kolleginnen und Kollegen in der Klinik tatsächlich Guidelines, Ratschläge, Interventionen, Taktiken liefern für den tageszeitlich optimierten Einsatz von Medikamenten.“ Es wäre gut, am Ende sagen zu können, „du musst zwar Schicht arbeiten, aber wenn du das und das machst, dann ist das Risiko, dass du hinterher aufgrund der Schichtarbeit erkrankst, geringer“, meint Oster und weiß genau, dass Schichtarbeit weder in Krankenhäusern noch in der Industrie verzichtbar ist.

Wörter: 1.157
Autor/-in: Von Heike Schmoll
Seite: 6 bis 6
Rubrik: Bildungswelten
Medienkanal: Print
Mediengattung: Tageszeitung
Medientyp: Print

Jahrgang: 2026
Nummer: 139
Auflage: 129.428 (gedruckt) ¹
167.902 (verkauft) ¹
170.524 (verbreitet) ¹
Reichweite: 0,784 (in Mio.) ²

¹ IVW 1/2026

² AGMA ma 2025 Tageszeitungen

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hauptausgabe) | 18.06.2026

Klein, agil und mit klarem Profil

Seit einem Jahr ist Helge Braun Präsident der schleswig-holsteinischen Stiftungsuniversität



Laborversuch: Hier manipuliert die Studentin Constanze Driesen (21) Neuronenkulturen im Institut für Neurobiologie an der **Universität Lübeck**. Fotograf/-in: Fotos Daniel Pilar

Herr Professor Braun, wo machen Sie die Aufbruchstimmung an der **Universität Lübeck** fest, deren Präsident Sie seit gut einem Jahr sind?

Hier höre ich von Forscherinnen und Forschern nicht etwa, dass man dieses oder jenes mal müsste und soll-

te, sondern hier heißt es: Ich möchte gern etwas tun! Täglich hat man es mit begeisterten, intrinsisch motivierten Personen zu tun. Das ist für mich ein Frische-Elixier, an einem Ort zu sein, an dem man selbst noch nicht hundertprozentig trittsicher ist, an dem es einem aber we-

gen der guten Binnenatmosphäre leicht gemacht wird, Dinge zu verändern.

Was macht die **Universität Lübeck** aus, die vor wenigen Jahren nur 3000 Studenten hatte und inzwischen auf 6437 Studenten angewachsen ist?