

Mahlzeiten

Im Rhythmus mit der inneren Uhr

▷ Wenn Hektik und Stress heutzutage immer mehr zunehmen und Flexibilität bei ständig wechselnden Arbeitszeiten gefordert wird, kommen in manchen Familien feste Essenszeiten oft zu kurz. Man isst, wenn man gerade Zeit hat und snackt sich durch den Tag. Doch drei Mahlzeiten sollten es täglich sein, einige Experten raten auch zu fünf, doch manche schaffen kaum noch zwei am Tag. Welche Vorteile haben feste Mahlzeiten und warum sind drei davon manchmal mehr als fünf?

Gesellschaft für Ernährung SGE: «Empfehlenswert sind regelmässige Mahlzeiten wie drei Haupt- und allenfalls zwei kleine Zwischenmahlzeiten.» In diesen Korrekturen der offiziellen Ratschläge spiegeln sich auch wandelnde wissenschaftliche Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte wider.

Vor 50 Jahren machten Forscher des Max-Planck-Instituts für Verhaltensphysiologie im bayerischen Seewiesen ein aufsehenerregendes Experiment: Testpersonen begaben sich in einen alten, schalldichten Wehrmachtsbunker aus dem Zweiten Weltkrieg. Dort sollte festgestellt werden, wie die innere Uhr des Menschen ohne die Zeitgeber von aussen, also Tag und Nacht, funktioniert. Auch keine Armbanduhr durfte mit in den Bunker. Nur der innere Takt der Testpersonen sollte bestimmen, wann und wie lange sie schliefen, wann und wie oft sie assen. Nach und nach durchliefen Hunderte von Testpersonen diesen mehrwöchigen Bunkeraufenthalt. Ihr vorheriger 24-Stunden-Tagesrhythmus wechselte schnell auf einen Rhythmus zwischen 23 und 27 Stunden, im Mittel auf knapp 25 Stunden und blieb dann erhalten. Jeder Versuchsteilnehmer fand somit einen eigenen Tagestakt, der in etwa dem von Tag und Nacht gleichkommt. Daher spricht die Wissenschaft auch von einem «circadianen» Rhythmus (Lateinisch circa = etwa, dies = Tag). Im Bunker assen die meisten denn auch ihre Mahlzeiten trotz völliger Unkenntnis der Uhrzeit in fixen Zeitabständen. Der grösste Teil bereitete sich dreimal eine Mahlzeit zu, wenige zweimal. In der Regel wurde alle vier bis fünf Stunden etwas gegessen, ausser während des Schlafes.

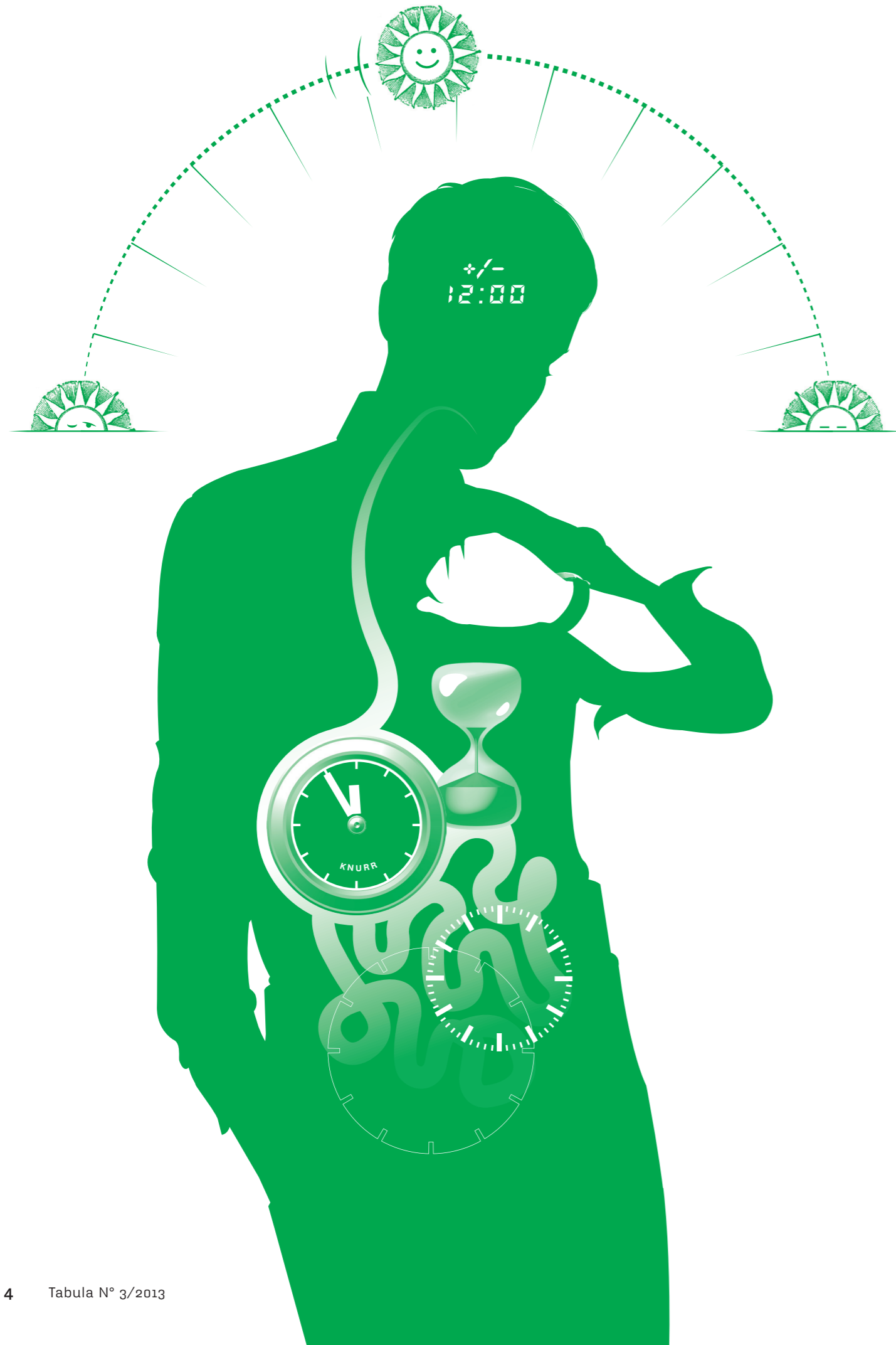
Ein Körper voller Uhren

Mit dem Bunkerexperiment zeigten die Pioniere der Chronobiologie, der Wissenschaft von den Rhythmen des Lebens, dass der Körper nicht allein durch äussere Taktgeber wie das Sonnenlicht beeinflusst wird, sondern auch eine innere Uhr besitzt. Zudem wurde der Mahlzeitenrhythmus durch den Wechsel von Schlaf und Aktivität unterbrochen. Also muss der Körper mehrere innere Zeitgeber besitzen, die er so zu dirigieren weiss, dass sie ausserhalb des Bunkers im Rhythmus von Tag und Nacht mitschwingen. Prof. Dr. Christian Cajochen, Chronobiologe an der Universität Basel, erforscht, wie das Licht als oberster Zeitgeber funktioniert: Das Auge schickt Signale an den Nucleus suprachiasmaticus (SCN), der im Zwi-

Bereits im alten Rom assen die Zeitgenossen Caesars dreimal täglich: Auf ein leichtes Frühstück mit Fladenbrot und Käse oder Quark folgte am Nachmittag eine üppige warme Hauptmahlzeit, und abends gab es noch einen kleinen Abendimbiss. Erst später führten höhere Gesellschaftsschichten ein leichtes, meist kaltes Mittagessen ein und verschoben die nachmittägliche Hauptmahlzeit in die Abendstunden. Im Mittelalter erlaubten strenge kirchliche Fastenregeln insbesondere dem Klerus oft nur eine Mahlzeit pro Tag, und bis in die Neuzeit hinein hob sich der Adel durch seinen Verzicht auf das Frühstück vom gewöhnlichen Volk ab. Mit steigendem Wohlstand nahm auch die Zahl der Mahlzeiten zu. Die Engländer geniessen bis heute den nachmittäglichen Cream Tea: eine kleine Mahlzeit, die aus Tee (meist mit Milch), Scones, Clotted Cream und Erdbeerkonfitüre besteht. Auf dem Kontinent kamen gleichzeitig Kaffeekränzchen in Mode. Mit der Industrialisierung und der Schulpflicht wurden Pausenbrote zum zweiten Frühstück für Arbeiter wie Schüler, um die lange Zeit zwischen frühem Morgenessen und spätem Mittagmahl besser zu überstehen. In der Schweiz haben sich diese Zwischenmahlzeiten als Znüni und Zvieri etabliert. Allerdings gönnt sich laut jüngstem Schweizerischem Ernährungsbericht von 2012 nur noch jeder Siebte täglich einen Vormittagsnack und nur jeder Zehnte eine Kleinigkeit am Nachmittag.

Essenstakte jenseits von Tag und Nacht

Genauso wie sich die Anzahl der Mahlzeiten im Laufe der Jahrtausende änderte, wechselten auch die Empfehlungen, wie oft wir täglich essen sollten. Noch 2007 wurde empfohlen, für eine ausgewogene Ernährung «die Nahrung auf drei bis sechs Mahlzeiten pro Tag zu verteilen». In den aktuellen Merkblättern zur Ernährungspyramide schreibt die Schweizerische



schenhirn befindlichen Zentraluhr des Körpers. Cajochen weist deutlich darauf hin, dass wir nicht zuletzt durch erleuchtete Städte oder den hell strahlenden PC-Bildschirm die Nacht zum Tag machen und damit Hormone, die den Schlaf-Wach-Rhythmus steuern, aus dem Takt bringen.

Neben der Zentraluhr, dem SCN, existieren in Organen wie der Leber, dem Fettgewebe, der Bauchspeicheldrüse, dem Magen oder dem Darm viele weitere innere Uhren. Sie geben bei Verdauungsenzymen, beim Insulinausstoss oder dem körpereigenen Aufbau von Zucker und Fetten den Takt an. Beispielsweise wächst im Laufe des Tages die Produktion von Verdauungsssekreten an und sinkt dann in der Nacht deutlich ab, um nach Mitternacht an ihren Tiefpunkt zu gelangen. Die Insulinproduktion ist deutlich von unseren Essgewohnheiten abhängig, aber auch hier zeigt sich nachts eine geringe Rate. Während unsere Zentraluhr im Gehirn durch wechselnde Lichtstärken beeinflusst wird, lassen sich die einzelnen «Organuhren» durch unseren Mahlzeitenrhythmus beeinflussen. Das bestätigen auch die jüngsten Forschungen der Molekularbiologen Prof. Dr. Michael Hottiger, Universität Zürich, und Prof. Dr. Ueli Schibler, Universität Genf. Sie erforschen den Einfluss der Nahrung auf den Stoffwechselrhythmus der Leber. Wann dort Enzyme aktiv sind, bestimmen unter anderem Stoffwechselprodukte. Deren Konzentration hängt von unserem Mahlzeitenrhythmus ab. Dieser dreht am biomolekularen Uhrwerk des Menschen, so die Wissenschaftler. Doch für eine konkrete Empfehlung, wann und wie viele Mahlzeiten optimal sind, reichen ihre Forschungsergebnisse noch nicht aus, da diese auf Studien mit Labormäusen beruhen. Bis-

lang konnten die wenigen Kurzzeit-Untersuchungen am Menschen allerdings einen messbaren Einfluss der Mahlzeitenrhythmen auf die innere Uhr einzelner Organe zeigen: Die kurzfristige Umstellung von drei auf nur eine grosse kohlenhydratreiche Mahlzeit am Morgen oder am Abend veränderte das circadiane Auf und Ab von Pulsfrequenz und Körpertemperatur, während das Melatonin, das zentrale Steuerungshormon des Körpers für den Tag-Nacht-Rhythmus, sich durch unterschiedliche Essenszeiten nicht beeinflussen liess. Schichtarbeiter, die keinen gleichmässigen Tagesablauf haben, sind Leidtragende dieses Unvermögens des Körpers, sich auf schnell wechselnde äussere Zeitgeber einzustellen: Ihr Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes oder Übergewicht liegt deutlich über dem Durchschnitt (siehe dazu auch Artikel «Schichtarbeit» auf Seite 8).

Zweitakter für Stoffwechselmotor zu schwach

Wird die gleiche Kalorienmenge auf ein oder zwei tägliche Mahlzeiten aufgeteilt, klappt es oft nicht mit der Appetitkontrolle, und schnell kommt Heiss-hunger auf. Das zeigen etliche Untersuchungen. Prof. Dr. Markus Stoffel, Mediziner und Molekularbiologe an der ETH Zürich, machte diese Erfahrung auch mit Teilnehmern eines geplanten Stoffwechselversuches: «Wir wollten herausfinden, wie sich der Stoffwechsel ändert, wenn wir die gleiche Kalorienmenge auf zwei oder auf viele Mahlzeiten pro Tag verteilen. Schnell merkten wir anhand der Ergebnisse, dass kaum einer den strengen Zwei-Mahlzeiten-Takt durchhielt, ohne nicht doch etwas zwischendurch zu essen. Wir mussten den Versuch leider aufgeben.»

DIE UMSTRITTENE UHRZEIT-DIÄT

Wenn unser Körper wie ein kompliziertes Uhrwerk funktioniert, fällt dann nicht auch das Abnehmen leichter, wenn wir uns genau darauf einstellen? Das zumindest verspricht die Chrononutrition. Sie will das Timing und die wesentlichen Hauptnährstoffe der einzelnen Mahlzeiten auf den Rhythmus des Körpers abstimmen – und ist daher auch als Uhrzeit-Diät bekannt. Diese 1986 vom französischen Arzt Dr. Alain Delabos entwickelte Theorie versteht sich nicht allein als Abnehm-Diät, sondern als besonders stoffwechsellangepasste Ernährungsform. Die Nährstoffe würden so besser verbraucht und der Körper nicht mit Substanzen belastet, die er gerade nicht optimal verwerten kann – so das Versprechen. Als wesentliche Richtschnur dient der Tageslauf des vom Körper gebildeten Cortisons als Taktgeber vieler Stoffwechselfunktionen. Die erste Mahlzeit am Morgen enthält aufgrund des frühen Cortison-Tageshochs besonders viele Fette, reichlich Eiweiss und komplexe Kohlenhydrate, aber keinen Zucker. Das Mittagessen wird etwa fünf Stunden später eingenommen. Dann findet laut der Delabos Theorie der zweite Cortisonanstieg statt. Hier kommen neben Teigwaren, Kartoffeln und Reis vor allem grosse Fleischportionen auf den Tisch, doch nichts Süsses zum Dessert. Erst zwischendurch ist ein süsses oder fruchtiges Zvieri erlaubt, damit der Blutzuckerspiegel oben bleibt. Die Abendmahlzeit sollte mit Fisch, Meeresfrüchten oder Gemüse, wenig Kohlenhydraten sowie Fett sehr leicht ausfallen und darf auch ganz vom Speiseplan gestrichen werden. Abgesehen davon, dass viele Aussagen der Chrononutrition insbesondere zum festgelegten Rhythmus der Verdauungsenzyme überholt sind, gilt diese Ernährung als besonders fettreich. So stuft die französische Agentur für Lebensmittelsicherheit ANSES die Chrononutrition in einem Gutachten von 2011 als «régime hyperlipidique» ein – zu fett, um damit gesund zu essen oder gar abzunehmen.

Also besser kleine Zwischenmahlzeiten, oder nimmt man dann leichter zu, wie so manche derzeit moderne Diät warnt? «Unsere Forschungen zeigen, dass häufige Zwischenmahlzeiten bei Gesunden nicht gut sind. Besser ist es, sich täglich nur wenige Male satt zu essen und dazwischen dem Hunger Raum zu lassen. Wir konnten beweisen, dass nach jeder Mahlzeit mit dem Ausstoss von Insulin ein körpereigenes Protein namens Foxa2 unterdrückt wird. Dieses Protein regt die Fettverbrennung in der Leber an und motiviert zu mehr Bewegung», meint Stoffel. Gerade Menschen, die abnehmen wollen, sollten daher ihre Mahlzeitenfrequenz gering halten, damit zwischendrin genug Zeit bleibt, in der sich der Insulinpegel im Blut senkt und damit das Aktivitätsprotein Foxa2 wieder anspringt. Soweit die aktuelle molekular-biologische Theorie. Doch die Durchsicht der wenigen Langzeitstudien am Menschen zeigt, dass das Körpergewicht kaum variiert, ganz gleich ob nun drei oder fünf Mahlzeiten gegessen wurden. «Natürlich ändert die Anzahl der Mahlzeiten nichts am biologischen Naturgesetz, dass der Mensch nur dann zunimmt, wenn mehr Kalorien zugeführt als verbrannt werden», gibt Stoffel zu bedenken. Wen also das Zvieri träge macht, der sollte es meiden. Wenn es aber dabei hilft, den Hunger besser im Zaum zu halten und somit das Nachtmahl kleiner ausfällt, tut damit seinem Gewicht durchaus einen Gefallen. Zudem führen häufigere und kleinere Mahlzeiten zu besseren Blutfettwerten, vergrössern allerdings auch die Gefahr, wegen Karies auf dem Zahnarztstuhl zu landen. Einig sind sich Experten darin, dass ein regelmässiger Essrhythmus als guter Dirigent für die inneren Organuhren dient. So sanken bei einer Studie mit übergewichtigen Frauen die Kalorienzufuhr und der Cholesterinspiegel allein dadurch, dass sie regelmässig ihre Mahlzeiten einnahmen und deren Zahl nicht schwankte. Wer sich unregelmässig ernährt, heute zwei grosse und morgen sieben kleine Mahlzeiten einnimmt, während er übermorgen womöglich das Essen ganz auf den Abend verlegt, macht es seinen Organen schwer, optimal zu funktionieren.

Kaiserliches Frühstück und Schmalkost am Abend

Das heutige Wissen über die inneren Körperrhythmen stehen mit Grossmutter's Ernährungsregel «Esse morgens wie ein Kaiser, mittags wie ein König und abends wie ein Bettler» durchaus im Einklang. So leert sich der Magen morgens schneller als abends. Und weil der Körper in der Nacht die Kohlenhydratreserven aufgebraucht hat, bestätigt auch Prof. Stoffel den oft gehörten Spruch. «Erst wer gut frühstückt, kann danach

auch viel leisten.» Schon lange weiss man, dass das regelmässige Frühstück die schulischen Leistungen von Kindern verbessert. Zudem beugt es dem Übergewicht vor. Doch nicht nur Kinder sollten sich Zeit für ein gutes Frühstück nehmen. Bei jungen Erwachsenen senkt das Frühstück das Risiko für Diabetes und erhöhte Blutfettwerte. Und auch Herzerkrankungen kann mit einer Mahlzeit am Morgen vorgebeugt werden (siehe Studie auf Seite 14). Trotzdem geht in der Schweiz jeder dritte Mann und etwa jede vierte Frau regelmässig ohne einen Bissen aus dem Haus. Ganz anders das Znacht – es gilt Männern wie Frauen als wichtige Mahlzeit. Über 80 Prozent geniessen es täglich. Chronobiologen raten zu einem leichten Abendessen, das am besten einige Stunden vor dem Schlaf beendet sein sollte, denn Magen und Darm nutzen die Nachtstunden als Ruhephase.

Neben einer nachlassenden Frühstückskultur und einem Trend hin zum Abendessen haben die Daten des Schweizerischen Ernährungsberichtes auch Positives zu berichten: Herr und Frau Schweizer naschen nach der letzten grossen Hauptmahlzeit fast nie. Nur 3 Prozent greifen spät abends oder gar nachts noch zu einer Zwischenmahlzeit. Das freut die Experten, denn gerade das nächtliche Essen bringt den Stoffwechsel aus dem Takt und erhöht das Diabetes-Risiko (siehe Kasten «Im Pyjama vor dem Kühlschrank» auf Seite 8).

Text
FRIEDRICH BOHLMANN
ist dipl. Ernährungswissenschaftler und Buchautor
Illustrationen
JÖRG KÜHNI, TRUC

LINKS ZUM THEMA

«Essen wenn andere schlafen»: Buch, Leporello und weitere Hilfsmittel im SGE-Shop
www.sge-szn.ch/essen-wenn-andere-schlafen

Schichtarbeit: Informationen und Tipps
www.seco.admin.ch/dokumentation/publikation/00035/00035/02373/index.html?lang=de

E-Book: Das Leben im Zeitraum Tag
<http://ebookbrowse.com/das-leben-im-zeitraum-tag-pdf-d11399781>

Chronobiologie: Übergewicht vermeidbar?
Artikel der UGB
www.ugb.de/forschung-studien/chronobiologie-uebergewicht-vermeidbar

Zentrum für Chronobiologie
Universitäre Psychiatrische Kliniken Basel
www.chronobiology.ch

Auf www.tabula.ch finden Sie im PDF der aktuellen Ausgabe die elektronischen Links zum Anklicken.

Schichtarbeit – Job ohne Taktgefühl

▷ Jeder fünfte Berufstätige arbeitet im Schichtdienst, so die neuesten Zahlen des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO. Dabei stehen wechselnde Arbeitszeiten, davon viele auch nachts, im ständigen Konflikt mit der inneren Uhr des Menschen.

VON FRIEDRICH BOHLMANN

Viele Berufe, gerade in der Pflege, in grossen Industriebetrieben, in Logistikunternehmen oder auch im Transportwesen stimmen nicht immer mit der inneren Uhr des Menschen überein. Kranke oder Gebärende müssen nun mal rund um die Uhr betreut, die Zeitungen für den nächsten Morgen gedruckt und die Briefe nachts verschickt werden. Gabriela Grubenmann arbeitet als Fachfrau für Gesundheit auf einer Pränatal-Station. Ihre Arbeitszeiten wechseln ständig zwischen Früh-, Spät- und Nachtschicht. «Eigentlich mache ich diesen ständigen Wechsel gern. So habe ich häufiger einen Tag frei, insbesondere nach den Nachtschichten.» Für ihre Nachtschicht, sie beginnt um 22.30 Uhr, ist das Znacht mit der Familie ein guter Start in die Arbeit. «Ich nehme mir immer ein Müesli mit, obgleich ich eigentlich nachts selten Hunger habe. Doch Essen ist das Beste gegen Langeweile oder wenn ich schläfrig werde.» Ihr helfen dann auch Kaffee, Chips und Süsses. Nach Hause kommt sie, wenn ihre Familie bereits die Brötchen fürs Frühstück zubereitet. Doch sie möchte dann nur noch ins Bett – und zuvor einen Kakao trinken. «Wenn ich den nicht habe, wache ich irgendwann vor Hunger auf, ohne wirklich ausge-

schlafen zu sein.» Der kleine Schlaftrunk hilft, zur Ruhe zu kommen, denn die Milch enthält den Eiweissbaustein Tryptophan. Im Gehirn wird Tryptophan in das Wohlfühlhormon Serotonin und dieses in Melatonin, eines der wichtigsten Schlafhormone, umgewandelt. Wichtig dabei ist, dass gleichzeitig auch etwas Süsses gegessen wird, denn Kohlenhydrate fördern die Insulinproduktion und das wiederum hilft dem Tryptophan, ungehindert ins Gehirn zu wandern. Deshalb machen sich ein süsser Kakao, Baumnüsse, eine Banane sowie einige getrocknete Feigen oder Datteln als Bettmümpfeli besonders gut.

Feste Essenszeiten, um im Takt zu bleiben

Weil Mahlzeiten ein stabiler Rhythmusgeber im ständigen Wechsel der Arbeitszeiten sind, rät Nadia Schwestermann in ihrem Ratgeber «Essen wenn andere schlafen», insbesondere im Schichtdienst den Mahlzeitenablauf möglichst einzuhalten. Wenn schon nicht das natürliche Sonnenlicht der inneren Uhr den Takt angibt, so dienen immer noch regelmässige Essensrhythmen als verlässliche Zeitgeber. Das sorgt für Wohlbefinden und mehr Gesundheit und gelingt trotz Schichtarbeit am besten, wenn die Familie zu den üblichen Zeiten isst. Die diplomierte Ernährungsberaterin schlägt vor: «Auf Weissmehlprodukte und Zucker in Süssigkeiten und Getränken in der Nachtschicht am besten ganz verzichten.» Studien konnten zeigen, dass die Zuckerverträglichkeit – man spricht auch von Glucosetoleranz – während der Nacht deutlich nachlässt, weil jetzt der Körper am wenigsten Insulin

IM PYJAMA VOR DEM KÜHLSCHRANK

Wenn einen nachts der Hunger überfällt und dann der Appetit grösser ist als beim eigentlichen Abendessen, oder wenn der Hunger einen regelmässig aus dem Bett treibt, dann sind das deutliche Zeichen eines Nachtesser-Syndroms, auch NES (*night eating syndrome*) genannt. Laut Definition wird dabei nach der regulären letzten Mahlzeit nochmals ein Viertel der Tageskalorien verpeist. Geschätzte ein bis zwei Prozent der Bevölkerung gelten als Nachtesser, doch als Erkrankung wurde dieses Essphänomen bislang noch nicht eingestuft. Dabei bringt das häufige nächtliche Essen den gesamten Magen-Darm-Trakt aus dem Tritt. Insbesondere nach Mitternacht herrscht im Rhythmus des Tages Ruhe im Verdauungstrakt. Die Produktion von Verdauungsekreten läuft nur langsam. Die komplexe Verdauungs-Biochemie muss beim nächtlichen Mahl zur ungewohnten Stunde wieder hochgefahren werden. Das stört den gesamten Rhythmus des Organismus.

Hinzu kommt, dass nach dem nächtlichen Essen am nächsten Morgen der Hunger fehlt und so auch die Lust am Frühstück. Damit fällt ein wichtiger Taktgeber für die innere Uhr aus – und gleichzeitig die dringend benötigte Energie für einen schwingvollen Start in den Tag. Mit dem NES verbunden sind oftmals Übergewicht und vielfach auch eine deutlich getrübt Stimmung. Eine anerkannte Behandlung des NES gibt es bislang nicht. Dr. Albert Stunkard, der dieses Syndrom bereits 1955 erstmalig beschrieb, vermutet ein Mangel an Serotonin, einem Hormon, das Wohlfühlgefühl und Zufriedenheit auslöst. Das würde erklären, warum die NES-Betroffenen insbesondere kohlenhydratreiche Nahrungsmittel bevorzugen. «Kohlenhydrate stimulieren die Produktion von Insulin, welches die Tryptophan-Konzentration im Gehirn der Ausgangssubstanz für Serotonin erhöht», so Stunkard. Wäre noch anzufügen, dass der Körper aus dem Serotonin Melatonin bildet, das beste natürliche Schlafmittel, um die Nacht schlummernd im Bett und nicht hungrig vor dem Kühlschrank zu erleben.

bereithält. «Bereits eine Nacht ohne ausreichend Schlaf senkt die Zuckerverträglichkeit beträchtlich», so Dr. Esther Donga von der Universität Leiden, Niederlande. Damit steigt das Risiko von Übergewicht und Diabetes.

Nachtdienst macht dick

Neben der sinkenden Zuckerverträglichkeit kann auch der Austausch herkömmlicher Familienmahlzeiten durch hochkalorische Snacks und Speisen – ob nun fette Kartoffelchips oder der ebenfalls nicht magere Käse- oder Wurstbelag auf dem Butterbrot – das Übergewichtsrisiko beträchtlich in die Höhe steigen lassen. Daniel Folmer arbeitet im Kantonsspital Münsterlingen als diplomierter Pflegefachmann seit zehn Monaten ausschliesslich im Nachtdienst – fast zwölf Stunden am Stück. «Ich habe seither sieben Kilo zugelegt und nur durch konsequentes Training, Joggen und Velofahren davon drei wieder verloren. Dabei esse ich jetzt höchstens noch zwei Hauptmahlzeiten, oft nur noch eine. Die fällt dann allerdings deutlich grösser aus.» Schon das könnte ein Fehler sein. Kleinere Mahlzeiten statt einer grossen halten den Blutzuckerspiegel länger oben, sodass insgesamt weniger Kalorien gegessen werden. Bis Mitternacht kommt bei Folmer kein Hunger auf, danach gibt es Brote, belegt mit Wurst und Käse oder auch mal mit Konfitüre. Vorsicht auch hier: Weil etwa zwischen zwei und vier Uhr die Verdauung ihren Tiefpunkt erreicht, empfiehlt es sich, vor oder um Mitternacht etwas Leichtes und Fettarmes zu essen und dann nach vier Uhr mit einem weiteren kleinen nächtlichen Imbiss die Lebensgeister wach zu halten. Nadia Schwestermann erklärt: «Magen, Darm, Leber und Galle sind in der Nacht weniger aktiv. Das äussert sich in einer ungenügenden Produktion von Verdauungssäften. Ebenfalls reduziert ist die Gallensaftsekretion für die Fettverdauung.»

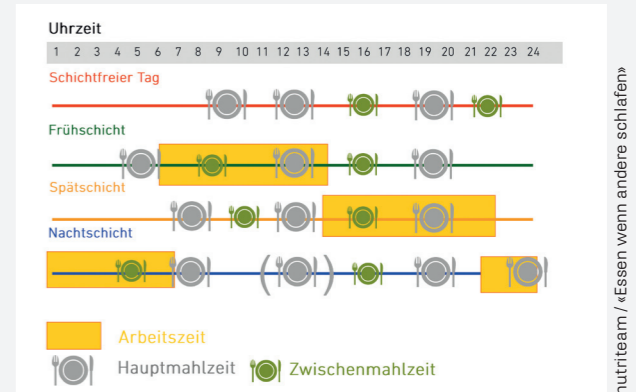
So kommt es, dass Magen und Darm den Schichtdienst nicht mögen. Entsprechende Beschwerden wie Verstopfungen oder Durchfall, aber auch Magengeschwüre können zunehmen. Damit diese Symptome möglichst nicht eintreten, muss das Nachtmahl fettarm und leichtverdaulich ausfallen und sollte zudem kaum Zucker enthalten. Folmer: «Ich weiss, dass kleinere Mahlzeiten besser wären oder auch Rohkost. Doch das schmeckt mir nicht so gut. Ohnehin habe ich nachts kaum Hunger.» Gegessen wird vor allem, um wach zu bleiben. Die Nahrung bringt den Stoffwechsel auf Touren, der ansonsten seinem nächtlichen Tiefpunkt zusteuern würde. Weil nachts auch die Körpertemperatur sinkt, weist Schwestermann auf einen weiteren wichtigen Punkt hin: «Eine warme Mahlzeit pro Schicht. Sie wirkt der sinkenden Körper-



temperatur entgegen.» Und wer, wie Daniel Folmer, kaum Zeit findet, sich etwas für die Arbeit vorzukochen, für den empfiehlt sich zumindest eine heisse Suppe.

Richtig trinken

Daniel Folmer trinkt pro Schicht bis zu 3 Liter Wasser, zudem noch Kaffee. «Den allerdings nie nach Mitternacht, weil ich dann merke, dass ich unruhiger und schlechter schlafe.» Das Gleiche gilt natürlich auch für Tee oder koffeinhaltige Süssgetränke. Der Leiter des Zentrums für Chronobiologie an der Universität Basel Prof. Dr. Christian Cajochen empfiehlt Schichtarbeitern ausdrücklich Kaffee und Tee: «Sie können die Wachsamkeit erhöhen, sollten jedoch vier Stunden vor dem Zubettgehen nicht eingenommen werden.» Seine Forschungen zeigten, dass schon ein schwacher Kaffee oder Tee den gefährlichen Mikroschlaf mindert. Das senkt die Zahl der kleinen, insbesondere bei Autofahrern gefürchteten Schlafattacken, in denen einem kurz die Augen zufallen.



△ Es ist in jeder Schicht möglich, einen regelmässigen Essrhythmus umzusetzen.