



TATYANA TOMSICKOVA / GETTY IMAGES / ISTOCK

Schlafmangel

Koffein macht Müde nicht wirklich munter

Wer eine harte Nacht hinter sich hat, versucht oft, die Müdigkeit mit Kaffee, Tee oder anderen koffeinhaltigen Getränken zu mindern. Auf das normale Niveau kann man seine Leistungsfähigkeit so allerdings nicht bringen, erklären nun US-Wissenschaftler. Denn müde Menschen erledigen komplexe Aufgaben weder mit noch ohne Koffein so gut wie ausgeschlafene. Das belegt ein Experiment mit 275 Freiwilligen.

Die Forschungsgruppe stellte den Versuchspersonen nach einer durchwachten Nacht entweder zu Hause oder im Labor verschiedene Aufgaben. So sollten die müden Probanden unter anderem einen Aufmerksamkeitstest absolvieren, bei dem sie an der richtigen Stelle reagieren sollten. Der »UNRAVEL«-Test konfrontierte sie hingegen mit einer kognitiv herausfordernden Aufgabe, bei der sie eine Kette von Lösungen hintereinander abrufen mussten. Wie erwartet schnitten die Teilnehmer bei beiden Tests im unausgeruhten Zustand schlechter ab als noch am Abend zuvor.

Um zu überprüfen, ob sich dieser Unterschied mit Hilfe von Koffein wieder wettmachen lässt, bekamen

die Versuchspersonen im nächsten Schritt eine Tablette mit 200 Milligramm Koffein oder aber ein Placebo verabreicht. Nach einer kurzen Einwirkzeit wiederholten sie die Tests. Tatsächlich verbesserte sich die Leistung nun bei dem simplen Aufmerksamkeitstest, nicht aber bei der komplexeren Aufgabe.

Der Wachmacher Koffein macht Menschen somit zwar sensibler gegenüber visuellen Reizen, wirkt sich jedoch nicht auf die langsamere Verarbeitungsgeschwindigkeit des unausgeschlafenen Hirns aus, schlussfolgern die Autoren. Das sollte bedenken, wer übermüdet herausfordernde Tätigkeiten erledigen will, erklärt Studienautorin Kimberly Fenn von der Michigan State University: »Koffein kann dabei helfen, wach zu bleiben und Dinge zu erledigen, verhindert jedoch nicht, dass einem dabei die Art von Verarbeitungsfehler unterläuft, die am Ende zum Beispiel zu Autounfällen oder ärztlichen Kunstfehlern führen kann.« Auch wenn Kaffee & Co vielleicht Energiereserven freisetzen und die Stimmung heben – den Effekt von gutem Schlaf ersetzen sie nicht.

Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition
10.1037/xlm0001023, 2021

Berufsleben

Arbeit verändert die Persönlichkeit

In den ersten Berufsjahren entwickeln sich Erwachsene charakterlich weiter. Doch auch eine erfolgreiche Karriere und der Ruhestand hinterlassen Spuren in der Persönlichkeit. Das zeigen zwei aktuelle Studien, die Daten aus dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) ausgewertet haben, einer bevölkerungsrepräsentativen deutschen Langzeiterhebung. Rund 6000 Erwachsene gaben darin zwischen 2005 und 2017 viermal Auskunft über ihre Persönlichkeit, mit Blick auf die »Big Five«: emotionale Stabilität, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Die Befragten standen teils am Anfang, teils am Ende ihres Berufslebens.

Wie Eva Asselmann und Jule Specht von der Berliner Humboldt-Universität berichten, wurden junge Erwachsene mit ihrem ersten Job merklich gewissenhafter, verträglicher und extravertierter. Die Verträglichkeit stieg in den ersten drei Berufsjahren an. Die Gewissenhaftigkeit hingegen sprang gleich zu Beginn des Arbeitslebens auf ein Allzeithoch und nahm im Rentenalter wieder ab – ein Phänomen, das auch als »La-Dolce-Vita-Effekt« bekannt ist.

Offenbar »reife« die Persönlichkeit mit Arbeitsbeginn und »lockere« sich im Ruhestand wieder, so

deuten die Berliner Psychologinnen ihre Befunde. Sie vermuten, dass das mit den Anforderungen des Berufslebens zu tun hat.

Die zwei anderen großen Charaktereigenschaften, Offenheit und emotionale Stabilität, veränderten sich mit Beginn oder Ende des Arbeitslebens nicht. Sie wandelten sich jedoch bei beruflichen Erfolgen, meldete ein Schweizer Forschungsteam.

Die Gruppe um Andreas Hirschi von der Universität Bern hatte Angaben von mehr als 4700 Erwachsenen in Deutschland analysiert, die mehr als acht Jahre über berufliche Erfolge sowie über Persönlichkeitsmerkmale Auskunft gaben. Stiegen Prestige und Einkommen, wandelte sich die Persönlichkeit mit: »Die Analysen zeigten, dass beruflich erfolgreichere Personen über die Zeit emotional stabiler und offener für Erfahrungen, aber weniger extravertiert wurden«, sagt Hirschi. Emotional stabiler bedeutete hier: entspannter, weniger besorgt und besser im Umgang mit Stress. Weniger extravertiert hieß: distanzierter sowie weniger gesprächig und gesellig.

Journal of Personality 10.1111/jopy.12640, 2021,

Journal of Vocational Behavior 10.1016/j.jvb.2021.103582, 2021

Covid-19

Wie stark die Pandemie Kinder belastet

Weniger Treffen mit Freunden, kein regulärer Schulunterricht: Die Corona-Pandemie belastet viele Kinder und Jugendliche in Deutschland. Mehr als die Hälfte aller Mädchen und Jungen ist laut dem Präventionsradar der DAK-Gesundheit im vergangenen Jahr unglücklicher geworden. Die Lebenszufriedenheit aller befragten Kinder sank im Schnitt um rund 20 Prozent im Vergleich zu der Situation vor der Coronakrise.

Jedes dritte Kind fühlte sich zudem in der Schule nicht ausreichend vor dem Virus geschützt. 56 Prozent hielten die Corona-Regeln dort dagegen für angemessen. Gleichzeitig nahmen emotionale Probleme zu – vor allem bei Mädchen, wie die Daten der Krankenkasse zeigen. In der aktuellen Befragung zeigten 23 Prozent Symptome depressiver Störungen wie Traurigkeit, geringes Selbstwertgefühl, Interessenverlust und sozialen Rückzug. Im Vorjahr waren es lediglich 18 Prozent gewesen. Auch der Wegfall vieler Sportangebote führt zu Problemen: Insgesamt sei der Anteil der Befragten mit ausreichender Bewegung im Vergleich zum Vorjahr um ein Fünftel gesunken, heißt es in der

Untersuchung. Die Mehrheit komme nicht auf die wissenschaftlich empfohlenen 90 Minuten täglich.

Grundlage der Studie ist eine Befragung von 14 000 Schulkindern der Klassen 5 bis 10 in 13 Bundesländern im Schuljahr 2020/21, die das Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung in Kiel im Auftrag der Krankenkasse durchführte. Schulen in Hamburg, Bayern und dem Saarland waren nicht an der Umfrage beteiligt.

Präventionsradar. Erhebung Schuljahr 20/21. Kiel, 2021

© dpa/Spektrum.de



EVGENYATANENKO / GETTY IMAGES / ISTOCK
(SYMBOLBILD MIT FOTOMODELLEN)

Kollektive Intelligenz

Koordination ist entscheidend

Was hilft einer Gruppe mehr beim gemeinsamen Aufgabenlösen – individuelle Fähigkeiten oder die Zusammenarbeit im Team? Das hat ein Team um Christoph Riedl von der Northeastern University in Boston in einer Metaanalyse untersucht. Das Ergebnis: »Im Ganzen ist die Zusammenarbeit in der Gruppe für die kollektive Intelligenz wichtiger als die Fähigkeiten der einzelnen Mitglieder.«

Die Daten stammten von 1356 Teams mit insgesamt rund 5000 Personen. Manche Versuche fanden online statt, andere vor Ort; teils arbeiteten die Teams bereits zusammen, teils lernten die Mitglieder einander erst durch die Studie kennen. Bei den meisten handelte es sich um Studierende in den USA sowie weitere Stichproben aus der US-Bevölkerung. Unter Zeitdruck sollten die Versuchspersonen mehrere Aufgaben gemeinsam lösen, zum Beispiel originelle Verwendungsmöglichkeiten für einen Backstein finden oder komplizierte Texte gleichzeitig in dasselbe Dokument eintippen.

In ihrer Metaanalyse suchten die Forscher nach den Voraussetzungen für eine gute Teamleistung. Als am wichtigsten erwies sich die gemeinsame Strategie, Anstrengung und Koordination. Diese Gruppenprozesse machten etwa die Hälfte der kollektiven Leistung aus, fast doppelt so viel wie die individuellen Fähigkei-

ten der Mitglieder. Lediglich bei Sudokus waren Letztere bedeutsamer als die eigentliche Teamarbeit. Einen kleinen Beitrag leistete auch die Zusammensetzung der Teams. »Frauen in der Gruppe steigern die kollektive Intelligenz«, sagt Koautorin Anita Williams Woolley von der Carnegie Mellon University in Pittsburgh. Gruppen mit höherem Frauenanteil beschäftigen sich vermehrt mit Koordinationsaufgaben – bemühen sich etwa, die Mitglieder ihren Fähigkeiten gemäß einzusetzen.

Ob die Gruppen online oder vor Ort zusammenkommen und ob sich die Beteiligten schon kannten, spielte kaum eine Rolle bei der Frage, welche Voraussetzungen entscheidend zur kollektiven Intelligenz beitrugen. »Im Ganzen sind die Ergebnisse sehr ähnlich«, schreiben Riedl und seine Kollegen. Zwei Unterschiede fanden sie allerdings: Zum einen förderte vermehrte Anstrengung zwar grundsätzlich die Leistung, doch weniger bei den neu formierten Gruppen. Vermutlich komme es bei ihnen noch eher darauf an, die verschiedenen Fähigkeiten zu erkennen und zu koordinieren, mutmaßen die Forschenden. Zum anderen waren die Fähigkeiten der Mitglieder für die Online-Teams bedeutsamer als für die Teams vor Ort. »Das könnte bedeuten, dass die Online-Kommunikation Gruppenprozesse einschränkt und die Last mehr auf individuelle Fähigkeiten verlagert.«

PNAS 10.1073/pnas.2005737118, 2021

Replikationskrise

Unbestätigte Ergebnisse werden häufiger zitiert

Die Ergebnisse zahlreicher psychologischer und sozialwissenschaftlicher Experimente lassen sich durch Wiederholungsstudien nicht bestätigen. Schuld sind unter anderem mangelhafte Forschungsmethoden. Doch ungünstigerweise sind es genau diese Studienergebnisse, die besonders häufig von anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zitiert werden – und damit eine sehr große Sichtbarkeit in Forschung und Medien haben. Das berichtet nun ein Forscherduo von der University of California in San Diego.

Marta Serra-Garcia und Uri Gneezy hatten hierzu die Häufigkeit ermittelt, mit der Publikationen in einschlägigen Journals aus den Bereichen Naturwissenschaften, Psychologie und Ökonomie zitiert werden. Im Schnitt bekamen Untersuchungen, deren Ergebnisse nicht reproduziert werden konnten, 153-mal mehr Resonanz als Arbeiten, deren Ergebnisse sich später

durch weitere Versuche bestätigen ließen. Das galt sogar dann, wenn bereits Studien veröffentlicht worden waren, die das Gegenteil belegten. Am extremsten war der Effekt bei den renommierten naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften »Nature« und »Science«.

Serra-Garcia und Gneezy vermuten, dass schwer zu replizierende Experimente oft besonders interessante und bizarre Ergebnisse liefern, die viel öffentliche Aufmerksamkeit auf sich ziehen und sich nachhaltig einprägen. Das berühmteste Beispiel hierfür ist wohl die Wakefield-Studie, die 1998 im Fachblatt »The Lancet« veröffentlicht worden war und einen enormen Medienrummel verursachte. Sie konnte zwar niemals reproduziert werden und stellte sich schließlich als Fälschung heraus, wird jedoch bis heute von Impfgegnern als vermeintlicher Beweis dafür herangezogen, dass Masernimpfungen Autismus verursachen.

Science Advances 10.1126/sciadv.abd1705, 2021

Misophonie

Extreme Geräuschempfindlichkeit



DIY13 / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELL)

Schmatzen, Schniefen, Schlürfen, ja selbst Atmen kann Misophoniker geradezu wahnsinnig machen. Die Betroffenen sind von einem »Hass« auf bestimmte Laute getrieben, vor allem auf jene, die in der Kopfregion entstehen (Mund und Rachen). Schätzungen zufolge tritt das Phänomen bei bis zu 20 Prozent der Menschen auf, trotzdem ist seine Ursache noch weitgehend unbekannt.

Eine Arbeitsgruppe um Timothy Griffiths von der Newcastle University hat nun erstmals Hinweise auf einen möglichen Ursprung im Gehirn gefunden. Sie maß bei 33 Probanden (zur Hälfte Misophoniker) die Hirnaktivierung im fMRT, während diese entweder neutralen oder solchen Trigger-Geräuschen lauschten. Bei 42 weiteren Teilnehmern untersuchte das Team, in welchem Ausmaß verschiedene Hirnregionen miteinander kommunizierten, ein Maß für die so genannte funktionelle Konnektivität.

Dabei zeigte sich, dass die Hörrinde bei Misophonikern stärker mit bestimmten Bereichen des Motorkortex vernetzt war – und zwar jenen, die Rachen, Mund und Gesichtsmuskulatur ansteuern. Diese Regionen aktivierten sich zudem auch stärker bei Trigger-Geräuschen. Außerdem fand die Arbeitsgruppe eine verstärkte Kommunikation zwischen der Hörrinde und dem Spiegelneuronensystem im Prämotorkortex.

Die Autoren schließen daraus, dass Betroffene die Geräusche anderer derart »spiegeln«, als würde ihr eigener Körper sie produzieren – ohne dies jedoch kontrollieren zu können. Für die Theorie spricht, dass Misophoniker häufig die verhassten Geräusche nachahmen, womöglich, um ein Gefühl der Kontrolle über sie zu erlangen. Bei therapeutischen Ansätzen sollte somit auch das motorische System mit einbezogen werden.

Journal of Neuroscience 10.1523/JNEUROSCI.0261-21, 2021

Embodiment Alles eine Frage der Haltung: Wenn wir im Liegen lesen, dann schweifen unsere Gedanken öfter ab und wir verstehen weniger vom Text. Zwischen dem Verständnis beim Sitzen und Stehen bestehen hingegen keine Unterschiede.

Psychological Research 10.1007/s00426-021-01531-4, 2021

Meditation

Die negativen Seiten der Achtsamkeit

Achtsamkeitsmeditation ist in den vergangenen Jahren immer beliebter geworden. Studien deuten darauf hin, dass das bewusste Verharren im Hier und Jetzt mitunter Stress lindert und sogar gegen bestimmte psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Angststörungen hilft. Doch können die Übungen auch negative Auswirkungen haben? Das zu untersuchen, gestaltete sich bislang schwierig. Denn Teilnehmer von Achtsamkeitskursen sind oft zurückhaltend, wenn es darum geht, von Schwierigkeiten beim Meditieren zu berichten oder dem Lehrer negative Erfahrungen einzugestehen.

Ein Team um Willoughby Britton von der Brown University hat sich die Vor- und Nachteile der Meditationstechnik deshalb nun im therapeutischen Kontext noch einmal genauer angeschaut. Die Forschungsgruppe rekrutierte für ihren Versuch 96 Personen, die eine achtwöchige achtsamkeitsbasierte kognitive Therapie absolvierten. Diese kombinierte Elemente der achtsamkeitsbasierten Stressreduktion (MBSR, von mindfulness-based stress reduction) nach Jon Kabat-Zinn mit denen einer kognitiven Verhaltenstherapie. Die Teilnehmer der Studie waren überwiegend Frauen mittleren Alters, die nach Wegen suchten, leichte bis mittlere Stress-, Angst- oder Depressionssymptome zu lindern.



FIZKES / GETTY IMAGES / ISTOCK

Im Anschluss befragten Britton und ihr Team die Probanden detailliert zu ihren Erfahrungen mit dem Meditationsprogramm. Dabei berichteten 58 Prozent der Teilnehmer von mindestens einem negativen Effekt, den die Meditationsübungen auf sie gehabt hatten. Die Beschwerden reichten von einer andauernden Überempfindlichkeit über Albträume bis hin zu traumatischen Ereignissen, die den Versuchspersonen durch die Übungen wieder ins Gedächtnis gerufen wurden. Andere fühlten sich nach dem Meditieren ängstlich oder emotional ermattet. Rund 37 Prozent der Versuchspersonen waren eigenen Angaben zufolge von den negativen Effekten in ihrem Alltag beeinträchtigt, und etwa sechs Prozent erlebten anhaltende Beschwerden, die länger als einen Monat bestehen blieben.

Insgesamt würden negative Effekte bei achtsamkeitsbasierten Therapien damit ähnlich häufig auftreten wie bei anderen psychologischen Behandlungsverfahren, schreiben die Autoren. In vielen Fällen würden sie mit den positiven Auswirkungen Hand und Hand gehen. So berichteten viele Teilnehmer, dass sich ihre Symptome trotz negativer Erfahrungen durch die Meditation besserten. Am Ende käme es wie bei Medikamenten und anderen Interventionen darauf an, beide Seiten miteinander ins Verhältnis zu setzen, schlussfolgern die Forscher.

Clinical Psychological Science 10.1177/2167702621996340, 2021

Hirnanatomie

Unterschätztes Kleinhirn

Die geistigen Eigenschaften des Menschen beschenken ihm eine Sonderstellung im Tierreich. Auf der Suche nach dem Ursprung unserer hoch entwickelten kognitiven Fähigkeiten nehmen Forscherinnen und Forscher häufig den Neokortex ins Visier. Das Kleinhirn hingegen fristete lange ein Schattendasein – ihm wurden allenfalls motorische Kontrollfunktionen zugeschrieben. Doch dieses Bild ändert sich zunehmend: Mittlerweile weiß man, dass es auch an vielen höheren Leistungen wie Sprache und Arbeitsgedächtnis beteiligt ist.

Eine Arbeitsgruppe von der Duke University in North Carolina hat nun erstmalig das Kleinhirn von Menschen und anderen Spezies auf molekularer Ebene miteinander verglichen und herausgefunden, dass seine Rolle in der menschlichen Evolution vermutlich

deutlich wichtiger war als angenommen. Hierzu führten Elaine Guevara und ihr Team eine Genanalyse mit Hirngewebe von verstorbenen Menschen, Schimpansen (Menschenaffen) sowie Makaken (nicht-menschlichen Primaten) durch. Sie verglichen insbesondere epigenetische Merkmale des Kleinhirns mit denen des Präfrontalkortex. Dabei handelt es sich um bestimmte Moleküle, die sich an die DNA anheften und regulieren, welche Gene an- und ausgeschaltet werden. Sie beeinflussen somit, wie sich Neurone verhalten, und können auch vererbt werden.

Die Arbeitsgruppe fand heraus, dass sich das Epigenom des menschlichen Kleinhirns stärker von jenem der anderen Spezies unterscheidet als das des Neokortex. Dies betraf vor allem Gene, die mit der Hirnentwicklung und neuronaler Plastizität im Zusammenhang stehen. Daher sollte man das Kleinhirn stärker in die Betrachtung der menschlichen Evolution einbeziehen, so das Fazit der Autoren.

PLOS Genetics, 10.1371/journal.pgen.1009506, 2021

Psychopharmaka

Antidepressiva helfen beim Umlernen

Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) sind die am häufigsten verordneten Antidepressiva in Europa. Allerdings fragen sich Forscher noch immer, wie genau sie depressive Symptome lindern. Schon länger vermuten Experten, dass die Mittel die neuronale Plastizität fördern – die Fähigkeit des Gehirns, neue Verknüpfungen zwischen Nervenzellen zu bilden und alte abzubauen. Um dem nachzugehen, hat ein Team um Rupert Lanzenberger von der Medizinischen Universität Wien nun untersucht, wie sich SSRIs auf die kognitive Flexibilität auswirken.

Für die Studie sollten 76 gesunde Versuchspersonen sechs Wochen lang entweder chinesische Vokabeln lernen oder Gesichtspaare zuordnen. Nach drei Wochen war die erste Lernphase beendet, und die Arbeitsgruppe untersuchte das Gehirn der Probanden im MRT-Scanner. Anschließend nahm die eine Hälfte der Probanden täglich ein Antidepressivum aus der Gruppe der SSRI ein, die andere Hälfte bekam eine Placebotablette. Parallel dazu sollten die Teilnehmer

nun umlernen: Die Wort- und Gesichtspaare wurden für eine zweite Lernphase neu gemischt, die ursprünglich eingeprägten Assoziationen waren also nicht mehr gültig. Drei Wochen später absolvierten die Probanden erneut einen Gedächtnistest im Hirnscanner.

Jene Versuchspersonen, die SSRI eingenommen hatten, reagierten flexibler auf das Vermischen der Lernpaare: Ihre Gedächtnisleistung verschlechterte sich weniger als die der Placebogruppe. Zudem zeigten die Teilnehmer der Medikamentengruppe nach der zweiten Lernphase im Vergleich zu den Kontrollpersonen eine verringerte Aktivität in der rechten Insula. Das Team schließt daraus, dass die Einnahme von SSRI die Neuroplastizität tatsächlich fördert und so das Umlernen erleichtert. Da die Insula bei der Gefühlsverarbeitung eine Rolle spielt, könnten depressive Patienten womöglich durch SSRI auch emotionale Verknüpfungen neu erlernen, spekulieren die Forscher. Weitere Versuche müssen diese These nun überprüfen.

NeuroImage 10.1016/j.neuroimage.2021.118039, 2021

Lieferbare Gehirn&Geist-Ausgaben



Gehirn&Geist 07/2021



Gehirn&Geist 06/2021



Gehirn&Geist 05/2021



Gehirn&Geist 04/2021

Alle lieferbaren Ausgaben finden Sie unter:
www.gehirn-und-geist.de/archiv

