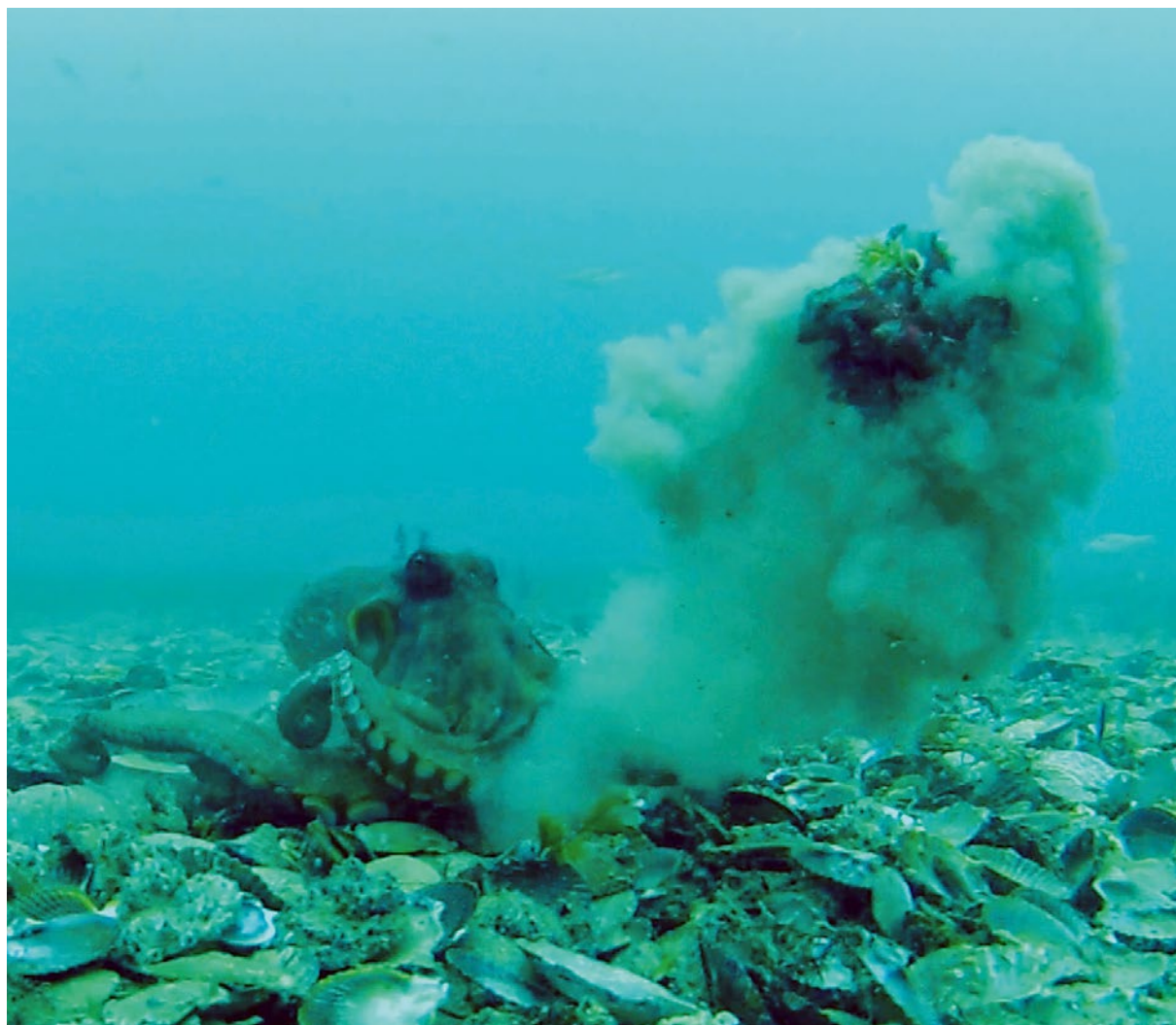




PETER GODFREY-SMITH, DAVID SCHEEL, STEPHANIE CHANCELLOR, STEFAN LINQUIST, MATTHEW LAWRENCE / COVER IMAGES / PICTURE ALLIANCE

Sozialverhalten

Kraken werfen mit Gegenständen

Oktopusse erzeugen Wasserstrahlen, um Artgenossen mit Schlamm, Steinen oder Muschelschalen zu bewerfen. Das berichten Peter Godfrey-Smith von der University of Sydney und seine Kollegen nach Videobeobachtungen von Gemeinen Sydneykraken. Wie die Autorinnen und Autoren schreiben, sammeln die Tiere Schlamm und Objekte mit ihren Armen auf und drehen dann ihren Siphon so, dass der Wasserstrahl die Gegenstände in Richtung des Ziel-Oktopusses schleudert. In der Hälfte der Fälle taten sie das, wenn andere Kraken sie mit ihren Tentakeln betatschten oder versuchten, sich mit ihnen zu paaren. Treffer landeten die Meeresbewohner aber nur bei 17 Prozent der Würfe.

Dass Tiere gezielt Dinge auf andere werfen, ist sehr selten; bisher ist solches Verhalten vor allem von sozial

lebenden Säugetieren wie Affen und Elefanten bekannt. Oktopusse dagegen sind eher Einzelgänger. Dennoch interpretiert die Arbeitsgruppe das Werfen als soziale Verhaltensweise, zumal es keineswegs selten auftritt. In nur rund 24 Stunden Videomaterial entdeckten die Fachleute 102 Fälle von solchen Wurfattacken. Dass dahinter Absicht steckt, zeigt unter anderem die Körperfärbung. Die Tiere können ihre Hautfarbe gezielt verändern, und das Muster gibt Aufschluss über ihre aktuelle Stimmung. Eine dunkle, einheitliche Färbung deutet auf Aggressivität hin, und tatsächlich warfen so gefärbte Meerestiere am härtesten. Oktopusse mit heller Farbe oder fleckigem Muster taten dies dagegen deutlich sanfter.

PLOS ONE 10.1371/journal.pone.0276482, 2022

Nervenstimulation

Gelähmte wieder gehen lassen

Eine Gruppe von Nervenzellen sorgt dafür, dass Querschnittsgelähmte nach einer Elektrotherapie wieder laufen können. Das ist das Ergebnis einer Untersuchung an neun mittels epiduraler Elektrostimulation (EES) des Rückenmarks therapierten Gelähmten sowie an ebenso behandelten Mäusen. Wie ein Team um Grégoire Courtine vom Lausanne University Hospital berichtet, sind spezifische Interneurone für den Erfolg der Behandlung entscheidend. Bemerkenswert sei, dass diese Zellen bei Gesunden nicht an Bewegungen beteiligt sind – sie werden anscheinend zweckentfremdet. Die Fachleute hoffen, die EES dank der neuen Erkenntnisse weiter verbessern zu können.

Wie man bereits seit Jahren weiß, lassen sich Lähmungen teilweise rückgängig machen, indem das Rückenmark unterhalb der Verletzung stimuliert wird. Bei der EES implantiert man einen Elektrostimulator, der die Dorsalwurzeln anregt – jene Zuleitungen, die

Sinnessignale zum Rückenmark transportieren. Um herauszufinden, welche Neurone an der Heilung beteiligt sind, erstellte das Team einen Atlas der Nervenzellen im Rückenmark der Maus. Anschließend bestimmte die Gruppe mit einem Maschinenlern-Algorithmus, welche davon während der EES erhöhte Genaktivität zeigen. Dabei stieß sie auf eine Population von Interneuronen, die sensorische und motorische Neurone verbinden. Als Courtine und seine Kollegen die Zellen bei gelähmten Mäusen vor der Therapie zerstörten, blieb die EES erfolglos. Inaktivierten sie sie bei gesunden Tieren, hatte dies keine Auswirkungen auf deren Bewegungsfähigkeit. Die Interneurone sind offenbar essenziell für die Regeneration des zerstörten Rückenmarks, aber nicht grundsätzlich wichtig für das Gehen. Bislang ist die Therapie experimentell. In der Praxis nutzt man die epidurale Elektrostimulation derzeit, um chronische Schmerzen zu behandeln.

Nature 10.1038/s41586-022-05385-7, 2022

Depressionen

Hohe Dosis Psilocybin hilft jedem Dritten

In Deutschland leidet etwa jeder Fünfte mindestens einmal im Leben an einer Depression. Viele Betroffene profitieren von Antidepressiva oder einer Psychotherapie, aber bei einigen schlägt keine Behandlung an: Sie haben eine therapieresistente Form der Erkrankung. Diesen Menschen macht Psilocybin Hoffnung, ein Wirkstoff aus so genannten »magic mushrooms«. In kleineren Studien gelang es, mit einer Kombination aus Psychotherapie und einer einmaligen Dosis des Psychedelikums die Symptome kurzfristig zu lindern. Nun wurde die Wirksamkeit erstmals in einer großen multizentrischen klinischen Untersuchung überprüft.

Die 233 Probandinnen und Probanden erhielten einmalig 25, 10 oder 1 Milligramm Psilocybin, außerdem psychologische Unterstützung. Nach rund drei Wochen ließen bei etwa 30 Prozent der Personen, die mit der stärksten Dosis behandelt worden waren, die Symptome der Depression deutlich nach. In der 10-Milligramm-Gruppe war jedoch nur bei 9 Prozent und in der 1-Milligramm-Gruppe bei 8 Prozent der Teilnehmenden eine Besserung zu beobachten – wie auch bei der Kontrollgruppe.



COLDENWORM / GETTY IMAGES / ISTOCK

Die Autoren beschreiben die Ergebnisse als ein wenig ernüchternd. Zwar habe die hohe Dosis die depressiven Symptome nach drei Wochen signifikant reduziert, allerdings konnte die Studie die durchschlagende Wirksamkeit von Psilocybin aus kleineren Studien nicht ganz bestätigen. »Es ist nicht ungewöhnlich, dass sich in kleineren Pilotstudien stärkere Effekte zeigen als in größeren, gut kontrollierten Studien«, kommentiert Katrin Preller von der Universität Zürich die Befunde. »Dass nicht alle Patienten gleichermaßen profitieren, ist bei psychiatrischen Erkrankungen erwartbar. In der Zukunft muss besser untersucht werden, wer von der Therapie profitiert.« Laut Gerhard Gründer vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim sei die Weiterführung der klinischen Prüfung definitiv gerechtfertigt. Seiner Meinung nach bräuchten viele Patienten weitere Dosen, um eine dauerhafte Verbesserung zu erreichen.

The New England Journal of Medicine 10.1056/NEJMoa2206443, 2022

Mind blanking

Wenn Stille im Kopf herrscht

Der Kopf ist genauso leer wie der Blick. Dabei ist man eigentlich hellwach. Wenn man wieder zu sich findet, fragt man sich oft: »Wie lange habe ich gerade vor mich hingestarrt?« Ein Team um Sepehr Mortaheb von der belgischen Universität de Liège hat nun ein Hirnsignal entschlüsselt, das mit der vollständigen Abwesenheit von Gedanken – dem »mind blanking« – einhergeht.

In dem Versuch lagen 36 Versuchspersonen mit geöffneten Augen im Hirnscanner. Zu zufälligen Zeitpunkten ertönte ein kurzes Geräusch. Daraufhin sollten die Probandinnen und Probanden angeben, was gerade in ihnen vorging. Konzentrierten sie sich auf ihre Umgebung oder die Aufgabe? Wanderten die Gedanken unkontrolliert? Oder: Dachten sie gerade an rein gar nichts? Wie in vorherigen Experimenten traf

Letzteres am seltensten zu. Mittels künstlicher Intelligenz gelang es den Neuroforschern aber trotzdem, das spezifische Hirnaktivitätsmuster des »mind blanking« zu entziffern. In diesem Zustand arbeiten über das gesamte Gehirn verteilte Regionen synchroner als sonst. Die Autoren sprechen von einer »Ultra-Konnektivität«. Möglicherweise sei es hierbei für das Gehirn schwieriger, neue Informationen in das Bewusstsein zu integrieren, was in der erlebten Leere resultieren könnte. Allerdings lässt sich aus dem Experiment nicht mit Sicherheit ableiten, dass die Versuchspersonen wirklich an nichts gedacht haben, auch wenn sie das angaben. Vielleicht haben sie ihrem Innenleben in diesen Momenten schlicht keine Aufmerksamkeit geschenkt und konnten deshalb nichts darüber berichten.

PNAS 10.1073/pnas.2200511119, 2022

Gedächtnis

Waren Sie früher glücklicher als heute?

Können wir uns an alte Zeiten korrekt erinnern? Oder sieht die Vergangenheit im Rückblick anders aus? Die Antwort suchten Alberto Prati vom University College London und Claudia Senik von der Sorbonne Universität in Paris in Längsschnittstudien verschiedener Länder. In den Zehntausenden von Datensätzen entdeckten sie systematische Verzerrungen des Erinnerten.

Die Ökonomen werteten zunächst Daten von 11 000 Erwachsenen aus, die von 2006 bis 2016 am Sozio-Oekonomischen Panel, einer regelmäßigen Datenerhebung in Deutschland, teilgenommen und stets auch Auskunft über ihre aktuelle Lebenszufriedenheit gegeben hatten. Beim letzten Mal sollten sie eine von neun Linien auswählen, die ihrer Ansicht am besten widerspiegelte, wie sich ihre Zufriedenheit in den vergangenen zehn Jahren entwickelt hatte.

Im Mittel über alle Befragten wurde das vergangene Glück leicht unterschätzt, allerdings gab es klare Unterschiede abhängig vom aktuellen Befinden. Die heute Glücklichen wählten eher eine stetig aufsteigende Linie, die mäßig Glücklichen eine leicht aufsteigende und die weniger Glücklichen eine absteigende Linie. Die Glücklichen überschätzten dabei den Zuwachs an Wohlbefinden und glaubten, früher unglücklicher gewesen zu sein, als es tatsächlich der Fall war. Die weniger Glücklichen meinten hingegen, einst glücklicher gewesen zu sein, und überschätzten dabei den Abwärtstrend.

Dieselbe Tendenz zeigte sich in den USA in Umfragen der Jahre 1971, 1976, 2001 und 2006. Im Schnitt glaubten die 4000 Probanden, fünf Jahre zuvor weniger glücklich gewesen zu sein, als sie damals angegeben hatten. Eine Studie in Frankreich im Ein-Jahres-Rückblick bestätigte das; ähnliche Verzerrungen tauchten in den Daten von mehr als 20 000 Britinnen und Briten auf. »Da gerät etwas durcheinander: sich gut zu fühlen und sich besser zu fühlen«, erklären Prati und Senik. Glücksgefühle seien in der Regel damit verbunden, dass man sich besser fühle als in der Vergangenheit. Und Unglück bedeute, es müsse wohl abwärtsgegangen sein. Eine mögliche Erklärung: Wir wollen ein positives Selbstbild bewahren. Dazu schaffen wir eine »selbstwertdienliche Illusion«, und die äußert sich je nach Befinden unterschiedlich: bei glücklichen Menschen in einem positiven Trend in eine noch bessere Zukunft, bei unglücklichen im Schönfärben der Vergangenheit, um sich kein permanentes Versagen attestieren zu müssen.

Psychological Sciences 10.1177/09567976221096158, 2022



HIGHWAY STANZ- PHOTOGRAPHY / GETTY IMAGES / ISTOCK
(SYMBOLISCH MIT FOTOMODELLEN)



SKYNESHER / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELLEN)

Pädagogik

Schon Erstklässler können ihre Selbstkontrolle stärken

Nach der Schule lesen üben oder ein Stündchen am Handy daddeln – vielleicht sogar zwei? Aufmerksamkeitsdiebe lauern überall, und es ist ein ständiger Kampf, den Versuchungen zu widerstehen. Hierbei bedarf es einer guten Selbstbeherrschung. Wie Daniel Schunk von der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und seine Kollegen nun demonstrierten, lässt sich diese bereits ab der 1. Klasse trainieren. Der Lerneffekt der neu entwickelten Übungseinheit wirkte dabei sogar noch Jahre später nach.

In 31 Klassen wurde der Schulunterricht per Zufallswahl entweder um das Selbstkontrolltraining ergänzt oder wie geplant durchgeführt. Um möglichst natürliche Bedingungen beizubehalten, integrierten die Klassenlehrer das Programm in den gewohnten Schulalltag. Insgesamt handelte es sich um eine Schulstunde pro Woche, fünf Wochen lang. Schülerinnen und Schüler, denen man das neue Schulfach zugeteilt hatte, schnitten danach besser in Selbststeuerungsaufgaben ab und konnten flüssiger lesen als die Kontrollgruppe. Die Effekte waren auch ein Jahr nach dem Experiment noch zu beobachten.

Nach der Grundschule gingen die Kinder mit einer um 15 Prozentpunkte erhöhten Wahrscheinlichkeit auf das Gymnasium, wenn sie drei Jahre zuvor die Übungen absolviert hatten. Zum Vergleich: Innerhalb der Kontrollgruppe hatten Schüler mit einer Akademiker-Mutter eine um 21 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, auf das Gymnasium zu gehen, als solche mit Mutter ohne Hochschulabschluss. Der Zusatzunterricht zeigt demnach eine beeindruckende Wirkung.

Für die Studie adaptierte das Team die bewährte Methode des mentalen Kontrastierens und entwickelte dafür ein kindgerecht illustriertes Bilderbuch mit einem Rollenmodell namens »Hurdy«. Zuerst sollten die Kinder in die Rolle des Protagonisten schlüpfen. Später übten sie, sich einen Wunsch für die Zukunft vorzustellen und diesen mit einem Hindernis in der Gegenwart zu verknüpfen, samt einer Überwindungsstrategie. Ging es darum, besser lesen zu lernen, sollten sie sich eine »Wenn-dann-Regel« überlegen, um dem Sog des Smartphones zu entgehen, etwa: »Wenn ich ans Handy möchte, lese ich meinem Papa zuerst etwas vor.«

Nature Human Behavior 10.1038/s41562-022-01449-w, 2022

Immunsystem

Wenn die Flamme das innere Feuer löscht



CHRIS CROSS / GETTY IMAGES / ISTOCK
(SYMBOLBILD MIT FOTOMODELLEN)

Menschen, die mehr Zeit mit der Lebensgefährtin oder dem Lebensgefährten verbringen, haben tags darauf geringere Entzündungswerte im Blut. Das berichtet ein Team um Tatum Jolink von der University of North Carolina at Chapel Hill. 100 Versuchspersonen, die eine mindestens halbjährige Beziehung führten, kamen innerhalb eines Monats dreimal in das Forschungslabor. Dort gaben sie eine Blutprobe ab, woraus sich der Anteil des C-reaktiven Proteins (CRP) bestimmen lässt. Dieses gilt als

wichtiger Indikator für Entzündungen im gesamten Körper. Nach dem Pikser berichteten die Probanden unter anderem, wie viel Zeit sie mit ihrem Partner in den letzten 24 Stunden verbracht hatten.

Dass sich soziale Kontakte auf Entzündungswerte im Körper auswirken, ist schon länger bekannt und gilt als eine Erklärung dafür, warum romantische Beziehungen einen positiven Effekt auf die Gesundheit haben. Laut den Studienautoren hat man sich dabei bisher aber auf die Qualität der Partnerschaft konzentriert und die miteinander verbrachte Paarzeit außen vor gelassen. Auch wenn die Versuchspersonen insgesamt angaben, sehr zufrieden in ihrem Liebesverhältnis zu sein, beeinflussten die empfundene Beziehungsqualität und die erlebte Einsamkeit die Entzündungswerte nicht. Hingegen konnten die Forscher anhand der geteilten Zeit die CPR-Werte vorhersagen. »Unseres Wissens haben wir damit zum ersten Mal gezeigt, dass die bloße Anwesenheit eines geliebten Partners mit niedrigeren Entzündungswerten am nächsten Tag einherging«, schreibt die Gruppe in ihrer Veröffentlichung.

Brain, Behavior and Immunity 10.1016/j.bbi.2022.09.007, 2022

Feedback

Es ist schwer, aus eigenen Fehlern zu lernen

Aus einem eigenen Fehler lernt man weniger als aus einem Erfolg. Nur wenn es um Siege und Niederlagen anderer Menschen geht, profitiert man von beiden gleichermaßen. Dieses Phänomen beschrieben die Psychologinnen Lauren Eskreis-Winkler von der Northwestern University und Ayelet Fishbach von der University of Chicago.

Bereits 2019 hatten sie in einer Studienreihe mit mehr als 1600 Probanden und Probandinnen gezeigt, dass eine negative Rückmeldung das Lernen behindert – selbst, wenn eine Belohnung lockt. Die Versuchspersonen sollten auf eine Frage stets zwischen zwei Antwortalternativen wählen und bekamen danach mitgeteilt, ob sie richtig- oder falschlagen. Dann folgte ein weiterer Test mit den gleichen Inhalten, aber umgekehrt formuliert. So lautete zum Beispiel die Frage »Welches dieser beiden alten Schriftzeichen zeigt ein Tier?« beim zweiten Test »Welches dieser beiden alten Schriftzeichen zeigt kein Tier?«.

Ergebnis: Nach einer Erfolgsrückmeldung wussten die Versuchspersonen in der zweiten Runde im Mittel zu 80 Prozent die richtige Antwort. Nach einer Misserfolgsmeldung kamen sie nur auf rund 60 Prozent –

sie hatten daraus weniger gelernt. Zudem erinnerten sich die Teilnehmenden nach ihren Misserfolgen weniger an die beiden Antwortalternativen (59 Prozent), als wenn sie gar keine Rückmeldung erhielten (94 Prozent). Aber wenn sie die Fragen in der ersten Runde nicht selbst beantworteten, sondern die richtigen und falschen Antworten von anderen Menschen vorgelegt bekamen, so zogen sie aus deren Irrtümern ebenso viel Information wie aus den Erfolgen.

Nun analysierten die Psychologinnen die Ursachen nach Sichtung mehrerer Studien zu dem Thema. Ihr Fazit: Aus eigenen Irrtümern zu lernen ist anstrengend, emotional wie kognitiv. Zum einen bedrohe Scheitern das Ego, und um es zu schützen, werde die Aufmerksamkeit davon weggelenkt. Zum anderen verarbeiten Menschen bevorzugt Informationen, die mit ihren Überzeugungen und Erwartungen übereinstimmen, und ignorieren jene, die ihnen widersprechen – ein verbreiteter Urteilsfehler, der als »confirmation bias« bekannt ist. Noch dazu ist die Information, die im Scheitern steckt, nicht immer offensichtlich. Man muss um die Ecke denken und aus dem Falschen auf das Richtige schließen.

Perspectives on Psychological Science 10.1177/17456916211059817, 2022

Videocalls

Aus dem Gleichtakt gebracht

Die Hirnaktivitäten von Mutter und Tochter laufen in einem Videocall weniger synchron als bei einem Gespräch von Angesicht zu Angesicht. Das berichtet die Gruppe um Ruth Feldman von der Reichman University in Israel. Die Ergebnisse könnten erklären, warum digitale Gespräche so kräftezehrend sind.

70 Mutter-Tochter-Paare sollten sich über positive Themen wie die Urlaubsplanung frei unterhalten. Auf der Kopfhaut angebrachte Elektroden zeichneten währenddessen ihre Hirnaktivität auf. Einmal saßen sich die Teilnehmerinnen dabei gegenüber und einmal liefen die Gespräche als Videokonferenz ab. In der Kontrollbedingung befanden sich beide im selben Raum, sie durften jedoch weder miteinander reden noch sich anschauen. Kommunizierten die Paare miteinander – direkt oder via Bildschirm –, so waren ihre Hirnwellen stärker synchronisiert. In der Vis-a-vis-Bedingung konnten die Wissenschaftler neun Regionen mit erhöhter Hirn-Hirn-Konnektivität ausmachen.

Kommunizierten die Paare per Fernschaltung, bestand nur noch eine dieser Verknüpfungen. Mit dem Gleichtakt der Gehirne gingen bestimmte soziale Verhaltensweisen einher, allerdings nur, wenn sich die Versuchspersonen auch direkt ansehen konnten. Kommunizierten Mutter und Kind mit Blicken, arbeiteten ihre rechten Schläfenlappen im Gleichschritt. Die frontalen Bereiche synchronisierten sich, wenn die Tochter Empathie zeigte.

Das Team entschied sich für diese besondere Gruppe, weil sich die Gehirne von vertrauten Personen stark koppeln. Es sei bei Müttern und Töchtern also wahrscheinlich, dass sich die Muster auch auf Videokonferenzen übertragen. Möglicherweise führt die fehlende rhythmische Gleichschaltung im Videocall zu einer kognitiven Überlastung, weil man sich weniger auf nichtverbale Kommunikation verlassen kann. Das mag zum Phänomen der »Videokonferenz-Erschöpfung« beitragen.

NeuroImage 10.1016/j.neuroimage.2022.119677, 2022

Lieferbare Gehirn&Geist-Ausgaben



Gehirn&Geist 01/2023



Gehirn&Geist 12/2022



Gehirn&Geist 11/2022



Gehirn&Geist 08/2022

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

