

Medizin

WISSEN

Daten vom heimischen Schlaflabor

Patienten mit Schlafstörungen können künftig im heimischen Bett und nicht nur in einem Schlaflabor die Ursache ihres Leidens untersuchen lassen. Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen hat ein portables Schlaflabor entwickelt, das die Daten an den Arzt sendet. Das Gerät wird am Uniklinikum Marburg und

am Krankenhaus Nürnberg erprobt. In einem speziellen Schlaflabor werden eine Nacht lang bis zu 24 Werte aufgezeichnet, etwa Atmung, Blutsauerstoff, Ableitungen der Hirn-, Herz-, Augen- und Muskelfunktionen. Das ist kostspielig und oft unbequem. Die Daten ermöglichen Rückschlüsse auf die Hintergründe

der Erkrankung. Das neue Gerät wird von den Patienten selbst angelegt und lässt ihm seine Bewegungsfreiheit. Das portable Labor hat nur vier Sensoren für Daten über Lage, Atmung, Puls, Herzschlag und Blutsauerstoffsättigung, die aber ebenso aussagekräftig seien wie aufwendigere Messungen. (AP)

Arthrose nach Sportunfall

Sport- und Unfallverletzungen können langfristig zu dem Gelenkverschleiß Arthrose führen. „Allein 90 000 Kreuzbandverletzungen müssen in Deutschland jedes Jahr behandelt werden“, sagt Unfallchirurg Karl-Heinz Frosch von der Uni Göttingen. Dabei komme es häufig zu Knorpelverletzungen. Von der optimalen Be-

handlung hänge es ab, ob eine spätere Arthrose verhindert werde. Daher sollten Verletzungen an Gelenken unfallchirurgisch oder orthopädisch behandelt werden. In Deutschland leiden 15 Millionen Menschen an Arthrose. Als wichtigster vermeidbarer Risikofaktor gilt Fettleibigkeit: Je höher das Gewicht,

desto früher macht sich die Arthrose bemerkbar. Ein Zusammenhang besteht nach Angaben des Direktors der Orthopädischen Unfallklinik Regensburg, Joachim Grifka, nicht nur für die gewichtsbelasteten Hüft- und Kniegelenke. Auch Finger- und Handgelenke verschleiben bei dicken Menschen schneller. (AP)

DYSKALKULIE 130 000 GRUNDSCHÜLER IN DEUTSCHLAND LEIDEN UNTER RECHENSCHWÄCHE

Drei mal drei macht sechs?

Mathematik hat eine eigene Logik. Kinder mit einer ausgeprägten Lernstörung in diesem Bereich haben es schwer, in der Schule mitzukommen. Ein neues Therapiekonzept schafft „fingerleicht“ Abhilfe.

Angelika Albert

Drei mal drei macht sechs.“ Was bei Pippi Langstrumpf noch ulkig und unproblematisch klingt, ist für die neunjährige Laura aus Hamburg alles andere als ein Spaß. Obwohl das Mädchen eine intelligente und fleißige Schülerin ist, mit guten Noten im Lesen und Schreiben, hat sie im Mathematikunterricht überhaupt keine Chance. Für Laura ist es in der 3. Klasse immer noch schwierig, einfache Aufgaben wie $9 + 3$ auszurechnen. Immer wieder nimmt sie ihre Finger zum Abzählen zu Hilfe; reichen diese nicht aus, denkt sie sich „Luftfinger“ aus. Laura ist eins von 130 000 Kindern in Deutschlands Grundschulen, die eine ausgeprägte Lernstörung im Bereich der Mathematik haben – Fachleute sprechen hier von einer Dyskalkulie.

Rechenschwäche bei Kindern hat nichts mit fehlender Intelligenz oder Motivation zu tun. Oft erzielen sie gute Noten.

Kindern können intelligent sein, auch sehr motiviert und sogar gute Noten erzielen. Mathematik hat eine eigene Logik. Wer den Zugang zu ihr nicht findet, hat es schwer, die Stufen der Mathe-



Zunächst wird in einem Zahlenraum von eins bis zehn geübt. Nina hat dabei ihre Angst vorm Rechnen überwinden können.

matikleiter zu erklimmen. Und wer das Dividieren nicht beherrscht, wird spätestens an der Bruchrechnung scheitern.

Kindern mit einer Rechenschwäche ist der Zugang zur Mathematik nicht gelungen. Sie entwickeln oft eigene Regeln und Hilfsstrategien, damit sie in der Schule nicht völlig im Chaos dastehen. Diesen Strategien fehlt jedoch das Fundament, ein inhaltliches Verständnis der Zahlen. In der Schule vermitteln rechenschwache Kinder schnell den Eindruck, faul und un aufmerksam zu sein. Häufig entwickeln sie Schulangst.

Eine rechtzeitige und gezielte Förderung hilft diesen Kindern, den Teufelskreis aus schlechten Leistungen, Frust, Angst und Kummer zu durchbrechen.

Das Rechnen mithilfe der Finger steht in keinem guten Ruf. Ist es doch eines der prägnantesten Symptome für eine Rechenschwäche. Aber, Fingerrechnen ist nicht gleich Fingerrechnen. „Richtig ist: Kinder, die in der dritten Klasse noch mit den Fingern rechnen, be-

wältigen wesentliche Lernschritte nur langsam, unvollständig oder gar nicht. Allerdings wäre es ungerecht, diese Schwierigkeiten und Misserfolge den Fingern anzulasten. Es ist vielmehr die zugrunde liegende Rechenstrategie, das zählende Rechnen, die dem Lernfortschritt im Wege steht“, beschreibt Dr. Jochen Peter, der Psychologische Leiter des Instituts für mathematisches Lernen in Hamburg, die Problematik der Kinder, die unter einer Rechenschwäche leiden.

Das bemerken Eltern und Lehrer immer dann, wenn sie die Kinder auffordern, die Finger endlich wegzulassen. Die Kinder versuchen dem nachzukommen, brauchen dann aber andere Zählhilfen. Werden die Finger dagegen als Lern- und Arbeitsmittel zum Aufbau eines positiven Mengenverständnisses benutzt, so entwickeln sie eine erstaunliche Produktivität. Schließlich gehören sie zu den ältesten Rechenwerkzeugen des Menschen, sind ständig verfügbar und leicht einsetzbar.

Das Institut für mathematisches Lernen in Hamburg hat in über zwölfjähriger Arbeit ein Förderprogramm für Kinder entwickelt. Ein konkretes Beispiel: Das Kind legt mit geschlossenen Augen oder unter einem Tuch verdeckt eine Fingerbild-Neun. Der Lehrer nennt eine Teilmenge: Die Neun besteht aus einer Fünf und aus welcher anderen Zahl? Das Kind bewegt die Fünf – also eine Hand – und die Vier – also weitere vier Finger. Dann nennt es das Ergebnis: vier. So werden nacheinander alle Zerlegungen der Neun in beliebiger Reihenfolge geübt.

Dieses „Verdeckte Operieren“ gehört zu dem Hamburger Zahlbegriffs- und Rechenaufbau (HamZaRA). Dies ist ein systematisches Programm zur Förderung des Zahl- und Rechenverständnisses, zunächst im Zahlenraum bis zehn. Die eigenen Finger werden dabei als Lernmittel eingesetzt, das Zahlverständnis, Zahlbeziehungen und Rechenoperationen erfahrbar machen.

„Der mehrjährige praktische Einsatz dieses Programms in der lerntherapeutischen Arbeit unseres Instituts hat gezeigt, dass es eine hohe Wirksamkeit bei Kindern mit einer Rechenschwäche erzielt“, erläutert Jochen Peter das neue Therapiekonzept. Das Förderprogramm liegt jetzt auch in Buchform vor.

„Das Buch mit praktischen Materialien wendet sich vor allem an Lehrer, Sonderpädagogen und andere Berufsgruppen, aber auch an Eltern, um sich mit der Problematik der Dyskalkulie zu befassen“, erklärt Peter.

Weitere Informationen: Zum Thema Rechenschwäche für Interessierte, Lehrer und betroffene Eltern beim Institut für Mathematisches Lernen Hamburg, Grindelberg 45, 20144 Hamburg, Tel.: 040/422 42 21.

Informationen im Internet: www.iml-hamburg.de

Literatur: Heidrun Claus Jochen Peter: „Finger, Bilder, Rechnen. Förderung des Zahlverständnisses im Zahlenraum bis 10“, Vandenhoeck & Ruprecht Verlag, ISBN 3-525-46246-8, 29,90 Euro.



Laura ist glücklich: Stolz zeigt sie mit den Fingern, dass zwei mal vier acht ergibt. Und das Rechnen mit Fingern macht auch Spaß – und ist eine Möglichkeit, die Welt der Zahlen zu entdecken. Doch wenn Kinder in der dritten Klasse noch immer mit den Fingern rechnen, haben sie eine falsche Rechenstrategie. Ein spezielles Programm kann dann das Verständnis für Zahlen und Rechnen fördern.

FOTOS: ANGELIKA ALBERT

DIAGNOSE UND THERAPIE

Etwa sechs Prozent der Menschen sind von einer Rechenschwäche, der Dyskalkulie, betroffen. Für eine gezielte Hilfe müssen die Probleme des Kindes genau untersucht werden.

Die Methode der Diagnostik von Rechenschwäche beruht auf einem Vergleich der Rechenleistung mit den altersgemäßen Anforderungen. Hierfür gibt es Tests. Um den Anforderungen einer Lerntherapie zu genügen, sind neben der Fehlerfrequenz jedoch eine Fehleranalyse und eine Beurteilung der Rechentechniken und des Rechenverständnisses nötig. Dafür wurde etwa an der Humboldt-UNI Berlin ein Spezialtest entwickelt. (HA)

LANGZEITSTUDIE EISENMANGEL STÖRT DIE ENTWICKLUNG

Schlecht für die Geisteskraft

Eisenmangel beeinträchtigt die geistige Entwicklung von Heranwachsenden. Bereits in der Vergangenheit hatten Studien gezeigt, dass Kinder mit geringen Eisenwerten im Blut bei Intelligenz-, Lern- und Gedächtnistests schlechter abschnitten als andere Gleichaltrige. US-Forscher der Universität Michigan bestätigten diese Resultate nun in einer Untersuchung an 185 Heranwachsenden aus einem städtischen Gebiet in Costa Rica.

Die Teilnehmer wurden erstmals mit 17 Monaten und

dann mehrmals bis zum 19. Lebensjahr auf Eisenwerte und geistige Fähigkeiten untersucht. Dabei schnitten Kinder mit niedrigen Eisenwerten schlechter ab. Auffällig war, dass in ärmeren Familien die Kluft zwischen Kindern mit Eisenmangel und denen ohne Defizit im Verlauf der Untersuchung zunahm, während sie bei wohlhabenderen Familien nahezu konstant blieb.

„Das Aneignen neuer Fähigkeiten ist eng verbunden mit der Beherrschung von Fähigkeiten auf einer früheren Ent-

wicklungsstufe“, schreiben die Forscher in der Zeitschrift „Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine“. „Wenn direkte und indirekte Effekte eines frühen Eisenmangels auf das Gehirn grundlegende Entwicklungsprozesse stören oder verzögern, könnte es einen Schneeball-Effekt geben.“ Offenbar konnten Kinder wohlhabender Familien die Nachteile besser kompensieren. Die Forscher empfehlen, Kinder mit drohendem Eisenmangel frühzeitig zu identifizieren und zu behandeln. (AP)

HERZERKRANKUNGEN RISIKO HÄNGT AUCH VOM WOHNORT AB

Geringe Sterblichkeit in Berlin

Die Sterblichkeit bei Herzkrankheiten in Deutschland geht zurück. Doch nicht alle Deutschen profitieren gleichermaßen, wie der von der Gesellschaft für Kardiologie präsentierte Herzbericht 2005 zeigt. Demnach hängt das Risiko für Herzkrankheiten – zumindest statistisch gesehen – auch vom Wohnort ab.

So liegen Baden-Württemberg, Bremen und Hamburg bei vielen Faktoren in Sachen Herzgesundheit weit vorne: Dort sind die Krankenhausaufenthalte wegen vier Herzer-

krankungen (koronare Herzkrankheit, Herzklappenkrankungen, Herzrhythmusstörungen und Herzinsuffizienz) am seltensten. Am häufigsten sind solche Aufenthalte im Saarland und in Thüringen. Die mit Abstand niedrigste Sterblichkeit beim akuten Herzinfarkt hat mit 18 Todesfällen pro 100 000 Einwohner Berlin, gefolgt von Bremen und Hamburg. Besonders schlecht schneiden nach Angaben der Fachgesellschaft die Bundesländer Brandenburg und Sachsen-Anhalt ab.

Einen Zusammenhang zwischen Infarkt und Taillenumfang zeigt zudem eine Untersuchung der Uniklinik Lübeck: Demnach steigt mit dem Taillenumfang das Risiko, innerhalb der nächsten zehn Jahre einen Herzinfarkt zu erleiden. Männer mit mehr als 102 Zentimeter Umfang haben in diesem Zeitraum ein 1,8-fach höheres Infarktrisiko als Männer mit einer Weite unter 88 Zentimetern. Die Studie umfasste knapp 36 000 Patienten, die an einem Stichtag in 1500 Arztpraxen vorsprachen. (AP)

FORSCHUNG

Frauen kennen ihre Werte

Deutschlands Frauen sind besser über ihren Gesundheitszustand informiert als die Männer, ergab eine repräsentative Umfrage im Auftrag der „Apotheken Umschau“. Danach lassen 55 Prozent der Frauen regelmäßig ihren Blutdruck messen, bei den Männern nur 44,3 Prozent. Auch beim Cholesterin ist die Kenntnis der Frauen höher: 36,1 Prozent kennen ihren aktuellen Wert, aber nur 28,3 Prozent der Männer. (HA)



● 007 – die besten Tricks

Kann der Agent Ihrer Majestät mehr, als die Wissenschaft erlaubt? Ein Physiker erklärt auf der Wissen-Seite, ob die Stunts und Tricks in der Luft, auf der Straße und an der Bar in dem neuen James-Bond-Film „Casino Royale“ wirklich funktionieren.

Geräte oft falsch bedient

Medizinische Geräte sind wichtig bei der Lebensrettung. Deshalb müssen sie schnell und sicher zu handhaben sein. Nach Angaben des Verbandes der Elektrotechnik und Elektronik zeigen Statistiken, dass Bedienfehler zu den häufigsten Ursachen von Unfällen in der Medizin zählen. Die Vorfälle belegen, dass Anschlüsse verwechselt, Displayangaben falsch abgelesen und selten benutzte Geräte falsch bedient werden. (mp)

Risiko durch Kontrastmittel

Zweifel sind an überwiegend als nebenwirkungsfrei geltenden Kontrastmitteln gekommen. Forscher der Charité in Berlin haben festgestellt, dass neuere Kontrastmittel bis dreifach so oft zu Nierenversagen führen. Oft seien Kontrastmittel sicher und gut verträglich. Bei Risikopatienten bestehe aber die Gefahr, dass u. a. Nierenversagen auftreten kann, jedoch mit einer Wahrscheinlichkeit von unter einem Prozent. (mp)

MEDIZINGESCHICHTE

Pionier der Chirurgie

Vinzenz von Czerny (1842–1916) gelang es als erstem Chirurgen, einen Kehlkopf komplett zu entfernen – bei einem Hund – und ihn wieder so einzusetzen, dass der Hund sogar bellen konnte. 1877 führte er außerdem die erste vaginale Entfernung einer Gebärmutter durch. Gebürtig aus Trautau in Böhmen, begann Czerny seine Medizinerkarriere in Wien und wechselte 1871 als Professor der Chirurgie nach Freiburg/Breisgau, sechs Jahre später nach Heidelberg. Hier ließ er sich 1906 emeritieren, um die von ihm gegründete Spezialklinik für Krebspatienten in Heidelberg zu leiten. Dort angegliedert war ein Institut für Experimentelle Krebsforschung. Hier verfolgte der Medizinpionier chirurgisch-radiologische Therapien und erprobte bereits Chemotherapien. Er starb an einer Leukämie, vermutlich verursacht durch den Umgang mit ionisierenden Strahlen bei seiner Forschungsarbeit. (cr)



An dieser Stelle stellen wir in lockerer Folge Persönlichkeiten aus der Geschichte der Medizin vor. Quelle: Eckart, W. U.; Gradmann, C. (Hrsg.), Ärzte Lexikon, Springer Heidelberg, 2006, 24,95 Euro.

GESUNDHEITSTIPPS

Hühnersuppe gegen Infekt

Erkältungen gehen meist mit Husten, Schnupfen, leichtem Fieber und Abgeschlagenheit einher, oft verursacht durch Viren. Hühnersuppe unterstützt das Immunsystem bei der Abwehr. Schluckweises Trinken erhöht das Abfließen der Nasensekrete und schwemmt Viren heraus. Laut einer US-Studie blockiert Brühe auch bestimmte weiße Blutkörperchen, die für Entzündungen der Schleimhäute verantwortlich sind. Und wer am heißen Dampf schnuppert, erhöht die Temperatur der Atemwege und hindert die Viren an der Vermehrung. (mp)

Falsche Schreibtischlampe

Eine falsche Schreibtischlampe kann bei Büroarbeitern zu Konzentrationsschwierigkeiten und anderen Beschwerden führen. Eine schlechte Beleuchtung verursacht Kopfschmerzen und brennende oder tränende Augen, warnt der TÜV Süd in München. Neben einem falsch positionierten Bildschirm, einem schlechten Bürostuhl und mangelnder Frischluftzufuhr zähle falsche Beleuchtung zu den häufigsten Krankmachern am Arbeitsplatz. Lampen sollten nicht blenden und das komplette Arbeitsfeld ausleuchten. (dpa)

Vorsicht, Winter-Ekzem

In der kalten Jahreszeit tritt das Winter-Ekzem häufig auf. Bei Außentemperaturen von acht Grad und kälter reduziert die Haut ihren Stoffwechsel. Auch die Fettproduktion der Talgdrüsen stockt. Die schützende Schicht aus Schweiß und Talg wird dünner, die Haut verliert an Feuchtigkeit. Sie wird trocken und rissig und kann sich leichter entzünden. Spezielle Salben helfen. (mp)