

# das Gehirn



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA  
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU  
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Inhalt Nr. 4/2017

Editorial 2

Ausgebrannt? 3

Wer hat an der Uhr gedreht? 4 – 5

Je aktiver, desto stärker 6 – 7

Vorschau 8

## Die Wahrheit interessiert uns nicht



«Eine Million, anderthalb Millionen Menschen» sah Donald Trump im Januar 2017 vor sich stehen. «Es war das grösste Publikum, das jemals eine Amtseinführung verfolgt hat», doppelte sein Sprecher Sean Spicer nach. In Tat und Wahrheit war es wohl etwa eine Viertelmillion. «Eine Lüge», erklärte Donald Trump selbst dann, als Luftaufnahmen des Platzes vor dem Kapitol ebendies bewiesen. In einem TV-Interview liess Trumps Beraterin Kellyanne Conway den mittlerweile legendären Satz fallen, Sean Spicer habe lediglich «alternative Fakten» geliefert.

Donald Trump trägt öffentlich zur Schau, dass er sich seine Wahrheit selbst zusammenbastelt. Er ist aber

bei weitem nicht der einzige. Denn unser Gehirn ist Meister darin, neue Erkenntnisse tunlichst zu ignorieren. Gerade bei schlechten Neuigkeiten weigert es sich schlicht, sie zu akzeptieren.

### Intelligenz hat nichts damit zu tun

Das tun Arm und Reich, Jung und Alt. Patienten zum Beispiel wollen weniger über eine bevorstehende Behandlung wissen, wenn diese unangenehm zu werden droht. Investoren prüfen ihre Wertschriftendepots seltener, wenn die Kurse sinken und sie Verluste zu erwarten haben. Wer glaubt, Intelligenz schütze vor diesem Verhalten, irrt: Schlaue Menschen sind laut einer Studie sogar besser

Schweizerische Hirnliga  
Postgasse 19, Postfach  
CH-3000 Bern 8  
Spendenkonto PC 30-229469-9

# Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Es gibt Dinge, die können wir nicht kaufen. Wir müssen sie verdienen. Vertrauen ist eines davon. Ein rares Gut, das in Zeiten politischer und militärischer Unsicherheit nur wertvoller und seltener wird. Wem vertrauen Sie? Und aus welchem Grund?

Verlässlichkeit schafft Vertrauen. In unserem Patronatskomitee zeigen prominente Gesichter aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, dass sie der Schweizerischen Hirnliga Glauben schenken. Sie stehen mit ihrem Namen und ihrem Gesicht dafür ein. Sie sagen: Wir unterstützen die Zwecke der Hirnliga. Es ist wichtig, was sie tut, und wir vertrauen ihr.

Heute engagieren sich der **ehemalige Bundesrat Pascal Couchepin**, der höchste Arzt der Schweiz, **Dr. med. Jürg Schlup** und **Pater Martin Werlen vom Kloster Einsiedeln** im Patronatskomitee. Sie bezeugen, was auch Sie, liebe Leserinnen und Leser, längst wissen: Die Hirnforschung ist ein Gebiet, das uns alle angeht, und dem wir gar nicht genug Beachtung schenken können.

Vielen Dank, dass Sie uns mit Ihrer Spende Vertrauen schenken!



*M. Tackenberg*

Marco Tackenberg  
Geschäftsleiter

darin, unerwünschte Informationen zu ignorieren.

## **Ignorieren, verneinen, schlechtmachen**

Neue Informationen bewerten wir automatisch dahingehend, ob sie unsere Überzeugungen und Entscheidungen stärken oder schwächen. Wir tun alles, um positive Gefühle zu maximieren und negative Konsequenzen abzuwenden. Und es behagt uns nicht, unsere Ansichten überdenken zu müssen. Deswegen ignorieren wir anderweitige Erkenntnisse ganz einfach, weisen sie zurück und suchen Gegenargumente. Dadurch wird die eigene Meinung sogar noch verfestigt. Diesen sogenannten «Backfire-Effekt» wies Brendan Nyhan von der University of Michigan bei jungen Eltern nach: Impfkampagnen führten dazu, dass kritisch eingestellte Personen die Impfungen noch deutlicher ablehnten als zuvor. Informationen, die unser bisheriges Weltbild bestärken, erscheinen dagegen glaubwürdiger und wir können sie uns besser merken.

## **Gemeinsam überleben**

Laut dem renommierten Kognitionswissenschaftler Dan Sperber hat das sogenannte «Confirmation Bias», also der Drang, sich selbst zu bestätigen, evolutionäre Gründe. Wenn in Urzeiten jeder auf seiner Ansicht beharrte und die anderen auf ihre Schwächen hinwies, war die Chance gross, dass letztlich die beste Lösung gewann – die Lösung, welche die grösste Chance auf Überleben bot. Es ging nie darum, die Wahrheit zu finden, die Welt zu erklären und zu verstehen. Unser Verstand – so argumentiert Sperber – ist dazu gemacht, Recht behalten zu wollen. Dazu, andere zu überzeugen und ihre Argumente kritisch zu betrachten.

## **Hinderlich in postfaktischen Zeiten**

So nützlich diese Errungenschaft unseres Gehirns gewesen sein mag: Wo nicht mehr das gemeinsame Ziel, das Beste für alle oder das blanke Überleben im Zentrum steht, ist sie tückisch. Plötzlich gehört es zum guten Ton, Erwiesenes zu leugnen und sich Fakten selbst zusammenzureimen. Die Folgen sind Gruppenbildung, Polarisierung und Fanatismus. Dan Sperber sieht nur einen Ausweg: Die Kleinfamilie, Schulen und andere

Institutionen müssen wieder lehren, polarisierendes Denken zu erkennen und den Verstand für das Gemeinwohl einzusetzen. Das ist etwas, was die Gesellschaft zunehmend verlernt. Sperber rät, bei sich selbst anzufangen. Woher stammen diese Informationen, wer erzählt sie mir? Ist die Quelle zuverlässig? Welche versteckten Absichten könnte dieser Jemand haben? Gerade dann, wenn Informationen allzu gut in unser Weltbild zu passen scheinen, ist Vorsicht angebracht.

Quelle Titelseite: Unsplash.com

# Ausgebrannt?

Fünfundvierzig Jahre alt, Mutter und Karrieremensch, leistungsorientiert. Eine Frau, die mitten im Leben steht. Und trotzdem, oder gerade deswegen: Sie fühlt sich erschöpft, traurig, kraftlos. Kleinigkeiten, die sie früher lachend abtun konnte, treiben sie auf die Palme. Zuweilen kommen ihr die einfachsten Wörter sekundenlang nicht in den Sinn. Ihr wird manchmal unerklärlich übel, geschlafen hat sie länger nicht mehr. Erst aufmerksame Freunde bringen sie dazu, einen Arzt aufzusuchen. Für ihn ist die Diagnose schnell klar: Burnout.

## Nicht bloss eine Manager-Krankheit

So oder so ähnlich häufen sich die Fälle. Eher noch als Männer neigen Frauen dazu, sich emotional ausgebrannt zu fühlen. Teilzeitarbeitende sind genauso betroffen wie Vollzeitbeschäftigte. Und sogar Kindern wird heute nachgesagt, sie könnten ein Burnout entwickeln. Gerade zwischen etwa 41 und 50 Jahren aber, im mittleren Lebensalter, ist das Risiko besonders hoch. Keine andere Zeit im Leben ist so «vollgepackt» mit Verantwortung, Status, aber auch Krisen und Stress. Im Beruf steht der entscheidende Karriereschritt an, nicht selten zerbricht eine Ehe, und der eigene Körper verändert sich. Plötzlich wird einem bewusst: Die Zeit, die noch bleibt, wird kürzer und kürzer. Die Optionen werden nicht mehr, sondern weniger.

## Mut und Kraft

Das mittlere Lebensalter ist eine auf-rührende Zeit. Wir müssen Neues lernen, Gewohntes verlassen und nicht

selten die eigene Identität neu definieren. Es ist eine Zeit, die Weichen nochmals neu zu stellen. Was kann ich noch erreichen? Kann ich nachholen, was ich bisher verpasst habe? Das ist kräftezehrend und braucht Mut. Zwischen 41 und 50 Jahren sinkt die Zufriedenheit statistisch gesehen auf einen Tiefstand. Die gute Nachricht: Ist die Krise überstanden, geht es wieder aufwärts.

## Kein unausweichliches Schicksal

Wer in seinem gewohnten Leben erschüttert wird und über längere Zeit gestresst ist, hat nicht zwangsläufig ein Burnout. Es gibt Faktoren, die auch in anstrengenden Zeiten zuverlässig schützen. Diese liegen vor allem in einem selbst begründet: offen sein für Neues, nicht alles kontrollieren wollen, selbstbewusst und gelassen bleiben. Mentale Stärke, Ausdauer, Mitgefühl, Dankbarkeit, Humor und Spiritualität sind Tugenden, die lernbar sind. Der Tiefpunkt beinhaltet immer auch eine Chance. Man sollte sich selbst das Innehalten und Bilanzieren erlauben, sich Fragen nach dem Sinn des Lebens stellen. Davor braucht man sich nicht zu fürchten. Wie gesagt: Danach geht es wieder aufwärts.

*Nützliche Ratschläge gibt die Broschüre «Erschöpfung frühzeitig erkennen – Burnout vorbeugen» des Staatssekretariats für Wirtschaft: <http://bit.ly/2h3x9JB>*

Auch bei grösstem Stress brennt nicht jeder aus. Selbstbewusstsein, Gelassenheit und Ausdauer schützen vor Burnout. Diese Eigenschaften lassen sich trainieren.

Quelle: Unsplash.com



# Wer hat an der Uhr gedreht?

Die Zeit ist ein merkwürdiges Ding. Sie kriecht vor sich hin, wenn wir auf den Bus warten. Totschlagen müssen wir sie dann sogar. Wir verbringen Zeit mit der Familie oder gehen einem lieben Hobby nach, und schon fliegen die Stunden dahin. Je älter wir werden, desto mehr nimmt die Zeit Fahrt auf. Plötzlich rast sie, schon wieder ist ein Jahr vorbei. Plötzlich sind die Kinder gross geworden. Wie kann das sein?

Rein rechnerisch macht es Sinn, dass ein Jahr kürzer erscheint, je älter wir werden: Für einen 10-Jährigen ist ein Jahr noch ein Zehntel seines Lebens. Im Vergleich zur verbrachten Lebenszeit scheint es immer kleiner zu werden. Im Alter nimmt das Vergangene im Leben mehr und mehr Raum ein. Die Zeitspanne, die wir als unsere Zukunft bezeichnen, wird immer kürzer. «Alter – das ist die Zeit, wo die Erinnerung an die Stelle der Hoffnung tritt», schrieb der Poet Wilhelm Raabe vor über hundert Jahren.

schneller wurde. Wenn sie sich aber an eine bestimmte Woche oder einen Monat erinnerten, sagten sie aus, die Zeit sei moderat schnell vorübergegangen. Es sind nicht die einzelnen Tage, die dahinfliegen, sondern die grossen Dimensionen: die Lebensjahrzehnte. Das lässt sich heute sogar ziemlich genau messen: Bis etwa zum 60. Lebensjahr gehen die Jahrzehnte immer schneller ins Land, dann haben sie ihre subjektive Höchstgeschwindigkeit erreicht.

## Der Körper hat seine eigene Uhr

Keinen Einfluss hat das auf die viel zitierte innere Uhr. Die gibt es tatsächlich: Ein winziger Nervenknoten im Gehirn sendet elektrische Signale an jede einzelne Körperzelle und koordiniert deren Rhythmus. Der dauert bei jeder Zelle immer 24 Stunden und ein paar Minuten – ein Leben lang. Die innere Uhr ist zuverlässig: Würden wir Wochen in vollkommener Dunkelheit verbringen, würde unser Körper nach kurzer Zeit seinen Takt finden. Ein Tag hat dann etwa 24.5 Stunden, von denen wir 16 wach verbringen. Jedes Bewusstsein für Zeit geht verloren, man hat keine Ahnung, welcher Tag gerade ist. Der Körper aber weiss es ganz genau.

## Das Hirn zählt die Zeit

Wie schnell die Zeit an der Bushaltestelle oder der Supermarktkasse vergeht, bestimmt das Gehirn. Kurze Zeitspannen misst es mit Bewegungen: mit Lidschlägen, Schritten, dem Ein- und Ausatmen. Bei längeren Zeitspannen greift es auf Erinnerungen zurück und vergleicht sie mit der Situation. Deshalb wissen wir ungefähr, wann die Ampel auf Grün umschlagen, wann das Auto an uns vorbeigefahren sein wird. Die innere Uhr ist also direkt von Erinnerungen abhängig. Dass das Gehirn diese Messungen anstellt, nehmen wir aber nicht bewusst wahr. Wenn etwas die Aufmerksamkeit vollkommen absorbiert, wir ganz darin aufgehen, fehlen dem Gehirn bewusste «Anker», an denen es die Zeit festmachen könnte. Rückblickend erscheint es, als seien Stunden in einem Wimpernschlag vorüber gewesen. Auch Multitasking führt dazu, dass Aufgaben oberflächlich erledigt werden und darum weniger im Gedächtnis haften bleibt.



«Oh seht, oh seht, ich komme viel zu spät», erschrickt das weisse Kaninchen im Kinderbuchklassiker «Alice im Wunderland». Dem menschlichen Körper, so lehrt uns die Wissenschaft, passiert das nicht: Seine innere Uhr ist höchst zuverlässig.

Quelle: Unsplash.com

## Je länger die Zeit, desto schneller geht sie vorüber

Aber für den deutschen Psychologen und Autoren Marc Wittmann («Gefühlte Zeit») erklärt das noch nicht das subjektive Zeitgefühl. Er befragte rund 500 Personen zwischen 14 und 94 Jahren. Sie sollten einschätzen, wie schnell die Zeit vergeht – mit Angaben von «sehr langsam» bis «sehr schnell». Das Phänomen, dass die Zeit mit dem Alter schneller vorüberfliegt, beobachteten sie alle. Die über 40-jährigen Teilnehmer beschrieben rückblickend, dass die Zeit in ihrer Kindheit sehr langsam verstrichen sei, während sie nach den Teenagerjahren immer





Ferien gehen so schnell vorbei – doch rückblickend erscheinen sie uns länger. Das «Urlaub-Paradoxon» tritt auf, wenn wir die Routine verlassen und Neues erleben.

Quelle: Unsplash.com

### **Schnell oder langsam – wie denn nun?**

Rückblickend kehrt sich das Zeitempfinden um: Was im Moment wie im Flug vorüberging, scheint im Rückblick länger gedauert zu haben als die langweiligen, zähen Momente. Das «Urlaub-Paradoxon» entsteht, weil das Gehirn für neue Erlebnisse – wovon es im Urlaub genügend gibt – mehr Erinnerungen abspeichert. Je mehr Gedächtnisspuren vorhanden sind, desto länger erscheint uns im Nachhinein ein Erlebnis. Deshalb lässt es sich auch nicht ganz verhindern, dass die Jahre schneller vorbeizugehen scheinen, je älter wir werden. Denn im Alter kennen wir Vieles besser als in der Kindheit. Es stellt sich Routine ein. Das Gehirn empfindet weniger als neu und erinnerungswürdig.

### **Die Zeit manipulieren**

Sind wir dem hilflos ausgeliefert, dass ausgerechnet die schönsten Stunden am schnellsten vorübergehen? Nein. Gerade weil wir keinen exakten Zeitsinn haben, sondern das Gehirn die Zeit aus den Wahrnehmungen anderer Sinnesorgane ableitet, können wir sie bewusst manipulieren. Die Intensität statt die Produktivität erhöhen, lautet das Zauberwort. Um einen Moment zu bewahren, sollte man die

Aufmerksamkeit auf möglichst viele Details lenken. Wer bewusst wahrnimmt, wie die Sonne untergeht, das Essen schmeckt, das Weinglas langsam leerer wird, schafft Erinnerungen und damit einen Anker für das Gehirn, an dem es die Zeit messen kann. Je mehr Sinne zum Einsatz kommen, desto besser. Auch Abwechslung und neue erste Male helfen dabei, die Zeit zu verlangsamen. Indem wir unser Gehirn auf Trab halten, neue Fähigkeiten lernen, mit fremden Menschen sprechen, uns bewusst Unbekanntem aussetzen, bekommt die Zeit auch im Alter eine neue Qualität. Das Gehirn wird es uns danken – mit vielen neuen Erinnerungen und mit Zeit, die gewonnen scheint.

# Je aktiver, desto stärker

Wer Mühe hat, sich an den Namen einer neuen Bekanntschaft oder an seine Einkaufsliste zu erinnern, kann dem Gehirn mit Lerntechniken und Gedächtnisstrategien auf die Sprünge helfen. Wir fragten die Psychologin Barbara Studer, wie wir unser Gehirn zu einer besseren Leistung anspornen können.

## **«das Gehirn»: Barbara Studer, kann man das Gedächtnis trainieren wie den Körper beim Sport?**

Barbara Studer: Das Gehirn ist natürlich kein Muskel, sondern ein Organ, dessen Besonderheit seine Plastizität ist. Das heisst, es verändert sich, je nachdem wie und wie häufig wir es einsetzen. Je aktiver das Gehirn ist, desto eher ist es leistungsfähig. Deshalb kann man Gedächtnistraining sehr wohl mit Sport vergleichen.

## **Kann ich mein Gehirn demnach zum «Bodybuilder» aufpumpen?**

Gehirne unterscheiden sich zwar, die Kapazitätslimite ist aber immer etwa dieselbe. Das Kurzzeitgedächtnis erfasst bei allen Menschen 7 plus/minus 2 Einheiten. Also zum Beispiel eine Reihe von 5 bis 9 Worten. Mit Strategien kann man die Einheiten beliebig vergrössern, indem man zum Beispiel Worte in eine Geschichte einflechtet und diese als eine Einheit speichert. Wenn jemand Mühe hat, sich zu erinnern, liegt das häufig nicht nur am Gedächtnis, sondern an fehlender Aufmerksamkeit. Diese Schwäche lässt sich mit Gedächtnisstrategien kompensieren.

## **Wie funktioniert das?**

Man muss den Inhalt, an den man sich erinnern will, mit etwas anderem verknüpfen. Wenn man einen Namen zum ersten Mal hört, überlegt man sich ein passendes Bild: Frau Haas mit Hasenohren. Um sich an eine Einkaufsliste zu erinnern, stellt man sich die einzelnen Gegenstände bildlich vor und verknüpft sie: Die Zahnbürste steckt in einem Kuchen, der auf einem Berg von Backpulver steht. Um sich an ein Gesicht zu erinnern, wählt man ein Merkmal dieser Person. Dieses verknüpft man mit der Aktivität, bei der man sich getroffen hat. Ich stelle mir zum Beispiel die langen Haare der Sportlehrerin als Kletterseile vor.

## **Ist es auf Dauer nicht schädlich, das Gehirn auf diese Weise auszutricksen?**

Im Gegenteil: Mit diesen Techniken tun wir das, was das Gehirn will, nämlich vernetzt denken. Unser Gehirn hat verschiedene Module, darunter auditive, visuelle und motorische. Durch die Aktivierung verschiedener Module und die Vernetzung wird das Gelernte besser verankert und kann einfacher wieder abgerufen werden.

## **Viele denken, mit Kreuzworträtseln lasse sich das Gehirn trainieren. Stimmt das?**

Kreuzworträtsel lösen steigert die geistige Fitness zwar nicht, aber es aktiviert und trainiert den Abruf von Wissen. Ich würde deshalb niemandem davon abraten. Die kognitive Leistung wird aber eher durch Aufmerksamkeits- und Arbeitsgedächtnisaufgaben verbessert. Dabei muss man eine Reihe von Informationen speichern und gleichzeitig verarbeiten, also beispielsweise sortieren. Mehrere Studien unserer Fachstelle zeigen, dass man mit solchen Trainings einzelne Gedächtnisleistungen verbessern kann – nicht drastisch, aber doch messbar.

## **Fordern auch alltägliche Dinge das Gehirn?**

Ja, ein aktiver Lebensstil ist zentral. Nur Aufgaben fürs Gehirn zu lösen wäre gar nicht förderlich fürs Gehirn. Wir brauchen sozialen Austausch. Viele Studien zeigen, dass Menschen, die sozial aktiv sind, sich mit anderen treffen und mit ihnen sprechen oder spielen, ihre kognitive Leistung fördern konnten. Auch körperliche Aktivität ist übrigens sehr wertvoll. Die mentale Fitness steigt parallel mit der Muskelkraft. Wer kann, sollte deshalb seinen Körper fit halten.

## **Ein grosses Schreckgespenst unserer Zeit ist die Altersdemenz. Kann man dieser Krankheit mit Gehirntaining etwas entgegensetzen?**

Eine neue skandinavische Studie zeigt, dass das Demenzrisiko durch einen ausgewogenen, aktiven Lebensstil um 25 Prozent gesenkt werden konnte. Dieser Lebensstil beinhaltet körperliche, geistige und soziale Aktivitäten. Aktive Menschen werden später und seltener dement. Heilen kann man Demenz aber noch nicht.





«Nur Aufgaben fürs Gehirn zu lösen ist gar nicht gut fürs Gehirn. Das Gehirn braucht sozialen Austausch», sagt Neuropsychologin Barbara Studer.

Quelle: Unsplash.com

### Barbara Studer

Die Neuropsychologin Barbara Studer ist Leiterin der Fachstelle Synapso für Lernen und Gedächtnis an der Universität Bern. Die Fachstelle bietet Kurse zu Lernen und Gedächtnis sowie zu kognitiver Fitness an. Den Teilnehmern werden Hintergrundinformationen, aktuelle Forschungsergebnisse sowie Übungen vermittelt, welche im Alltag angewendet werden können. [www.synapsoflg.unibe.ch](http://www.synapsoflg.unibe.ch)

### Kann man auch im höheren Lebensalter noch von einem aktiveren Lebensstil profitieren?

Es ist nie zu spät. Denn die Plastizität des Gehirns bleibt bis ans Lebensende erhalten. Obwohl die mentale Arbeitsgeschwindigkeit im Alter abnimmt, können wir bis ans Lebensende lernen und kreativ sein.

### Kommen wir zum anderen Ende des Altersspektrums, den Kindern. Hilft Gedächtnistraining auch in der Schule?

Ja, vor allem leistungsschwache Kinder können mit Gedächtnisaufgaben ihre Aufmerksamkeit und die Merkfähigkeit verbessern. Dadurch können sie Instruktionen in der Schule besser folgen. Man fand übrigens heraus, dass der Glaube an die eigene Leistung sehr wichtig ist. Kinder – aber auch Senioren –, die glauben, dass die Intelligenz durch Training beeinflusst werden kann, profitierten stärker von solchen Interventionen. Deshalb ist es wichtig, dass man an die eigenen Ressourcen glaubt und sich Verbesserungen zutraut.

### Wie kann ich am besten langfristig lernen, zum Beispiel Vokabeln einer Fremdsprache?

Voraussetzung ist ein persönliches Interesse und die Begeisterung für den Lernstoff. Dann kommt die Repetition; da kommt man nicht drum herum. Dabei sollten Sie dem Gehirn immer wieder Zeit geben, um das Gelernte während kurzen und längeren Pausen zu konsolidieren. Also nicht in zwei Tagen alles reinwürgen, sondern über mehrere Wochen hinweg lernen und repetieren. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Verarbeitung. Man sollte das neue Wissen mit dem, was man schon weiss, verbinden: Beispiele machen, sich überlegen, wie man das Wissen anwenden kann, Phantasiegeschichten damit kreieren, oder es auf eine neue Weise darstellen. Vokabeln einer Fremdsprache lernt man beispielsweise besser, wenn sie nicht nur gelesen oder geschrieben, sondern wenn sie laut gesprochen, gesungen oder gemalt werden. So sind wiederum beide Gehirnhälften und verschiedene Module im Gehirn involviert, was das langfristige Lernen begünstigt. Aktives Lernen und Verarbeiten braucht zwar mehr Energie, aber das Lernen wird dadurch effizienter und macht erst noch mehr Spass.



Quelle: iStockphoto.com

## Vorschau

Die nächste Ausgabe von «das Gehirn» erscheint am 20. Februar 2018.

### Woche des Gehirns 2018

Es ist wieder so weit: Vom 12. bis 18. März 2018 findet die internationale Woche des Gehirns statt. Erfahren Sie in unserer Programmbeilage, in welcher Stadt Sie öffentliche Vorträge, Filmvorführungen oder Podiumsdiskussionen besuchen und mehr über unser wichtigstes Organ erfahren können.



### Denkspiel: Rouletterätsel

Eine Roulettescheibe weist die Zahlen 1 bis 36 auf. Meine Kugel landet auf einer bestimmten Zahl, auf die ich gesetzt habe. Diese Zahl ist durch 3 teilbar. Wenn man die Stellen dieser Zahl addiert, liegt die Summe zwischen 4 und 8. Es handelt sich um eine ungerade Zahl. Wenn man die Stellen multipliziert, liegt das Ergebnis ebenfalls zwischen 4 und 8. Auf welche Zahl habe ich gesetzt?

Auf die Zahl 15.

Lösung:

### Elektronischer Newsletter

Mit dem elektronischen Newsletter der Hirnliga bleiben Sie stets auf dem neuesten Stand. Sie erhalten spannende Neuigkeiten aus der Welt der Hirnforschung, Tipps für ein gesundes Gehirn und knifflige Denkspiele. Melden Sie sich an auf [www.hirnliga.ch](http://www.hirnliga.ch) unter «Newsletter»!

### Impressum und Redaktion

Vorstand Schweizerische Hirnliga:  
 Prof. Ch. Hess, Präsident, Bern;  
 Prof. J.-M. Fritschy, Zürich;  
 Dr. Béatrice Roth, Lausanne;  
 Prof. J. Kesselring, Valens;  
 Prof. J.-P. Hornung, Lausanne;  
 Prof. A. Kaelin, Lugano;  
 Marco Tackenberg, Bern  
 Konzept: forumlpr, Bern  
 Grafik: Claudia Bernet, Bern  
 Druck: Druckerei Hofer Bümpliz AG

### Patronatskomitee

Dr. J. Schlup, Präsident FMH;  
 Pascal Couchepin, Alt Bundesrat  
 Pater Martin Werlen