

Liebe Leserinnen und Leser,

in meiner Kindheit war ich völlig in „Flipper“ vernarrt und wäre vor allem Montagsfrüh eigentlich lieber ein Fisch gewesen als mich ins 20 km entfernte Gymnasium zu quälen. Dieser Freund aller Kinder faszinierte aber nicht nur mich, die Gelehrigkeit der Tiere machte auch die Wissenschaftler aufmerksam und als man das Gehirn eines verstorbenen Delphins herauspräparierte, stellte man fest, dass dieses nicht nur deutlich größer als das des Menschen war, sondern sogar noch weitaus mehr gefurcht. Der Mythos vom superintelligenten Meereslebewesen war geboren und passte gut zu der wöchentlichen Fernsehsendung, in der man sich (damals noch) schwarz auf weiß davon überzeugen konnte, wie klug, einsichtig und hilfsbereit die Tümmler reagierten. Sofort fing man an die Sprache der Delphine zu analysieren, in der Hoffnung, mit ihnen kommunizieren zu können, vielleicht sogar etwas von ihnen zu lernen. Delphine wurden als Menschen der Meere hochstilisiert und schnell stellten findige Forscher fest, dass Wale, die noch ein viel größeres Gehirn besitzen als die Tümmler, mehrstrophige Lieder dichteten, die sich sogar reimten, von Jahr zu Jahr veränderten und vermutlich heroische Balladen beinhalteten.

Rund vierzig Jahre später haben wir eine Fülle harter wissenschaftlicher Fakten über das Gehirn von Walen im allgemeinen und Delphinen insbesondere. Sind sie wirklich klüger als Menschen? Können wir unsere Gedanken mit ihnen austauschen? Ist der Verstand eines Delphins überhaupt mit dem von Menschen vergleichbar?

Dies ist eine der klassischen Fragestellungen, die aus dem übergreifenden Fach der Psychoneurobiologie stam-

men. Hierzu gehört nicht nur der Vergleich des Delphingehirns mit dem des Menschen und die Analyse der zugrundeliegenden Zellarchitektur, sondern eine übergreifende Sicht im Verständnis dessen was den Verstand eigentlich ausmacht. Biologische, neurologische und psychologische Kenntnisse fließen innerhalb der Psychoneurobiologie interdisziplinär zusammen und fordern den Austausch von Wissenschaftlern völlig unterschiedlicher Fachrichtungen. Dieser spannenden Disziplin wurde auch das hiermit vorgelegte Schwerpunktheft der Zeitschrift für medizinische Psychologie gewidmet. Für dieses Schwerpunktheft wurde eine so große Fülle hervorragender Beiträge eingereicht, dass wir es nicht geschafft haben, sie alle in einem einzelnen Heft unterzubringen. Die Reihe der Artikel zur Psychoneurobiologie wird daher im Heft 4/2005 mit weiteren Manuskripten fortgesetzt.

Was findet der Leser in dieser Ausgabe?

Der Artikel von Mark Zimmermann und Co-Autoren beschäftigt sich mit Angst während tomographischer Untersuchungen. Ein wichtiges Querschnittsfeld zwischen Medizin und Psychologie, das in der klinischen Alltagsroutine viel zu wenig beachtet wird, für das die Autoren immerhin weit über 100 betroffene Patienten befragten.

In der psychoendokrिनologischen Forschung ist das Manuskript von Silja Bellingrath und Co-Autoren verwurzelt. Jeder, der sich von dem kompliziert klingenden Titel nicht abschrecken lässt, wird mit Interesse die Fragestellung verfolgen, ob und in welchem Ausmaß der Zusammenhang von Cortisolreaktionen auf Stress auch ge-

netisch bedingt sein kann? Bellingrath hat für ihre Forschung immerhin die beträchtliche Anzahl von fast 60 Zwillingspaaren rekrutieren und untersuchen können.

Aus der Neuropsychologie stammt der Beitrag von Dorothe Poggel, mit der ich selbst mehrere Jahre zusammengearbeitet habe. Der Artikel beschäftigt sich mit Gesichtsfelddefekten bei neurologisch geschädigten Patienten. Die Mechanismen, die für die trainingsbedingte Verbesserung des Sehvermögens verantwortlich sind, werden gerade zur Zeit auf internationaler Ebene kritisch diskutiert. Dorothe Poggels Artikel trägt einen sehr wichtigen Baustein bei, indem sie zeigt wie unabhängig die Rolle der Aufmerksamkeit bei diesem Prozess ist.

Jascha Rüsseler, Marcus Heldmann und Jörn Möller bieten schließlich einen sehr lesenswerten Überblicksartikel über ereigniskorrelierte Potenziale in der klinisch-neuropsychologischen Forschung, der auf die Anwendbarkeit und Nützlichkeit bei verschiedenen neurologischen Störungen hinweist und dem Leser einen hervorragenden Einblick in die Thematik bietet.

Ein kleiner Ausblick auf das Dezemberheft, in dem wir, wie gesagt, diese Reihe von Artikeln aus der Psychoneurobiologie fortsetzen möchten. Voraussichtlich wird Reinhard Eder in einem Beitrag aus der klinischen Neuropsychologie einen aktuellen Überblick über cerebral bedingte Hörstörungen geben. Herbert Mack et al. berichten über den Zusammenhang zwischen Bewegung und Emotion. Von Janna Gothe stammt ein hochinteressantes Manuskript über visuelle Halluzinationen bei Blinden. Kerstin Gorondilski und Co-Autoren

werden sich mit freiwilligem Alkoholkonsum und Trinkverhalten von Ratten beschäftigen, was den Kreis schließt und uns wieder zur tierexperimentellen Forschung zurückbringt.

Wie ist es nun mit dem gigantischen Gehirn, der überragenden Super-Intelligenz und der poetischen Kommunikationsfähigkeit der Wale und Delphine? Das Hirnvolumen muss immer in Relation zur Größe des Körpers stehen, der damit gelenkt und gefühlt wird. Da verlieren insbesondere die riesengroßen Wale bereits jede Menge an IQ-Punkten. Aber auch bei Delphinen ist groß leider nicht immer viel. Die Forschungen der letzten Jahrzehnte über die Intelligenz unserer Verwandten im Wasser sind depressionsauslösend enttäuschend verlaufen. Delphine verhalten sich in bestimmten Bereichen zwar sehr lernbegierig; sie können motorische Aufgaben äußerst flink begreifen und auf Handzeichen des Trainers hin

reproduzieren. Hinsichtlich der Bewegungsfähigkeit zeigen sie sogar eine erstaunliche, geradezu künstlerische Kreativität beim Erfinden von Abläufen, die sie sich auch merken und mit eleganter Leichtigkeit reproduzieren können. Aber sie haben massive Schwierigkeiten abstrakte Begriffe zu verstehen. Wenn es etwa darum geht, ein Dreieck von einem Kreis zu unterscheiden, sind sie regelrecht begriffstutzig. Onur Güntürkün, Professor für Biopsychologie in Bochum schildert humorvoll wie sein amerikanischer Kollege geradezu daran verzweifelte als der von ihm trainierte Delphin auch nach vier Monaten noch immer nahe der Ratewahrscheinlichkeit reagierte. Eine Aufgabe, die andere Versuchstiere mit viel kleinerem Gehirn (zum Beispiel Ratten oder Tauben) deutlich schneller lernen. Allerdings spielen Dreiecke in der Tiefe des Pazifiks vielleicht auch keine große Rolle, so dass es sich für die Tümmler nicht

wirklich lohnt, dieses Konzept zu begreifen. Aber auch die Unterwasser-Sprache scheint deutlich weniger komplex zu sein als dies ursprünglich angenommen worden war. Verbaler Gedankenaustausch mit diesen Tieren ist nie gelungen. Weitere Forschungen zeigten dann, dass das Gehirn der Delphine zwar riesig und stark gefaltet ist, dass aber die Dicke der grauen Substanz, die ja für Denkprozesse verantwortlich ist, beträchtlich dünner ist als bei anderen Tieren und, vor allem, dass die Anzahl der Neurone in dieser Zellschicht nur etwa ein Fünftel von dem der meisten Landsäugetiere beträgt. Ein Delphin scheint damit nicht sehr viel intelligenter zu sein als eine Laborratte. Aber die trägt nicht das ständige Lächeln des Kinderfreundes Flipper im Gesicht.

Erich Kasten
Sektionsherausgeber
Psychoneurobiologie