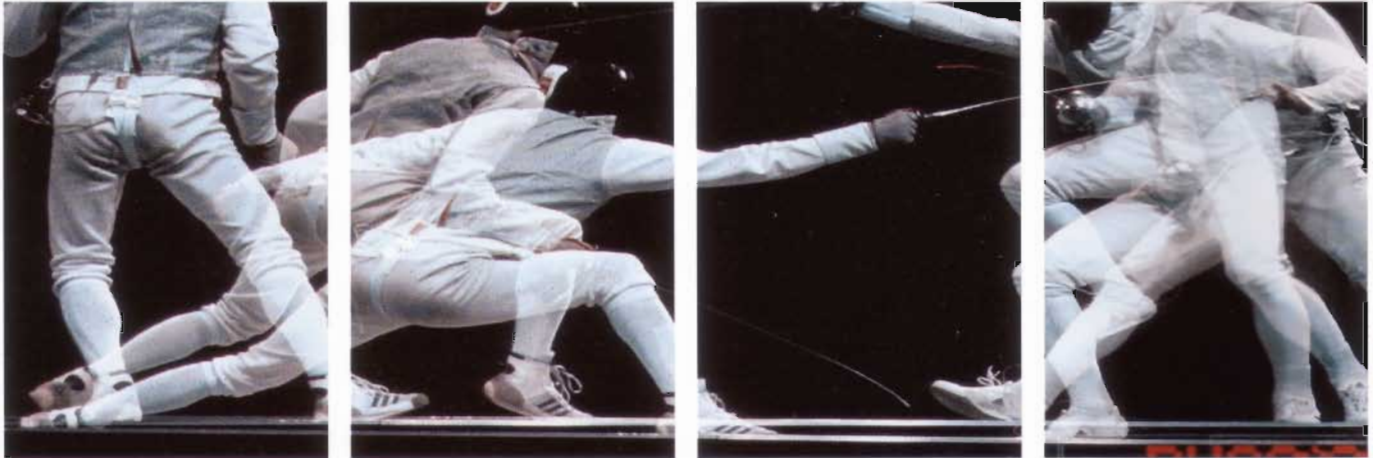


forschung | die hox-gene
intern | endlich platz
for women only | alles fließt
bücher | neues zum holocaust

Entwickeln Sie Ihre Persönlichkeit.
Bestimmen Sie Ihre Karriere.



Beweglichkeit ist das Wichtigste. Besonders im Kopf.

(Sabine Bau)

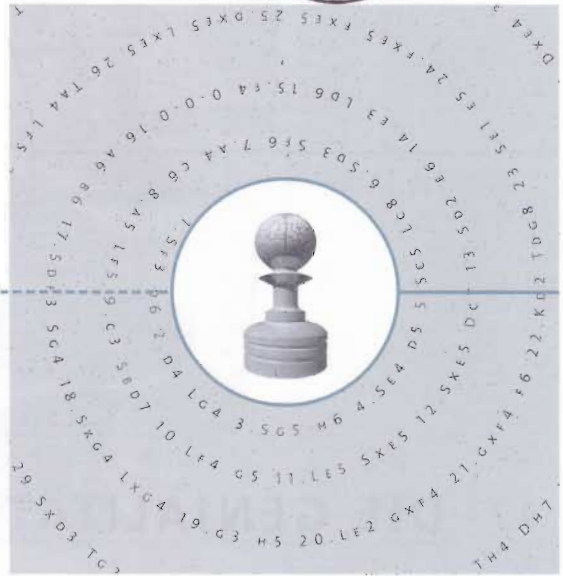
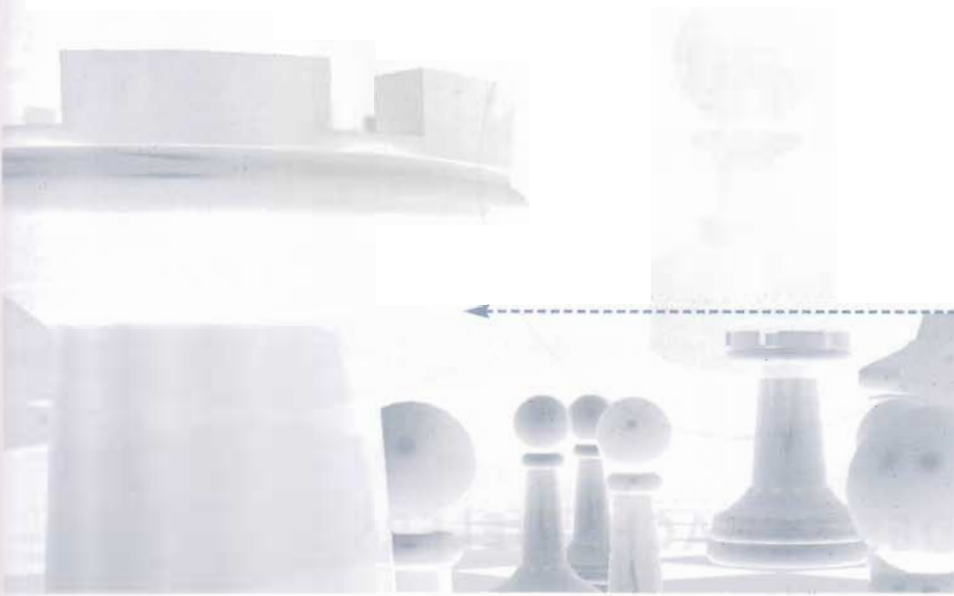
Sie suchen die berufliche Herausforderung? Sie möchten Ihre mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem interessanten wirtschaftlichen Umfeld anwenden und weiterentwickeln?

Wir bieten Ihnen in unseren Bereichen **Information Risk Management (IRM)** und **Assurance Versicherungen** anspruchsvolle und spannende Aufgabenfelder und geben Ihnen die Gelegenheit, vom ersten Tag an unsere Projekte zu begleiten und zu unterstützen.

Informieren Sie sich über KPMG und über Ihre Einstiegsmöglichkeiten auch in anderen Berufsfeldern unter www.kpmg.de. Für Fragen steht Ihnen das Recruiting-Team unter der Telefon (030) 20 68-20 68 oder per eMail recruiting@kpmg.com gern zur Verfügung.

ASSURANCE
CONSULTING
FINANCIAL ADVISORY SERVICES
TAX

KPMG



Höchstleistungssportler reden gern über ihren mentalen Zustand. Boris Becker tat es zu seinen aktiven Zeiten besonders gern und wurde dafür mitunter belächelt. Wie recht er und andere Sportskanonen haben, wenn sie die Kopfleistung bei ihren Erfolgen mit einrechnen, hat jetzt eine interdisziplinäre Dissertation an der Universität Konstanz im Fall des Schachspiels gezeigt. Uni'kon 5 berichtet (Seite 2).

Die Interpretationsstile von herausragenden Pianistinnen und Pianisten untersucht eine Konstanzer Arbeitsgruppe in der Mathematik zusammen mit Kollegen der Universität Zürich. Sie will dem auf die Spur kommen, was der Philosoph Leibniz meint, wenn er von der Musik behauptet, sie sei das unbewusste »Rechnen der Seele« (Seite 4). Eine weitere Dissertation, die an der Universität Konstanz geschrieben wurde, will wissen, weshalb es in westeuropäischen Staaten, die über ein ausgebautes soziales Netz verfügen, dennoch Einkommensarmut gibt. Dazu vergleicht sie die Sozialhilfesysteme in Deutschland, Großbritannien und Schweden. Auch hierüber berichtet die aktuelle Ausgabe von uni'kon (Seite 5).

Etwas ganz Neues ist Konstanzer Physikern gelungen: Sie können bei winzig kleinen Teilchen nicht nur »Farbe« und »Form«

bestimmen, sondern können dies auch noch gleichzeitig, was alles andere als selbstverständlich ist. Damit ist sichergestellt, dass sowohl die Farb- als auch die Formbestimmung wirklich nur eines dieser Nanopartikel und nicht versehentlich verschiedener vorgenommen wird (Seite 6). Und schließlich hat das Selbstverständnis des Menschen als Krone der Schöpfung einen weiteren Dämpfer erfahren, zumindest wenn es um die Zahl der Hox-Gene geht. Während eines Forschungssemesters in einem Genom-Zentrum des Joint Genome Institute in Berkeley, das am Human-Genom-Projekt mitgearbeitet hat, stellte sich für die Buntbarsche heraus, was für den Zebrafisch bereits bekannt war: sie besitzen mehr von diesen für die Embryonalentwicklung wichtigen Genen (Seite 8).

Über all dies ist in uni'kon 5 zu lesen. Dazu noch über den Dies academicus, über den neuen Ehrendoktor der Universität Konstanz, über eine besondere studentische Initiative und viele sonstige Lehr-, Veranstaltungs-, Kooperations-, Hilfs- und Transfer-Aktivitäten in und um den Gießberg herum.

editorial

titel | 02

forschung | 04

dies academicus | 09

konstanzer lehre | 08

kunst und kultur | 16

international | 18

intern | 21

wissenstransfer | 29

for women only | 32

personalia | 36

preiswürdig | 38

bücher | 40

uni'n'teressant | 44

uni'kon impressum | 44





»» DIE GENIALITÄT DES SCHACHSPIELERS

RENOMMIERTE WISSENSCHAFTSZEITSCHRIFT »NATURE« BERICHTET ÜBER KONSTANZER FORSCHUNGSERGEBNISSE ZUM UNTERSCHIED ZWISCHEN SCHACHGROSSMEISTERN UND AMATEUR-SCHACHSPIELERN

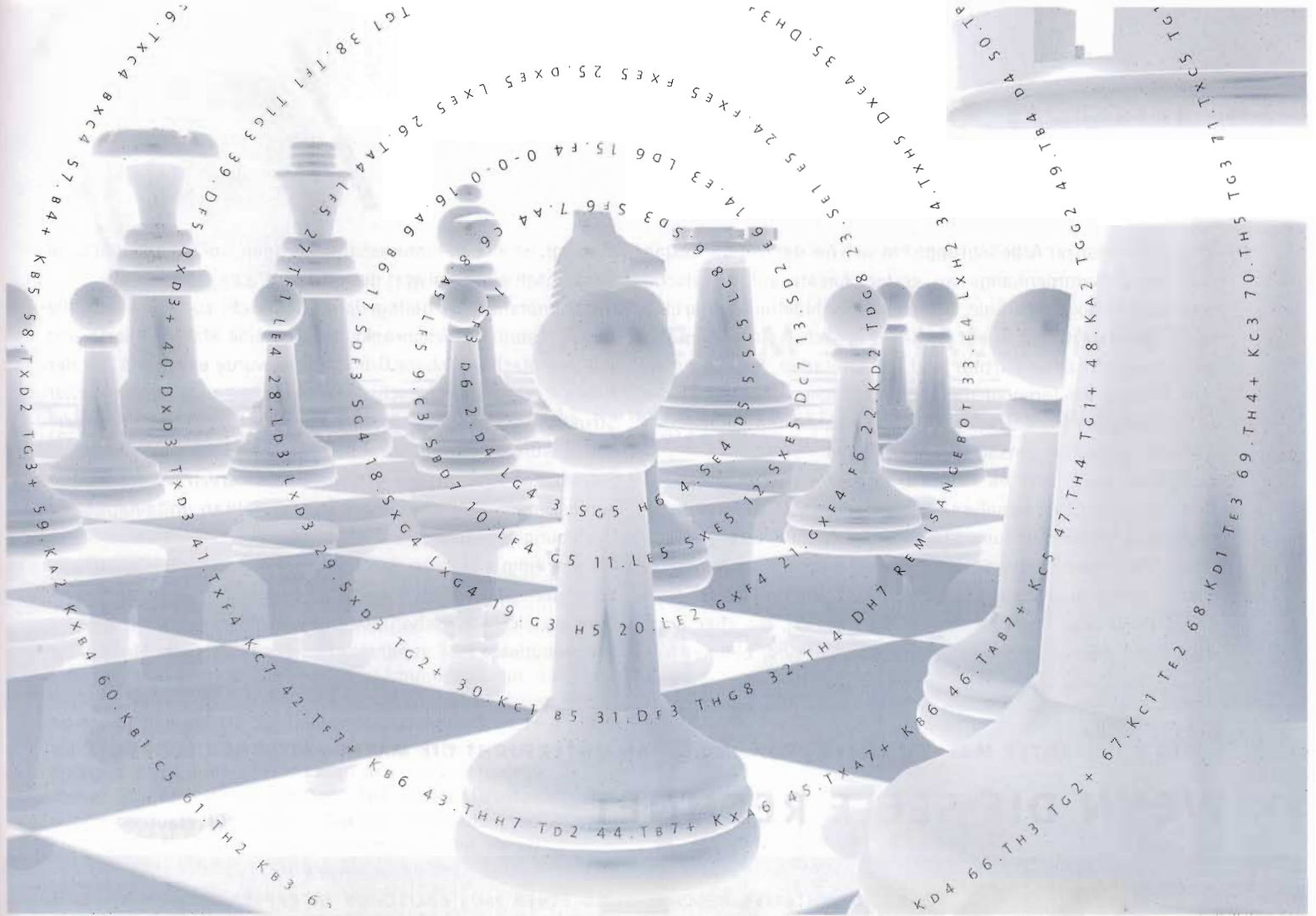
Mega-Profis wie Boris Becker war es schon immer klar: »Tennis wird im Kopf gespielt«. Diesem Phänomen liegen jetzt Untersuchungen zugrunde, die im Rahmen einer Dissertation an der Universität Konstanz durchgeführt wurden. Darin geht es zwar nicht um Tennis, sondern um Schach. Die wesentliche Erkenntnis von Dr. Ognjen Amidzic gilt jedoch für beide Sportarten: Ob jemand zur Weltspitze aufsteigt, hängt zum Großteil davon ab, was sich in seinem Hirn abspielt. Mit der Unterstützung seines Doktorvaters, des Sportwissenschaftlers Prof. Hartmut Riehle, sowie des Klinischen Psychologen Prof. Thomas Elbert untersuchte der Doktorand magnetische Hirnströme von 20 Schachspielern. An der Universität Konstanz geht man davon aus, dass die Suche nach Talenten damit revolutioniert werden könnte.

Die Hälfte der 20 untersuchten Schachspieler zählt weltweit zu den Spitzenkönnern. Ognjen Amidzic gehört der anderen Hälfte der Versuchspersonen an, den Amateuren. Dabei hatte er einmal mehr vor: »Ich wollte Großmeister werden«. Als Jugendlicher trainierte er »Tag und Nacht«, wurde anfänglich auch immer besser, bis dann keine weitere Verbesserung mehr möglich war. Zusätzliches, intensives Training brachte ihn nicht mehr weiter. Die Einsicht war bitter: »Ich hatte meine biologische Grenze erreicht«, weiß Amidzic heute. Später studierte er in Moskau Sportwissenschaft, schrieb sich als Doktorand im Fachgebiet Sportwissenschaft am Lehrstuhl von Prof. Riehle an der Uni-

versität Konstanz ein und studierte »nebenbei« Informationswissenschaft. Doch die Frage, warum er nie Großmeister werden konnte, ließ ihm keine Ruhe.

In Zusammenarbeit mit dem Konstanzer Sportwissenschaftler Riehle, der sich mit mentalem Training beschäftigt, und dem Klinischen Psychologen Elbert »schaute« Amidzic mit Hilfe der Magneto-Enzephalographie ausgewählten Spielern in den Kopf, dorthin also, wo sich laut Boris Becker das Spiel entscheidet. Das Ergebnis war eindeutig: Ob sich ein Großmeister gerade mit einem Spielzug des gegnerischen Schachcomputers beschäftigte oder sich ein Amateur abmühte, war schließlich daran zu erkennen, an welchem Ort genau das Hirn Aktivität zeigte. Bei den »Kaffeehauspielern« waren laut Magneto-Enzephalogramm die mittleren Schläfenlappen in Aktion. Die Spitzenkönnern dagegen aktivierten bei ihren Entscheidungen den frontalen und parietalen Cortex. Dort ist das Langzeitgedächtnis angesiedelt.

Großmeister benutzen somit beim Problemlösen ihr Langzeitgedächtnis. Bei der Analyse der Situation auf dem Schachbrett und der Vorbereitung ihres Gegenzuges erinnern sie sich an bereits gespielte Züge und verstehen es, diese neu zu kombinieren. Dem Gehirn eines Amateurs hingegen ist jede Spielsituation immer wieder neu. Nach jedem Zug analysiert es die gegebene Konstellation, als ob sie zum ersten Mal aufträte. Was dahinter



steckt: Das Gehirn des Profis codiert im Kurzzeitgedächtnis die Informationen und schickt sie so ins Langzeitgedächtnis. Ein Freizeitspieler verfügt nicht über die Fähigkeit, die Informationen aus voran gegangenen Partien in seinem Langzeitgedächtnis zu speichern. Die Informationen werden immer neu codiert, aber nicht im Langzeitgedächtnis abgelagert. Sie gehen verloren. Somit profitiert ein weniger talentierter Amateur nur bis zu einem gewissen Grad von intensivem Training.

Als Maßstab für durchschnittliche, überdurchschnittliche oder gar herausragende Leistungen dienen die »Chunks«. Das sind Einheiten, die mehrere einzelne Informationen aus der Umwelt zusammen fassen. In diesem Fall eine Konstellation von Schachfiguren. Zusätzlich sind diese Chunks innerhalb eines Netzwerkes miteinander verknüpft. Heute geht man davon aus, dass ein Gedächtnis, das herausragende Leistungen ermöglicht, wie eine große Datenbank funktioniert, die aus Chunks besteht und im Langzeitgedächtnis angesiedelt ist. Die Genialität des Schachspielers liegt somit in der Abrufbarkeit von Chunks.

Die einzelnen Ergebnisse dieser »Expertenforschung« stimmen im übrigen vollumfänglich mit den aktuellen ELO-Werten überein. Das ist das Weltranglistenpunktsystem der Schachspieler, das nach jedem Turnier neu angepasst wird und somit sehr aussagekräftig ist.

Ognjen Amidzic weiß nun, warum er scheitern musste. »Was ich

vermutet habe, hat sich bedauerlicherweise gezeigt«, sagt er über seine persönliche Chunk-Zahl. Er hätte sich die ganze Mühe in seiner Jugend sparen können. Doktorvater Riehle, der Ende der 60er Jahre Welt- und Europameister im Trampolinspringen war und am eigenen Leib erfahren hat, welche Rolle mentales Training spielt, schaut in die Zukunft und überlegt sich, was das alles für die Talentförderung bedeutet. Könnten für andere Sportarten die entsprechenden Paradigmen, die Höchstleistungen ausmachen, gefunden werden, so ließe sich zumindest für den mentalen Bereich die Talentsuche und -förderung optimal gestalten.

Finanzielle Mittel wären gezielter einsetzbar, junge Menschen könnten sich viel Zeit und Mühe sparen. Könnten stattdessen anderen Freizeitbeschäftigungen nachgehen, wie es Ognjen Amidzic damals auch gern getan hätte.

msp.

hartmut.riehle@uni-konstanz.de

