

CHRISTOPH DRÖSSER

ZAHLENSPIELE FÜR ALLE
LEBENSLAGEN

ROWOHLT TASCHENBUCH VERLAG

INMLTK

,f .,?»,./;: ..

%»-r, < i ?V-fr. ...

X: f-5- } t*L"

o • "i^s •

ff > * !*r

, /pr i v c

1

1 - 2

• S

!(^

c^{ff<}

:i " «J/£ -

• n

Ti

KEINE ANGST VOR GROSSEN ZAHLEN. ' * ' CT" ^
 ODER SECHS MOLEKÜLE VON* GOEJHE Wie viele Hartz-
 IV-Empfänger ließen sich für den Preis eines Eurofighters
 ein Jahr lang mit dem Regelsatz versorgen" 1 180, L8P0' oder
 18000? Das auszurechnen ist gar "nicht so schwer - und hilft,
 pohtisch'wie finanziellem Gefühl für Größenordnungen.zu
 entwickeln. 'IV

DERTANKSTELLENMÖRDER ' ' •
 ODER EINJEDJNGTWAHRSCHEINLICHER TÄTER Mordan
 der B 91.-Und»kaum verwertbare Spuren - bis auf das Blut
 unter den Fingernageln des Opfers. Volltreffer¹ 'Eine DNA-
 Analyse überführt den vorbestraften Matthias Bernsdorf als
 Täter Mit «an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit».
 Aber reicht das aus? Wie zuverlässig ist eigentlich der Gentest?
 Über Statistik und Polizeiarbeit. 18

IN DREFSCHRITTEN.ZU.M ERFOLG

ODER AUCH GENIES KÖNNEN IRREN Viele tun sich schwer,
 aus einem Endpreis die Mehrwertsteuer «rauszurechnen».
 Das ist 'nam'hch ein Dreisatz; Und an einer solchen Drei-

satz-Rechnung ist sogar schon einmal eine Frau gescheitert, Marilyn vos Savant, die als intelligenteste Frau der Welt gilt. Sie hatte sich mit Hühnern vertan. Aber das war in Wahrheit eine Denksportaufgabe. 27

DURCHSCHNITTSVERDIENER

ODER AB DURCH DIE MITTE Gehaltsverhandlungen in der Firma Brauner Elektronik. Die Mitarbeiter verdienen im Schnitt 2 850 Euro. Zu wenig, findet der Betriebsrat und fordert Nachbesserung. Denn der Durchschnittsverdienst in der Branche liegt bei 3 000 Euro. Doch was genau beschreibt der Durchschnitt eigentlich? Verdient der «typische» Mitarbeiter bei Brauner 2 850 Euro? Nein, die meisten bekommen deutlich weniger. 35

DAS HEIRATSPROBLEM

ODER...OB SICH NICHT DOCH WAS BESSERES FINDET Marina ist eine begehrte Frau. Gerade hat Karsten ihr einen Heiratsantrag gemacht. Ganz romantisch. Doch Marina zögert. Nicht zum ersten Mal. Es könnte ja noch ein Besserer kommen. Klarer Fall von Traumprinz-Syndrom, meint ihre Freundin. Dabei lässt sich die Wahrscheinlichkeit sogar berechnen, welcher Bewerber aus einer bestimmten Anzahl von Interessenten der beste sein dürfte. Eine mathematische Liebeshilfe. 47

DER ERRECHNETE WAHLSIEG

ODER WENIGER IST MANCHMAL MEHR Dicke Luft in Hoppenstadt. Da wegen einer Gebietsreform die Wahlkreise neu zugeschnitten werden müssen, sieht die Bürgerpartei ihre Chancen schwinden. Da ist Kreativität gefordert. Denn es ist durchaus möglich, mit weniger Stimmen mehr Mandate zu erringen. Ebenso ist es möglich, durch zu viele Stimmen

Mandate zu verlieren. Erklären kann das nur die Wahl-Mathematik 59

DIE GEFÄLSCHTE SEMINARARBEIT

ODER BEN FORDS SEITSAMES GESETZ Wenn man irgendeine Zeitung nimmt und alle darin notierten Zahlen herausucht, von den Börsenkursen über den Wetterbericht bis zum Sport, dann beginnen 30 Prozent dieser Zahlen mit der Ziffer 1, 18 Prozent mit der Ziffer 2 Und so weiter. Das heißt, die Ziffern sind ungleich verteilt. Das hat Frank Benford herausgefunden. Mit seinem Gesetz lassen sich gefälschte Seminararbeiten ebenso leicht erkennen wie geschönte Bilanzen. 70

FAIRPLAY

ODER EIN PERFEKTES SYSTEM Frank Burmeister kennt ein nahezu sicheres System, um beim Roulette zu gewinnen. Er setzt konsequent auf Schwarz und verdoppelt seinen Einsatz, wenn Rot fällt. Doch das nahezu Unwahrscheinliche passiert. Elfmal hintereinander bleibt die Kugel auf einer roten Zahl liegen. Frank Burmeister verliert über 10 000 Euro - und hat etwas gelernt: über Erwartungswerte und das «Gesetz der Serie». 82

EIN MÖRDERISCHER GEHEIMBUND

ODER DER «GOLDENE SCHNITT» Hippiasos gehört den Pythagoreern an, die das Erbe des längst verstorbenen Pythagoras ehren. «Alles, ist Zahl», hatte dieser gelehrt, alle Verhältnisse in unserer Welt lassen sich durch ganze Zahlen ausdrücken. Aber Hippiasos hat herausgefunden, dass das nicht stimmt, und dabei die irrationalen Zahlen entdeckt, zum Beispiel das «schöne» Phi, auch bekannt als «Goldener Schnitt». 96

FRAUENFRAGEN

ODER MEHR IST MANCHMAL WENIGER Die Frauenbeauftragte der Erlanger Hochschule für Übersetzungswesen ist alarmiert. Die neuesten Zulassungszahlen belegen nachdrücklich, dass Frauen bei der Auswahl benachteiligt werden. Nur 31 Prozent der weiblichen Bewerber wurden angenommen, gegenüber 47 Prozent bei den Männern. Aber in jedem einzelnen Fachbereich wurden prozentual mehr Bewerberinnen zugelassen. Ein Paradox namens Simpson. 111

MÄNNERPHANTASIEN

ODER BIER, BEINE UND ANDERE EXTREME Frühlingserwachen am Eibstrand. Kolja und Jens genießen die ersten Sonnenstrahlen und die ersten Frauenbeine der Saison. Wenn nur die im Sand abgestellte Bierdose nicht immer umkippen würde. Wann die Dose den sichersten Stand hat und aus welcher Entfernung man ein Frauenbein am besten in den Blick nehmen kann, hilft die Analysis herauszufinden. Aber Vorsicht! Das sind «Extremwertaufgaben». 122

ZEIT IST GELD

ODER EIN VERLOCKENDES ANGEBOT Die Beraterin der Sparkbankj Frau Weichmann, bietet sagenhafte Konditionen. Aber welche der verlockenden Varianten - «klassisch», «geradlinig» oder «dynamisch» - ist tatsächlich die beste? Um das herauszufinden, gilt es, zwischen linearem, quadratischem und exponentiellem Wachstum zu unterscheiden. Im Endeffekt ist das exponentielle Wachstum unschlagbar. Das musste auch der Viktoriasee erfahren. 138

ROUTENPLANUNG

ODER MINISTER AUF REISEN Außenminister sind viel unterwegs. Wie aber findet man für eine Antrittsreise in

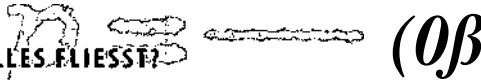
neun Städte den kürzesten Weg? Prinzipiell ist es einfach, das sogenannte Problem des Handlungsreisenden zu lösen, aber tatsächlich ist es schwieriger als erwartet. Für eine Rundtour durch neun Städte beispielsweise gibt es 20160 mögliche Routen. Da ist der Routenplaner schnell überfordert und eine Optimierungsstrategie gefragt. **152**

IN DEN STRASSEN VON MANHATTAN

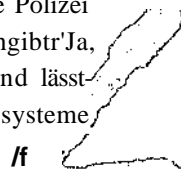
ODER PYTHAGORAS VOR GERICHT In der Nähe einer Schule wird ein Drogendealer festgenommen. Aber wie nah genau? Denn davon hängt ab, ob sein Verbrechen vor Gericht als «besonders schwerer Fall» gilt. Anstatt vor Ort nachzumessen, genügt der Staatsanwältin ein Stadtplan und der Satz des Pythagoras - der vielleicht bekannteste Satz der Mathematik. **165**

KLINGENDE MATHEMATIK

ODER DER JOHANN-SEBASTIAN-CODE Als der Musiktheoretiker Andreas Werckmeister eine neue Art der Klavier[^] Stimmung entwickelte, war Johann Sebastian Bach begeistert/ und schrieb gleich ein ganzes Klavierwerk^{ur^} die «wöhlt^{em}P perierte» Stimmung. Und nicht nur^{das} „Auf derⁱ“ Titelblatt^{seines} Werkes, das will de^{T^} Pianis^T Bi^{Sä}le[^]-L[^] Kniann 2005 herausgefunden haben, hat^{ef} zugleich^{s'} den^{Sä} Schematischen Code für diese Stimmung^{je}ft^{ge}halten^{k/i^}

ALLES FLIESST?  (OB)

B ANKRÄUBERIM-STAU 55 000 Euro in kleinen Sehe!
~* "nen auf d'er Rucicarikides gestohlenen. BMW5\ueicl;nichts geht
^mehr. Manni-und^Harfy^sfehen im^Stau, währendjelige Polizei
• ' .übers Radfo^schon die FahrzeugBeschreibung durchgibt'rJa,
der Verkehrsfluss ist scheinbar<Qinberechenbar ^ und lässt
sich doch berechnen. Zwar sinxl lineäJe^Gleichungssysteme



und Extremwertaufgaben nicht ohne - aber das Ergebnis ist äußerst überraschend. **186**

KREISQUADRIERER

ODER WAHRHEIT PER GESETZ 5. Februar 1897. Im Abgeordnetenhaus des US-Bundesstaates Indiana wird heftig debattiert. Von der Quadratur des Kreises ist die Rede und davon, dass ein neuer, korrekter Wert für Pi gesetzlich festgelegt werden soll. Aber wissen die Abgeordneten überhaupt, wovon sie da reden? Nein, sie sind dem «Kreisquadrierer» Edwin J. Goodwin auf den Leim gegangen. Und die Goodwins dieser Welt sind immer noch nicht ausgestorben. **205**

ANHANG

MERKSACHEN **217**

AUSGERECHNET: LÖSUNGEN 229

QUELLENANGABEN 232

INDEM **235**