

Naturwissenschaften im Fokus
Reihenherausgeber
Harald Frater

Nadja Podbregar · Dieter Lohmann

Im Fokus: Neurowissen

Träumen, Denken, Fühlen –
Rätsel Gehirn

Mit einem Beitrag von Kerstin Fels, Düsseldorf



Springer Spektrum

Autoren

Nadja Podbregar
MMCD NEW MEDIA GmbH
Fürstenplatz 228
40215 Düsseldorf, Deutschland
redaktion@scinexx.de

Dieter Lohmann
MMCD NEW MEDIA GmbH
Fürstenplatz 228
40215 Düsseldorf, Deutschland
redaktion@scinexx.de

ISBN 978-3-642-24332-5
DOI 10.1007/978-3-642-24333-2

ISBN 978-3-642-24333-2 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: deblik, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE.

Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-spektrum.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Das Rätsel der Savants – Auf Spurensuche bei „Rain Mans“ Geschwistern	3
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Ein Autist wird Ausnahmekünstler	3
	„Idiots Savants“ – Die Entdeckung eines Phänomens	5
	Gefangen im Selbst – Autismus und Asperger-Syndrom	6
	Kim Peek – der echte „Rain Man“	8
	Rechtes und linkes Hirn – Wo im Gehirn sitzen die Inselbegabungen?	10
	Daniel Tammet: Mathegenie durch Epilepsie	12
	Steckt ein „Rain Man“ in uns allen?	13
	Gibt es das „Savant-Gen“?	15
	Das „Geek“-Syndrom	16
3	Blick ins Hirn – Die Methoden der Hirnforscher	19
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Magnetresonanz-Enzephalographie (MEG)	19
	Kernspin- oder Magnetresonanztomografie (MRT)	20
	Funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT)	20
	Positronen-Emissions-Tomografie (PET)	21
	Single-Photon-Emissions-Computertomografie (SPECT)	21

4	Doping fürs Gehirn – Neuro-Enhancement und die Folgen	23
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Akademiker-Elite: Alle nur gedopt?	24
	Keine „Einstein-Pille“ – Was bringt Neuro-Enhancement?	25
	Wie wirken Ritalin und Co. im Gehirn?	27
	Ungeprüfte (Neben-)Wirkungen	29
	Rebound – Gewöhnungseffekte und Suchtpotenzial	31
	Nur eine Frage der Zeit?	33
	Gehirn-Doping, Gerechtigkeit und Chancengleichheit	34
	Die Rote Königin – Vom „Kann“ zum „Muss“?	36
	Optimierte Kinder – Neuro-Enhancer als Förderhilfe für den Nachwuchs?	38
5	Frühkindliche Bildung und das Gehirn	41
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Fliegende Schmetterlinge und verschwindende Tiere	42
	Wenn Kleinkinder zu viel fernsehen.	43
	Verpflichtendes Bildungsangebot für Kinder ab Vier?	45
6	Der „kleine Unterschied“ im menschlichen Gehirn	47
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Räumliches Denken: eher Erziehungssache?	47
	... oder doch hormonell bedingt?	49
	Macht Östrogen dumm?	51
	Zuhören können: das Cocktailparty-Paradox	52
	Stress: Gehirn von Frauen reagiert stärker	53
	Negative Vorurteile bremsen Leistungen von Frauen	54
7	Die Macht der Hormone	57
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	„Zentrale an Basis“ – Wo entstehen die Hormone?	57
	Zielzelle gesucht – Der Weg der Hormone zum Wirkungsort. .	59
	„Kuschelhormon“ Oxytocin: Casanova oder lebenslänglich? ..	61
	Hormone als Schlüssel zu Lust, Liebe und Verliebtheit?	62
	Melatonin: Der Stoff aus dem die Träume sind.	64

Das Wachstumshormon HGH: Jungbrunnen mit Schattenseiten	66
Testosteron: Männlichkeit pur?	68
Östrogen und Co.: der weibliche Zyklus und sein Ende	70
Der „Hormonschock“	71
8 Träumen – Wenn das Gehirn eigene Wege geht	75
<i>Nadja Podbregar</i>	
Eine Reise durch die Nacht	76
Sprung in das Vergessen – Der Tiefschlaf	77
Unterwegs in einer fremden Welt – Der Traumschlaf	78
Was träumen wir, wenn wir träumen?	79
Zeit und Zeitwahrnehmung im Traum	80
„Traumabdrücke“ in Muskeln und Gehirn	82
Ein Granatsplitter macht Geschichte	83
Signale aus der Innenwelt	85
Sinnlos oder biologisch notwendig? Warum träumen wir?	86
Lernen (wie) im Traum?	89
Träumen Delfine? REM-Schlaf und Traum bei Tieren	91
9 Die innere Uhr – Was lässt uns ticken?	93
<i>Nadja Podbregar</i>	
Alles schwingt – Biologische Rhythmen in der Natur	93
Warum gibt es biologische Uhren?	94
Das Rätsel des Heliotrops	95
Welche Eigenschaften hat die innere Uhr?	96
Wo sitzt die Uhr?	98
10.000 Zellen auf einem Stecknadelkopf	99
Wie viele Uhren haben wir?	100
Den Uhren-Genen auf der Spur	101
Prinzip Rückkopplung	102
Licht als Zeitgeber	103
Das Problem der Synchronisation	104
Wenn Schäfchenzählen nichts mehr hilft	105
Schichtarbeit und Jetlag – Wie überliste ich die innere Uhr? ..	106
Lerchen und Eulen – Welcher „Chronotyp“ sind Sie?	107

10 Synästhesie – Das Geheimnis	
der „Farbenhörer“ und „Wörterschmecker“	117
<i>Nadja Podbregar</i>	
Wechselgeld schmeckt nach Käse	118
Das Klavier ist königsblau	119
Das Geheimnis des roten Dreiecks – Was passiert	
bei Synästheten im Gehirn?	121
Familiensache – Synästhesie und Vererbung	123
Ein Schmerz-Gen entpuppt sich als Synästhesie-Auslöser	124
Tief ist dunkel, hoch ist hell?	126
Synästhetische Verschmelzung als Mode	127
Zwischen Kuriosität und Irrenhaus	129
11 Über Geschmack lässt sich (nicht) streiten	131
<i>Nadja Podbregar</i>	
Geschmack will gelernt sein	131
Verliebtsein schmeckt sauer	132
Das Auge schmeckt mit	133
Warum Salz Süßes süßer macht	134
Salz aktiviert Suchtsystem im Gehirn	136
Warum Pommes und Chips süchtig machen	137
12 Geruch – Von der Nase ins Gehirn	141
<i>Nadja Podbregar</i>	
Vom Geruch zum Gefühl	142
Pille verändert Duft-Wahrnehmung des Partners	143
Geruch beeinflusst Verknüpfungen im Gehirn	144
Rosenduft verbessert Gedächtnis	145
Geruch und Schmerz hängen genetisch zusammen	146
13 Schönheit – Von Symmetrie, Kindchenschema	
und Proportionen	149
<i>Kerstin Fels</i>	
Warum wollen wir überhaupt schön sein?	149
Voll normal – Ist Durchschnitt Trumpf?	151
Symmetrie und Kindchenschema	153
Schöne haben’s tatsächlich leichter	154

Lippenteller gefällig? Der gemeinsame Nenner der Schönheit.	156
Es grünt so grün – Welche Landschaft ist schön?	158
Mozart oder Madonna? Schöne Musik	159
Farben und ihre Wirkung	161
14 Alles mit links – Das Rätsel der Linkshändigkeit	163
<i>Nadja Podbregar</i>	
Minderheit mit Zwischenstufen	163
Von Tauben, Affen und Termiten – Händigkeit im Tierreich ..	165
Hirn-Asymmetrie und Händigkeit.	167
Alles eine Frage der Gene?	169
Oder sind doch die Hormone schuld?	170
Genie und Wahnsinn – Sind Linkshänder intelligenter?	172
Sind Linkshänder kreativer?	173
15 Schmerz – Alarmstufe Rot im Nervensystem	177
<i>Nadja Podbregar</i>	
Die unentbehrliche Plage – Januskopf Schmerz	177
Schmerzleitung: Signale auf der „Überholspur“	179
Schrille Töne im Konzert der Neuronen – die Schmerzverarbeitung	180
Einsatz für die „Schmerzpolizei“	181
Warum empfinden wir Schmerzen unterschiedlich stark?	183
Frauen – das schmerzempfindlichere Geschlecht?	184
Das Schmerzgedächtnis: Wenn der Schmerz chronisch wird ..	186
Volkskrankheit Schmerz	188
Problemfall Schmerztherapie – Deutschland als Entwicklungsland?	189
Morphin, Codein & Co. – opioidhaltige Schmerzmittel	190
Von Aspirin bis Paracetamol – Wie wirken nicht-opioidhaltige Schmerzmittel?	192
16 Migräne: Die Axt im Kopf	195
<i>Nadja Podbregar</i>	
Leben mit der Migräneattacke	195
Schimmernde Zinnen und Popcorn-Duft – Das Phänomen der Aura	197

Migräne als psychische und psychosomatische Krankheit.....	198
Gibt es eine Migräne-Persönlichkeit?.....	200
Auf der Suche nach den Auslösern der Migräneattacke	202
Migränegenerator und Co.....	204
Es bleibt in der Familie – die genetische Basis	206
Lebensbedrohlich: Migräne ist keine Bagatelle.....	208
Krankheit, Schmerz und Kreativität	210
 17 Rätsel Hirnschwund – Auf der Suche nach den Ursachen von Alzheimer und Parkinson	 213
<i>Nadja Podbregar</i>	
Von den „jungen Alten“ zu den „kranken Alten“?	213
Parkinson durch Protein-Ausfall?	215
Zellstress macht krank: Wirkungen freier Radikale	216
Alzheimer: Das Rätsel der Plaques	217
Stress als Auslöser für Alzheimer?	218
Teilungsirrtum führt zum Zelltod	222
Gehirnjogging gegen Alzheimer und Co?.....	223
 18 Zwischen Instinkt und Intelligenz: Wie klug sind Tiere?...	 225
<i>Dieter Lohmann</i>	
Von Kühen und Äpfeln – Was ist Intelligenz?	226
Auf der Suche nach schlauen Tieren	227
Schimpansen angeln Termiten	229
Sind Affen intelligenter als andere Tiere?.....	231
Der Mythos vom klugen Delfin	233
Ein großes Hirn ist nicht genug	235
Kraken – Die Weisen der Meere	236
Auch Vögel können schlau sein	238
Fast mapping: Wie Hunde dem „Ding“ einen Namen geben... ..	240
 Index	 243
 License: creative commons – Attribution-ShareAlike 3.0	
Unported	247

„Nicht mit dem Herzen, sondern mit dem Gehirn denken wir...“ – das vermutete bereits rund 400 vor Christus der antike Gelehrte Hippokrates. Im Kopf spielte sich seiner Meinung nach das ab, was unsere Persönlichkeit prägt: Denken, Fühlen und Bewusstsein. Für die damalige Zeit war diese Idee geradezu revolutionär. Was allerdings genau in unseren Köpfen geschah und wie daraus Gedanken entstehen, dafür hatte der Naturforscher keine Erklärung. Und auch mehr als rund 2400 Jahre später tappen moderne Neurowissenschaftler noch immer weitestgehend im Dunkeln, wenn es um eine Erklärung für das „Wie“ des menschlichen Geistes geht.

Vermessen ist das Gehirn mit seinen tausend Milliarden Nervenzellen heute fast bis in seine letzte Furche und Erhebung, längst kennt man die Lage wichtiger Zentren der Informationsverarbeitung. So ist schon seit langem bekannt, wo im Gehirn Sprache verstanden und erzeugt wird, wo optische Reize verarbeitet und zu Bildern zusammengesetzt werden. Auch die Areale, die unsere Muskeln steuern und sogar die Bereiche, in denen Entscheidungen getroffen werden, sind kartiert und erfasst.

Bekannt ist auch, dass jede der unzähligen Gehirnzellen über zahlreiche Verbindungen, die Synapsen, mit mehreren anderen Neuronen verknüpft ist. Forscher schätzen die Anzahl dieser Nervenverbindungen auf rund eine Billion – als Zahl geschrieben wäre das eine Eins mit zwölf Nullen. Die Stärke dieser Verbindungen – ob Autobahn oder Feldweg – bestimmt unter anderem, welche Fähigkeiten besonders ausgeprägt sind. Diese Verknüpfungen lassen sich durch Lernen noch bis ins hohe Alter

verändern. Wie aber aus der elektrischen und chemischen Kommunikation innerhalb dieses eng verschalteten Netzwerks Intelligenz, Bewusstsein und Gefühl entsteht, ist noch immer nur in Teilen geklärt.

Neurowissenschaftler stoßen mit neuen Methoden und Experimenten immer weiter in diese unbekannte Welt Gehirn vor. So beispielsweise ein amerikanisches Forscherteam im September 2011. Ihnen war es erstmals gelungen, eine gesehene Filmszene allein auf Basis der Gehirnaktivität eines Probanden zu rekonstruieren – sie konnten damit quasi seine Gedanken lesen. Für ihre Studie hatten die Wissenschaftler die Aktivität des Sehzentrums der Versuchsteilnehmer kartiert, während diese sich Filmtrailer anschauten. Ein lernfähiges Computerprogramm wertete das jeweilige Aktivitätsmuster aus und lernte dabei, welche Filmbilder welchem Muster entsprachen. Im eigentlichen Gedankenlese-Test erhielt das Programm nur noch das Gehirnmuster eines Probanden beim Anschauen eines der Filmclips. In einem Pool von 18 Millionen willkürlich ausgewählten Youtube-Clips suchte das Programm nach Filmszenen, die dem Muster am ehesten entsprachen. Die hundert am besten passenden Szenen verschmolz der Computer und erzeugte daraus eine verschwommene, aber bewegte Rekonstruktion der vom Probanden gesehenen Filmszene. „Dies ist ein großer Sprung hin zu einer Rekonstruktion der inneren Bilderwelt“, sagt Jack Gallant von der University of California in Berkeley. „Wir öffnen damit ein Fenster in die Filme unseres Geistes.“

Dennoch: Von einem direkten Austausch von Gehirn und Computer, einem Blick in die Gedanken und Träume anderer Menschen oder einer per Technik erweiterten kognitiven Leistung sind wir trotz hochentwickelter technischer Möglichkeiten noch weit entfernt. Auch wo die Grenzen zwischen freiem Willen und biochemischer „Programmierung“ verlaufen, ist heute Gegenstand aktiver und teilweise heftiger Debatten. Eindeutige Antworten gibt es auch darauf noch nicht. Die schiere Komplexität des Gehirns, das trotz seiner Organisation aus vielen gleichen Bausteinen so unterschiedliche und vielfältige Funktionen und Reaktionen kontrollieren kann, sorgt bis heute für offene Fragen. Folgen Sie uns auf eine Reise in die abenteuerliche Welt unseres Gehirns und hin zu den Forschern, die daran arbeiten, seine Geheimnisse zu lüften.

Das Rätsel der Savants – Auf Spurensuche bei „Rain Mans“ Geschwistern

2

Nadja Podbregar

Zusammenfassung

Sie rechnen schneller als ein Taschenrechner oder reproduzieren detailgetreue Stadtpanoramen nach nur einmaligem Sehen – aber sie können sich nicht selbst die Schuhe zubinden und sprechen wenig oder gar nicht: „Savants“, Menschen mit Fähigkeiten, die wie eine Insel des Genialen aus ihren Behinderungen herausragen. Der Filmfigur des „Rain Man“ ist ein typisches Beispiel für einen Savant: Raymond Babbit lebt in seiner eigenen Welt, er ist ein Autist, für den die Welt der anderen Menschen fremdartig und unverständlich ist. Andererseits aber besitzt er herausragende mathematische Fähigkeiten, ein enzyklopädisches Gedächtnis und die rätselhafte Fähigkeit des Kalenderkalkulierens. Babbits reale Vorbilder sind nicht alle autistisch, aber alle geben sie der Wissenschaft Rätsel auf. Denn bis heute ist nicht eindeutig klar, was diese einzigartigen Inselbegabungen hervorruft und warum sie nur bei bestimmten Menschen in so spektakulärer Form zutage treten. Zumindest aber einige Hinweise hat die Spurensuche in der Welt der Savants bisher schon ergeben ...

Ein Autist wird Ausnahmekünstler

Jonathan war ein scheinbar normales, glückliches Kleinkind – bis er zwei Jahre alt wurde. Dann begann er, sich in sich zurück zu ziehen. Er

sprach nicht mehr, schaute seine Eltern nicht mehr an und seine geistige Entwicklung stockte. „Wenn unsere Freunde uns besuchen kamen, legte er sich auf den Boden an eine Wand und starrte diese an – stundenlang“, erzählt seine Mutter Caren in einer Autobiografie. „Wir begannen uns zu wundern, warum er uns ignorierte, wenn wir seinen Namen riefen. Zuvor konnte er das Alphabetlied singen, bis zwölf zählen und hatte sogar schon gelernt, einige Körperteile zu identifizieren. Dann eines Tages, ohne Vorwarnung, verschwanden diese Meilensteine in Jonathans Entwicklung einfach wieder.“ Mit drei Jahren schließlich erhielt er die Diagnose „Autistische Entwicklungsstörung“ (PDD). Als er älter war, wurde sein IQ auf nur 53 eingestuft, er erhielt spezielles Verhaltenstraining und Förderunterricht. Mit zehn Jahren nahm er regelmäßig an einem Förderprogramm der örtlichen jüdischen Gemeinde teil. Von einer der dortigen Mitarbeiterinnen bekam seine Mutter eines Nachmittags einen Anruf: „Sie müssen rüberkommen und sich anschauen, was er tut.“ Seine Mutter fragte daraufhin: „Was denn, hält er die anderen Kinder als Geiseln?“ „Nein“, kam die Antwort, „er malt.“ Jonathan hatte begonnen, mit Kohle Gesichter zu malen, die nichts von Kinderzeichnungen an sich hatten. Stattdessen besaßen sie eine ungewöhnliche Intensität und großen künstlerischen Ausdruck.

Heute ist Jonathan Lerman 24 Jahre alt, seine Bilder werden in Einzelausstellungen in New York und anderswo gezeigt und er gilt als einer der begabtesten „Outsider Artists“. Seine Bilder werden für mehr als tausend Dollar verkauft und Lyle Rexer, ein Kunstkritiker, verglich seine Werke in der New York Times mit George Grosz und Francis Bacon „aber ohne den Horror und die Scham.“ Inwieweit der Urheber dieser Werke seinen Ruhm überhaupt versteht, ist selbst den Eltern nicht klar. Denn noch immer lebt Jonathan in seiner eigenen Welt, spricht kaum und versteht vermutlich nur wenig. „Seine Fähigkeit, zu verstehen ist nicht sehr groß“, erklärt seine Mutter. Einzig seine Bilder geben einen kleinen Einblick in seine Welt – rätselhaft und verzerrt, aber mit einer seltsamen Schärfe beobachtet.

Jonathan ist einer von weltweit nur rund 50 hochtalentierten Savants – Menschen mit mehr oder weniger starken geistigen, sozialen und körperlichen Einschränkungen, die aber außergewöhnliche Fähigkeiten auf eng umgrenzten Gebieten besitzen. Ihre Begabungen sind nicht nur gemessen an ihren sonstigen Behinderungen besonders, sondern ragen

auch aus der Menge aller anderen Menschen heraus, scheinen teilweise an Genialität zu grenzen. Zu solchen Inselbegabungen gehören Musiker wie der blinde Leslie Lemke, der ganze Sinfonien nach nur einmaligem Hören auf dem Klavier nachspielt, Künstler wie Jonathan Lerman, aber auch Stephen Wiltshire, der akkurate Städtepanoramen aus dem Gedächtnis zeichnet oder Alonso Clemons, der lebensechte Skulpturen modelliert. Bekannt sind auch Mathematikgenies wie Daniel Tammet, der im Jahr 2004 erstaunliche 22.514 Dezimalstellen der Kreiszahl Pi aus dem Kopf rezitierte und damit einen europäischen Rekord aufstellte.

„Idiots Savants“ – Die Entdeckung eines Phänomens

Das Phänomen von Inselbegabungen ist nicht neu. Die erste historische Beschreibung eines Savants – wenngleich noch nicht unter dieser Bezeichnung – stammt bereits aus dem Jahr 1789. Der amerikanische Arzt und Humanist Benjamin Rush berichtet darin über eine Begegnung mit Thomas Fuller, einem afrikanischen Sklaven, der unerklärlich gute Rechenfähigkeiten besaß, aber ansonsten stark zurückgeblieben war. „Er verstand praktisch gar nichts, weder theoretisch noch praktisch“, schreibt Rush. Wenn Fuller aber gebeten wurde, auszurechnen, wie viele Sekunden ein Mann gelebt hätte, der 70 Jahre, 17 Tage und zwölf Stunden alt ist, gab er innerhalb von nur eineinhalb Minuten die korrekte Antwort von 2.210.500.800 Sekunden und hatte dabei sogar die 17 Schaltjahre mit einberechnet.

In der wissenschaftlichen Welt tauchen Beispiele für diese Art der besonderen Begabungen erst rund hundert Jahre später auf, in Beschreibungen des britischen Neurologen John Langdon Down, der auch als erster das nach ihm benannte Down-Syndrom detailliert charakterisiert hatte. Er berichtet von zehn Fällen, die er in seiner 30-jährigen Laufbahn im Earlswood Asyl untersucht hatte, und bezeichnet sie als „Idiots Savants“ – abgeleitet vom französischen Wort für „wissen“ – savoir. In abgewandelter Form ist Downs Wortschöpfung bis heute als „Savant-Syndrom“ erhalten geblieben, der offiziellen Bezeichnung für diese Inselbegabungen.

Alle von Down beschriebenen Personen wiesen ungewöhnliche musikalische, mathematische oder mechanische Fähigkeiten auf und be-

saßen ein sehr gutes Gedächtnis für bestimmte Details. Einer von ihnen hatte beispielsweise das sechs Bände umfassende Werk „Aufstieg und Fall des römischen Reiches“ aus dem Jahr 1776 von Edward Gibbons Wort für Wort im Kopf und konnte daraus zitieren – allerdings ohne den Inhalt zu verstehen. Ein Kind konnte naturgetreu zeichnen, „aber hatte vergleichsweise Leere in allen höheren Fähigkeiten des Geistes“, so Down. Ein anderer Junge konnte weder die Uhr noch einen Kalender lesen, besaß aber einen ausgeprägten Sinn für Zeitabschnitte.

Eine ungewöhnliche musikalische Begabung sorgte auch während des amerikanischen Bürgerkriegs für Aufsehen. Thomas Wiggins wurde 1850 als Kind mit seinen Eltern als Sklave an den Rechtsanwalt James Bethune verkauft und wuchs auf dessen Plantage in Georgia auf. Von Geburt an blind, begann der Kleine schon mit vier Jahren, Melodien nachzuspielen und komponierte mit fünf sein erstes eigenes Musikstück. Auf sein Talent aufmerksam geworden, engagierte Bethune einen Musiklehrer für den Jungen, von dem dieser innerhalb von zwei Jahren mehr als 7000 Musikstücke lernte. Schon nach einmaligem Hören konnte er ein beliebiges Stück nahezu fehlerlos reproduzieren. Als „Blind Tom“ trat er bald in Konzerten auf und spielte 1860 sogar im Weißen Haus vor dem amerikanischen Präsidenten James Buchanan. Als „achtes Weltwunder“ gefeiert, unternahm er mit 16 Jahren eine Welttournee. Doch trotz seiner musikalischen Begabung umfasste sein sprachliches Vokabular kaum hundert Wörter, er sprach von sich nur in der dritten Person: „Tom freut sich Sie zu sehen“ und trat mit anderen kaum in Kontakt.

Mehr als hundert Jahre später charakterisiert der Neurologe Oliver Sacks in seinem Buch „Ein Anthropologe auf dem Mars“ Blind Tom als eindeutig autistisch: „Obwohl Tom damals normalerweise als Idiot oder Verrückter bezeichnet wurde, sind sein Verhalten und seine Stereotypen eher charakteristisch für Autismus – aber dieser war 1860 weder als Begriff noch als Konzept bekannt.“

Gefangen im Selbst – Autismus und Asperger-Syndrom

„Matt war schon immer anders als andere Kinder, von Geburt an. Er war sprunghaft, schlief nicht und war extrem penibel. Er reihte sein Spielzeug

auf und machte Dinge in endlosen Wiederholungen“, erzählt Diane Savage, Mutter eines heute 16-jährigen autistischen Savants. Sie beschreibt damit einige der typischen Symptome autistischen Verhaltens. Matt hatte, wie viele andere Autisten, schon als Kind zwanghafte Rituale, aß nur bestimmte Dinge und bewegte sich „seltsam“. „Unser Sohn spielte nicht mit anderen Kindern, er rannte vor jeder interaktiven Erfahrung davon“, so Savage. „Jeder Ausflug endete in einem Anfall.“ Der Junge reagierte auf jede Überfrachtung durch Sinneseindrücke mit Panik und Rückzug und wehrte sich gegen jede Berührung. Matts Kinderarzt erkannte schnell, um was es sich handelte, und diagnostizierte bei ihm eine Störung aus dem autistischen Spektrum.

Noch vor gut 60 Jahren allerdings wäre Matt Savage einfach als zurückgeblieben oder verrückt eingestuft worden und möglicherweise sogar in einem Heim gelandet. Denn erst 1940 erkannten zwei Forscher, der Kinderpsychiater Leo Kanner in Baltimore und der Kinderarzt Hans Asperger in Wien, durch eine halbe Erdkugel getrennt und trotzdem fast zeitgleich, diese Entwicklungsstörung als ein eigenes Syndrom. Sie taufte es „Autismus“ vom griechischen Begriff „autos“ für „selbst“ abgeleitet und charakterisierten die von ihnen untersuchten Kinder als gefangen in eigenen Welten, unfähig zum Kontakt mit der Außenwelt. Kanner wertete den Autismus als Unterart der kindlichen Schizophrenie und bezog sich dabei vor allem auf Fälle mit schwerer geistiger Behinderung. Asperger dagegen sah das Phänomen eher als ein Kontinuum, eine Bandbreite autistischer Formen, die von durchaus aufgeweckten, intelligenten Menschen mit Schwierigkeiten in der Interaktion mit der Außenwelt bis hin zu völlig in sich eingeschlossenen, mental zurückgebliebenen Personen reichte.

Heute hat sich Aspergers Sichtweise in der medizinischen Welt weitestgehend durchgesetzt, viele Experten sprechen von Störungen des Autismus-Spektrums oder einer „Autistischen Entwicklungsstörung“. Allerdings unterscheiden die offiziellen Diagnoseschlüssel trotzdem zwischen frühkindlichem Autismus, auch „Kanner-Syndrom“ genannt, und dem Asperger-Syndrom, weil es doch einige Unterschiede gibt. So zeigen Kinder mit „Kanner-Autismus“ schon mit zehn bis zwölf Monaten erste Auffälligkeiten, sprechen meist wenig oder gar nicht und sind oft geistig behindert. Das Asperger-Syndrom manifestiert sich dagegen meist erst ab dem dritten Lebensjahr und ist oft von Störungen im Be-

wegungsablauf begleitet. Asperger-Kinder sind normalintelligent, teilweise sogar hochintelligent und sprechen früh und viel, mit oft pedantischer Wortwahl.

Auch Matt Savage, den die Ärzte eher als Asperger-Typ einstufen, war fasziniert von Wörtern und las schon mit 18 Monaten zwanghaft alles, was in seiner Reichweite war. Für seine Eltern war dies die entscheidende Chance, mit ihm in Verbindung zu treten und seine Entwicklung zu fördern. „Wenn etwas auf dem Papier geschrieben stand, brachte ihn seine Persönlichkeit dazu es zu lesen. Er konnte einfach nicht anders, er musste es lesen“, erzählt Matts Mutter. Mit sechs Jahren brachte sich Matt selbst das Klavierspielen bei. Er entdeckte damit eine für ihn völlig neue Welt und enthüllte seine außergewöhnliche musikalische Begabung. Aus dem früher vor jedem lauten Geräusch zurückschreckenden, in zwanghaften Ritualen gefangenen Kind ist heute ein Jazzmusiker mit eigener Band geworden, der als der „Mozart des Jazz“ gefeiert wird, auf allen renommierten Jazzfestivals in den USA und Kanada auftritt und mittlerweile sechs CDs aufgenommen hat. Selbst Interview-Situationen meistert er inzwischen – eine noch vor wenigen Jahren absolut undenkbare Interaktion mit der Außenwelt.

„Über die Jahre hinweg bin ich einer Reihe von Menschen mit Savant-Fähigkeiten begegnet, darunter auch einigen sehr erstaunlichen“, erklärt Savant-Experte Darold Treffert in seinem Portrait des Jungen. „Aber ab und zu explodiert ein neues Raketentalent und überschüttet uns mit einer einzigartigen spektakulären Fähigkeit in einer ohnehin schon außergewöhnlichen Situation. Matt Savage ist ein solches Raketentalent.“

Kim Peek – der echte „Rain Man“

Der vielleicht berühmteste Autist überhaupt ist eine Fiktion: Raymond Babbit, der von Dustin Hoffman gespielte autistische Savant im Film „Rain Man“ aus dem Jahr 1988. Im Film erbt der in einer Klinik sitzende Autist Raymond drei Millionen Dollar von seinem verstorbenen Vater, sein in ständiger Geldnot steckender Bruder Charlie erhofft sich finanzielle Unterstützung und nimmt ihn mit auf eine Reise durch Kalifornien – ohne zu ahnen, worauf er sich einlässt. Erst nach und nach

entdeckt Charlie sowohl die skurrilen Verhaltensauffälligkeiten als auch die außergewöhnlichen Fähigkeiten seines Bruders.

Hoffmans sensible Darstellung des autistischen Savants machte erstmals eine breite Öffentlichkeit auf dieses Phänomen aufmerksam. Mehr als ein Jahr hatte sich der Schauspieler auf seine Rolle vorbereitet und dabei seine Erfahrungen mit verschiedenen realen Autisten und Savants verarbeitet. Das hauptsächliche Vorbild der Figur des „Rain Man“ ist allerdings kein Autist, wohl aber ein Savant mit außergewöhnlichen Fähigkeiten: Kim Peek. Denn längst nicht alle Savants sind Autisten, auch wenn rund einer von zehn Menschen mit Autismus eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Inselbegabung besitzt. Stattdessen gehen die außergewöhnlichen Fähigkeiten bei rund 50 Prozent der Savants auf eine andere Entwicklungsstörung zurück. Bestes Beispiel ist der „Real Rain Man“ Peek.

Als Kim 1951 geboren wurde, sah es nicht gut aus für ihn: Sein Kopf war krankhaft vergrößert, in seinem Gehirn fehlte das beide Gehirnhälften verbindende Corpus callosum und auch das Kleinhirn war geschädigt. Doch neben den schweren Behinderungen, die diese Schäden auslösten, zeigten sich auch sehr bald ungewöhnliche Talente bei dem Jungen. Schon im Alter von eineinhalb Jahren konnte Kim jedes Buch detailgetreu im Gedächtnis behalten, das ihm vorgelesen wurde. Mit vier Jahren brachte er sich selbst das Lesen bei und hat seither mehr als 8.000 Bücher Wort für Wort im Kopf gespeichert. Dabei scannt er mit jedem Auge jeweils eine Seite und nimmt so das Gesehene nahezu gleichzeitig auf. Trotz seiner außergewöhnlichen Gedächtnisleistungen ist Peek im Alltag allerdings auf die Hilfe seines Vaters Fran Peek angewiesen. Im Gegensatz zu vielen ausgeprägten Autisten scheint er den Austausch mit anderen Menschen jedoch geradezu zu genießen. Dustin Hoffman, der während der Vorbereitung auf den Film einen ganzen Tag mit Kim verbrachte, mischte in seiner Darstellung daher dessen Fähigkeiten mit den Verhaltenseigenheiten von Autisten und machte Raymond Babbit damit im Gegensatz zu Kim Peek zu einem autistischen Savant. Fran Peek erzählte dem Savant-Experten Darold Treffert, dass Kim nach dem Erscheinen des Films „Rain Man“ und der damit verbundenen öffentlichen Aufmerksamkeit auch für ihn, deutlich aufgeblüht sei. Er hält mittlerweile Reden selbst vor großem Publikum.

Peeks immenses Faktenwissen erstreckt sich auf so unterschiedliche Themen wie Sport, die Zip-Codes aller amerikanischen Städte, Filme und ihre Inhalte, die Bibel oder die gesammelten Werke von William Shakespeare. Er kann die meisten klassischen Musikstücke identifizieren. Zahlen faszinieren Peek ebenfalls seit seiner Kindheit, auch umfangreiche Berechnungen meistert er ohne Taschenrechner. So kann er innerhalb von Sekunden ausrechnen, an welchem Wochentag sein Gegenüber geboren wurde oder 65 Jahre alt wird. „Kims Fähigkeiten als Gedächtnis-Schmied sind sehr einzigartig“, erklärt Darold Treffert, der sich bei mehreren Gelegenheiten mit Kim Peek und seinem Vater getroffen hat. „Die Kapazität seiner ‚Festplatte‘ scheint unerschöpflich.“

Rechtes und linkes Hirn – Wo im Gehirn sitzen die Inselbegabungen?

Was verbindet den von Geburt an behinderten Gedächtniskünstler Kim Peek mit dem autistischen Musiker Matt Savage oder einem Mathegenie wie Daniel Tammet? Wo liegt der gemeinsame Nenner dieser scheinbar so unterschiedlichen Begabungen?

Antworten auf diese Fragen hat unter anderem der Savant-Forscher Darold Treffert gesammelt. Der Psychologe und langjährige Präsident der Wisconsin Medical Society forscht seit vielen Jahren über das Phänomen der Inselbegabungen und sieht einige ganz klare Charakteristiken, die alle Savants verbinden: „Was auch immer ihre speziellen Fähigkeiten sind, ein bemerkenswertes Gedächtnis eines einzigartigen und einheitlichen Typs schweißt sie alle zusammen“, so Treffert. „Das Savant-Gedächtnis ist typischerweise sehr tiefgehend, aber extrem eng. Es besteht nur innerhalb der Grenzen der begleitenden Inselbegabung.“ Und noch eine Gemeinsamkeit kristallisiert sich heraus: Die Fähigkeiten der Savants sind nahezu alle typisch „rechtshemisphärisch“, wie es die Forscher ausdrücken. Ob Musik, Mathe, Kunst oder Mechanik – sie alle werden primär von der rechten Hirnhälfte gesteuert. Diese ist normalerweise für alle künstlerischen, visuellen und motorischen Fähigkeiten zuständig, aber auch für nichtsymbolische, konkrete Fakten. Die linke Gehirnhälfte dagegen kontrolliert eher logisches und abstraktes

Wissen, die Fähigkeit, Zusammenhänge, Abläufe und Symbolismen zu erkennen und die Sprache.

Aber warum überwiegen solche „rechtsseitigen“ Fähigkeiten gerade bei Savants? Warum treten sie scheinbar deutlicher bei denjenigen zutage, die in anderen Bereichen Einbußen aufweisen? Könnte es einen Zusammenhang geben zwischen den Schäden einerseits und den Fähigkeiten andererseits? Antworten auf diese Fragen sind nicht einfach zu finden, denn der direkte Blick in das arbeitende Gehirn ist bis heute nur eingeschränkt möglich. Trotzdem gelang es amerikanischen Forschern bereits 1975, zumindest erste Indizien dafür zu sammeln, was ein autistisches Gehirn von einem anderen unterscheidet. Sie untersuchten dafür 17 autistische Kinder, von denen vier eine Inselbegabung besaßen, mithilfe eines Pneumoencephalogramms. Bei diesem frühen und schmerzhaften Bildgebungsverfahren dienten winzige Luftbläschen in der Nervenflüssigkeit als Kontrastmittel. In den daraus entwickelten Aufnahmen stellten die Wissenschaftler tatsächlich bei 15 der 17 Kinder Schäden in der linken Hirnhälfte fest. Inzwischen haben zahlreiche weitere Studien diese Funde bestätigt. Aber woher stammen diese Schäden bei Kindern mit angeborenem Autismus? Und wo liegt die Verbindung zu den Inselbegabungen?

Eine mögliche Antwort darauf lieferten in den 1980er Jahren Norman Geschwind und Albert Galaburda von der Harvard Universität in Boston. Sie könnte auch erklären, warum es vier- bis sechs Mal so viele männliche wie weibliche Savants gibt, und warum generell Männer von Entwicklungsstörungen wie Autismus häufiger betroffen sind als Frauen. Den Schlüssel fanden die Forscher in der Entwicklung des Gehirns beim ungeborenen Kind. Denn dabei hinkt die linke Gehirnhälfte der rechten immer ein wenig hinterher. Die langsamer reifende linke Hemisphäre ist dadurch länger potenziell schädigenden Einflüssen ausgesetzt. Als Schadfaktor kommt nach Ansicht von Geschwind und Galaburda vor allem das männliche Geschlechtshormon Testosteron in Frage. Denn besonders bei männlichen Föten erreicht es sehr hohe Konzentrationen im Blut und kann dann hemmend auf Wachstum und Reparatur neuronaler Funktionen in der linken Hirnhemisphäre wirken. Die bereits weiter entwickelte rechte Hirnhälfte dagegen reagiert auf die Hemmung der linken Hemisphäre mit verstärktem Wachstum. Sie kompensiert dadurch einige der Schäden, aber schafft auch Raum für besondere, rechtsseitige Fähigkeiten – so jedenfalls die Theorie der Forscher.

Eine Haken hat dieses Szenario allerdings: Denn es erklärt weder, warum nicht alle Autisten Savants werden, noch eine Entstehung der Inselbegabung erst nach der Geburt.

Daniel Tammet: Mathegenie durch Epilepsie

Im Alter von drei Jahren erlebt Daniel Tammet etwas, das sein Leben für immer verändern sollte: Der in London lebende Junge erleidet einen schweren epileptischen Anfall, der ihn an den Rand des Todes bringt. Tammet überlebt, ist aber für immer verändert. Plötzlich bekommen Zahlen vor seinem inneren Auge Formen und Farben, aus Gleichungen werden komplexe Muster. „Wenn ich Zahlen multipliziere, sehe ich zwei Formen“, erklärt der heute Erwachsene in einem Interview mit der britischen Zeitung „The Guardian“. „Das Bild beginnt sich dann zu verändern und zu entwickeln und eine dritte Form entsteht. Das ist dann die Lösung. Es sind mentale Bilder. Das ist wie Rechnen ohne zu denken.“ Doch auch Klänge, ob von Musik oder Sprache stammend, bilden in seinem Kopf Muster und ermöglichen ihm enorme Gedächtnisleistungen. Tammet spricht inzwischen zehn Sprachen. Eine davon, Isländisch, brachte er sich innerhalb von nur einer Woche bei. Im Jahr 2004 stellte er einen neuen europäischen Rekord im auswendigen Rezitieren von Pi auf: 22.514 Nachkommastellen spulte das Mathegenie im Laufe von mehr als fünf Stunden herunter. Für ihn waren die Ziffern nicht abstrakt, sondern eine visuelle Geschichte, ein Film aus Farben und Formen, der vor seinem inneren Auge ablief.

Die ungewöhnlichen Fähigkeiten haben jedoch auch ihre Schattenseiten: Tammet kann rechts und links nicht unterscheiden, nicht Autofahren und mit Reizüberflutung und Abweichungen von der Routine nur schlecht umgehen. Ein Besuch im Supermarkt überfordert ihn schon fast: „Es gibt dort einfach zu viele mentale Anregungen“, erklärt er im Guardian-Interview. „Ich muss mir jede Form und Textur anschauen. Jeden Preis und jedes Arrangement von Früchten oder Gemüsen. Anstatt darüber nachzudenken, welchen Käse ich einkaufen will, fühle ich mich einfach nur unwohl.“ Schon als Kind war er besessen von Zahlen. „Ich ging auf den Spielplatz, aber nicht um zu

spielen. Der Platz war von Bäumen umgeben. Wenn die andere Kinder Fußball spielten, zählte ich die Blätter.“ Der Umgang mit Menschen hingegen fällt ihm schwer. Der Anfall machte ihn zu einem Autisten vom Asperger-Typ, wie er selbst sagt. Aber er verlieh ihm auch seine ungewöhnlichen Talente – und bewies damit, dass vorgeburtliche Hirnschädigungen nicht die einzige Erklärung für die Entstehung von Inselbegabungen sein können.

Ein weiteres wichtiges Indiz lieferte ein tragischer Unfall, der sich 1980 in Kalifornien ereignete. Ein zuvor völlig gesunder neunjähriger Junge wurde von einem Kopfschuss getroffen, der Teile der linken Gehirnhälfte zerstörte. Als Folge war er nun stumm, taub und rechtsseitig gelähmt. Gleichzeitig jedoch begann er, ungewöhnliche mechanische Talente zu entwickeln: Plötzlich konnte er selbst hochkomplizierte Mehrganggetriebe von Fahrrädern reparieren und erfand neue Geräte und Instrumente, wie beispielsweise einen Sandsack, der sich wie ein echter Gegner verhielt und automatisch auswich. Die Schäden der linken Hirnhälfte hatten diese Fähigkeiten offenbar erst freigesetzt. Waren sie womöglich schon zuvor in ihm verborgen, aber durch bestimmte Hirnprozesse unterdrückt?

Steckt ein „Rain Man“ in uns allen?

Warum entwickeln nur einige Menschen Inselbegabungen und nicht alle? Oder schlummert vielleicht ein Savant in jedem? Möglich wäre es. Das deuten jedenfalls gleich mehrere Studien an. Schauplatz der ersten ist das Zentrum für Gedächtnis und Altern der Universität von Kalifornien in San Francisco. Im Jahr 1998 arbeitet dort der Neurologe Bruce Miller mit Patienten, die an einer speziellen Form der Gedächtnisstörung leiden, der so genannten Frontotemporalen Demenz (FTD). Fünf von ihnen fallen ihm besonders auf. Denn mit Beginn und Fortschreiten der Demenz entwickeln sie plötzlich völlig neue künstlerische Fähigkeiten und beschäftigen sich geradezu obsessiv damit. Eine 64-jährige Frau malt nun beispielsweise ausdrucksstarke und extrem naturgetreue Tiergemälde, ohne vorher jemals einen Pinsel in der Hand gehabt zu haben. Als sich Miller umhört, stößt er auf noch sieben wei-

tere Demenzpatienten, die durch ihre Erkrankung künstlerische und auch musikalische Begabungen entwickelten. Um diesem seltsamen Phänomen auf den Grund zu gehen, untersucht Miller die Patienten mithilfe der so genannten Single-Photon Emission Computed Tomografie (SPECT). Dieses Verfahren bildet die Strukturen des Gehirns und ihre Durchblutung dreidimensional ab und gibt Miller damit einen Hinweis darauf, welche Veränderungen die Demenz im Gehirn ausgelöst hat. Tatsächlich entdeckt er auffällige Gemeinsamkeiten. Die linke Gehirnhälfte ist bei fast allen geschädigt, die Schwerpunkte der Schäden liegen im linken Schläfenlappen und Stirnhirn. Miller zieht daraus einen gewagten Schluss: Könnte es sein, dass die Degeneration gerade in diesen Bereichen eine Hemmung der Sinnesverarbeitung aufhebt, die normalerweise überschießende visuelle Eindrücke und Ausdrucksfähigkeiten blockiert?

Unterstützung erhält Miller durch ein Experiment von Alan Snyder und John Mitchell vom Centre for the Mind in Australien. Bei elf Versuchspersonen, die weder Autisten noch Savants sind, setzen die Forscher gezielt das linke Schläfen- und Stirnhirn für kurze Zeit durch starke Magnetpulse außer Gefecht. Während dieser Zeit müssen die Probanden zwei Tests im Zeichnen und zwei im Korrekturlesen von Texten absolvieren. Tatsächlich zeigen zumindest vier der elf Teilnehmer für einige Stunden Veränderungen, die die Wissenschaftler als „Savant-typisch“ einstufen. Zwei von ihnen erkennen plötzlich Wortdopplungen viel besser, bei allen vier wechselt der Zeichenstil komplett. Ein ähnliches Experiment von Tracy Morell und Kollegen an der Flinders Universität in Adelaide weckte die Fähigkeit zur Kalenderberechnung bei zwei von 17 Probanden und ein verbessertes Wissensgedächtnis bei fünf von 17.

Nach Ansicht der Wissenschaftler deutet das darauf hin, dass die grundsätzlichen Schaltkreise für bestimmte Savant-Fähigkeiten bei jedem von uns vorhanden sein könnten: „Savants besitzen privilegierten Zugang zu niedrigeren Ebenen der Information, die normalerweise durch bewusste Anstrengung nicht verfügbar sind“, so Snyder. „Wir haben alle die gleiche Rohinformation, aber können nicht direkt darauf zugreifen, zumindest nicht auf Befehl.“ Offenbar kann im Extremfall sogar eine Gehirnerschütterung ausreichen, um diese „niedrigeren Ebenen“ plötzlich verfügbar zu machen. Der Savant-Experte Darold Tref-

fert jedenfalls berichtet in einem Artikel von gleich mehreren jüngeren Erwachsenen, die nach einem Unfall neue Fähigkeiten erlangten. Warum aber funktioniert dies nur bei einigen Menschen? Und warum wurden nicht alle Demenzkranken zu Savants?

Gibt es das „Savant-Gen“?

Für den Autismus zumindest scheint klar, dass er eine genetische Komponente besitzt: Wenn ein Zwilling die Diagnose Autismus erhält, liegt die Wahrscheinlichkeit bei stattlichen 90 Prozent, dass sein eineiiger Mitzwilling ebenfalls autistisch ist. Wenn Eltern bereits ein autistisches Kind haben, steigt das Risiko beim Nächstgeborenen von 1:500 auf 1:20. Die Geschwister eines autistischen Kindes zeigen zudem mit größerer Häufigkeit Entwicklungsstörungen mit ähnlicher genetischer Basis wie das Tourette-Syndrom oder die Dyslexie, die sich durch Probleme beim Lesen und im Sprachverständnis bemerkbar macht.

Aber wie sieht das mit den Savants aus? Auch dabei scheinen die Gene eine Hand im Spiel zu haben. In einer Studie an 94 Familien mit gehäuftem Auftreten von Autismus identifizierte Erika Nurmi vom Center for Human Genetics Research in Nashville 21 Familien, die sie als „Savants-positiv“ einstufte. Eine genetische Analyse enthüllte, dass bei diesen Familien eine bestimmte Kombination von Genvarianten auf dem Chromosom 15 sehr viel häufiger auftrat als bei Familien mit Autismus, aber ohne Inselbegabungen. „Wenn ein oder mehrere Gene in der 15q11-q13-Region gestört sind, trägt dies zur Prädisposition für einen speziellen kognitiven Stil oder ein Muster von intellektuellen Einschränkungen und Stärken bei“, so die Schlussfolgerung der Forscherin. „Wie sich diese Fähigkeiten aber im jeweiligen Individuum manifestieren, könnte von einer Reihe von Umwelt- und möglicherweise auch weiteren genetischen Faktoren abhängen.“ Konkret bedeutet das: Daniel Tammet und Matt Savage, aber auch die zwölf Demenzpatienten, könnten Genveränderungen auf ihrem 15. Chromosom aufweisen, die für sich genommen vielleicht ohne Folgen geblieben wären. In Kombination mit den Schädigungen der linken Gehirnhälfte ließen sie jedoch besondere Fähigkeiten zutage treten.

Das „Geek“-Syndrom

„Ich glaube, alle Tech-Leute sind leicht autistisch.“ Diese Aussage stammt keineswegs von einem Technikhasser, sondern von Douglas Coupland, der in seinem Buch „Microserfs“ die Welt und das Leben der bei Microsoft arbeitenden „Geeks“ aus der Sicht eines Insiders plastisch beschreibt. Stundenlanges ununterbrochenes Runterhacken von Codezeilen, obsessive Detailverliebtheit und ein oft besseres Verhältnis zu Maschinen als zu Menschen – das klassische Bild eines Hardcore-Programmierers scheint tatsächlich einiges mit typischen Asperger-Symptomen gemeinsam zu haben.

Systematisch getestet hat diese Programmierer von Intel, Google oder Apple im Silicon Valley oder IBM in Rochester bisher allerdings niemand. Es gibt aber eine Entwicklung, die Psychologen mit Sorge erfüllt, die aber gleichzeitig ein ganz neues Licht auf die „Geeks“ wirft: Die Anzahl der mit Autismus diagnostizierten Kinder explodierte im letzten Jahrzehnt in Kalifornien geradezu – und dies vor allem im Santa Clara County, dem Bezirk, in dem Silicon Valley liegt. Zwar steigen die Autismus-Raten überall in der Welt, doch im Valley hat sich die Anzahl der Fälle nahezu verdreifacht. Inzwischen hat sogar die Hightech-Industrie reagiert: Software-Riese Microsoft ist das erste große US-Unternehmen, das seinen Mitarbeitern finanzielle Unterstützung für die Sonderförderung ihrer autistischen Kinder bietet. „Jeder der behauptet, diese Epidemie ist nur auf die bessere Diagnostik zurückzuführen, steckt seinen Kopf in den Sand“, erklärt Rick Rollens, Mitbegründer des MIND-Instituts der Universität von Kalifornien in Davis.

Auf der Suche nach Erklärungen für diese Explosion landen die Experten immer wieder bei dem hervorstechendsten Merkmal dieser Region: Einer der weltweit größten Ansammlungen hochintelligenter, kreativer Technikfreaks. Tatsächlich haben einige der hellsten Köpfe des Silicon Valley zumindest eine ganz eigene Art zu denken: Bill Dreyer, der Erfinder des ersten Proteinsequenzierers, und Carver Mead, Pionier der Mikroelektronik und „Vater“ der integrierten Schaltkreise, beispielsweise denken nicht in Sprache, sondern ausschließlich in Bildern. „Ich denke in dreidimensionalem Technicolor“, beschreibt Dreyer in einem Artikel der Zeitschrift „Wired“. Beide haben Dyslexie und damit

ein dem Autismus vermutlich genetisch verwandtes Syndrom. Ihre besondere Denkweise – auch hier basierend vor allem auf der rechten Hirnhälfte – könnte jedoch die Basis ihres Erfolges sein. „Die Kehrseite der Dyslexie sind erweiterte Fähigkeiten in Mathe und Architektur“, erklärt Dan Geschwind, Leiter des Neurogenetik-Labors der Universität von Kalifornien in Los Angeles.

Schon Hans Asperger schrieb Mitte des letzten Jahrhunderts: „Es scheint, dass ein Hauch von Autismus essenziell ist für den Erfolg in Wissenschaft oder Kunst.“ Und genau darin sieht auch Geschwind eine Ursache des Anstieg der Autismusfälle im Valley: „Für die Eltern, die nur ein paar dieser Gene tragen, ist das eine gute Sache. In den Kindern, die zu viele davon haben, ist das schlecht.“ Und die Wahrscheinlichkeit, dass ein „Geek“ einen Gleichgesinnten als Partner findet, ist zumindest im Silicon Valley so hoch wie sonst nirgendwo.

Für den Forscher ist das ein Grund, die herkömmliche Sicht auf Autismus und alle Arten des „Andersbegabtseins“ zukünftig in einem anderen Licht zu betrachten. „Autismus wirft fundamentale Fragen darüber auf, wie wir Talent und Behinderungen sehen“, erklärt er. Ähnlich sieht es auch Bryna Siegel, Entwicklungspsychologin der Universität von Kalifornien in San Francisco. Sie glaubt, dass eine Kur für Autismus nicht gefunden werden wird: „Was wir bekommen werden, ist wohl eher so: Mrs. Smith, hier sind die Ergebnisse ihrer Fruchtwasseruntersuchung. Es gibt eine 1:10 Chance, dass ihr Kind autistisch wird oder der nächste Bill Gates.“