



Wissen

Die Gen-Exhibitionisten

Zehn Forscher stellen ihre gesamten DNA-Daten und ihre Krankenakten ins Netz, um den genetischen Ursachen von Krankheiten auf die Spur zu kommen. *Von Theres Lüthi*

Mehr Energie
Neue Batterien sollen den Autokonzern General Motors retten. Doch Elektroautos bleiben noch lange ein Nischenmarkt. **Seite 79**

Grosser Geist

Albrecht von Haller schwärmte fürs Landleben. Am Ende seines Lebens verfiel er dem Opium. **Seite 80**

Mensch & Medizin
Viele Ärzte behandeln ihre Patienten mit Scheinmedikamenten – und hoffen auf Erfolg. **Seite 82**

Computer & Technik
Die Maus für jede Unterlage heisst Bluetrack: Sie nutzt blaues statt rotes Licht. **Seite 83**

Sind es Pioniere, Idealisten oder Exhibitionisten? Noch weiss es keiner so recht. Was die zehn Wissenschaftler aber tun, ist in jeder Hinsicht bemerkenswert: Sie werden ihr Erbgut entziffern lassen und die Daten zusammen mit ihren Krankenakten und anderen persönlichen Informationen online veröffentlichen. So sollen andere Forscher die Möglichkeit erhalten, die veröffentlichten Informationen wissenschaftlich zu nutzen.

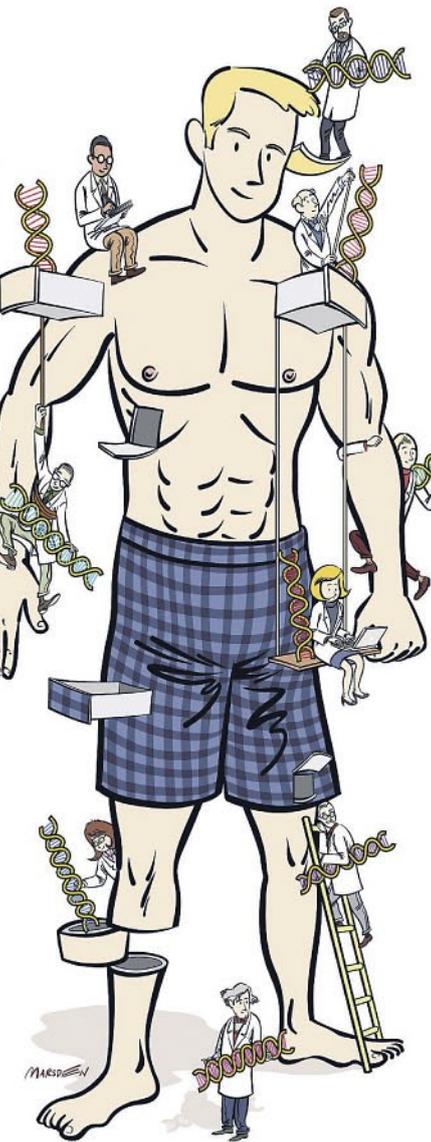
Das Private ist öffentlich

Die acht Männer und zwei Frauen sind die ersten Teilnehmer des «Personal Genome Project», das sich zum Ziel gesetzt hat, in den nächsten Jahren die Daten von 100 000 Personen aufs Netz zu stellen, um mehr über das Entstehen von Krankheiten zu lernen. Das von der Harvard University geleitete Projekt steht in krassen Widerspruch zur gängigen Meinung, dass medizinische Daten hoch sensibel und darum vertraulich zu behandeln seien. «Mir ist es im Moment viel wichtiger, meine finanziellen Informationen für mich zu behalten als meine genetischen», sagt Stan Lapides, CEO der Biotech-Firma Helios BioSciences Corp. und einer der Teilnehmer an einer Pressekonzferenz in Boston.

Möglich geworden ist das «Personal Genome Project» dank den gigantischen Fortschritten bei der Entzifferung des Erbguts. Als vor einigen Jahren das erste Genom vollständig entziffert wurde, mussten dafür drei Milliarden Dollar aufgewendet werden. Inzwischen liegen die Kosten für ein Genom bei rund 100 000 Dollar, und Experten rechnen damit, dass bis in einigen Monaten eine Sequenz für 6000 Dollar zu haben sein wird. Damit wäre bald die magische Marke der «1000-Dollar-Sequenz» erreicht, die manche als Voraussetzung für das Zeitalter der «persönlichen Genomik» erachten.

Um der Medizin zum Durchbruch zu verhelfen, können DNA-Sequenzen allein aber nur beschränkt weiterhelfen. Aus deren Analysen ist es zwar gelungen, bestimmte Gene mit Krankheiten in Verbindung zu bringen. An den meisten Krankheiten sind jedoch viele verschiedene Gene beteiligt, die erst im Wechselspiel mit bisher unbekannten Umweltbedingungen und Verhaltensweisen ihr Unheil anrichten. So könnte eine Frau Trägerin einer Genvariante sein, die sie anfällig für Brustkrebs macht. Ob sie tatsächlich daran erkrankt wird, hängt möglicherweise davon ab, wie viele Kinder sie in welchem Alter geboren hat, wie sie sich ernährt und wie viel Sport sie treibt.

Um solche Muster zutage zu fördern, bedarf es der Durchleuchtung Hunderttausender von Freiwilligen, die bereit sind, alles offenzulegen: Erbgut, Krankengeschichte, Arzneimittelkonsum, Essgewohnheiten, Trinkgewohnheiten, Fernsehkonsum, Charaktereigenschaften. Mit leistungsfähigen Computern sollen dann die riesigen Datenmengen durchkämmt und neue medizinische Erkenntnisse gewonnen werden. «Indem wir die Daten öffentlich machen, hoffen wir, die daraus entstehenden Massen-Effekte nutzbar zu machen, ähnlich wie bei Wikipedia, Youtube und Linux, die alle aus parnerschaftlich dezentralisierten Anstrengungen hervorgegangen sind»,



sagte Steven Pinker gegenüber dem «Boston Globe».

Noch steckt das «Personal Genome Project» in den Kinderschuhen. Die zehn Teilnehmer haben erst Teile ihres Erbguts begutachten können, und die Informationen sind nur bedingt nützlich. «Ich habe herausgefunden, dass ich eine Anfälligkeit für unregelmässige Monatsblutungen habe», berichtet der Psychologe Steven Pinker. «Das beunruhigt mich nicht allzu sehr. Ausserdem hab ich ein erhöhtes Risiko, zu früh geboren zu werden – dafür ist es ein bisschen spät.» Manche Experten sind von den ersten Daten, die kürzlich präsentiert wurden, denn auch regelrecht enttäuscht. In seinem Blog bezeichnete Daniel MacArthur von Wellcome Trust Sanger Institute in Cambridge die veröffentlichten Daten als «wennlich unterwärtig».

Den Harvard-Professoren George Church, der das «Personal Genome Project» ins Leben gerufen hat, kündigt das nicht. Seine Prioritäten liegen derzeit in der Rekrutierung weiterer Teilnehmer – 10 000 sollen ihr Interesse bereits bekundet haben. Dass das Projekt schon bald Früchte tragen wird, davon sind Church und die neun anderen Teilnehmer überzeugt. John Halasko, Chief Information Officer an der Harvard Medical School, hat zum Beispiel erfahren, dass er Träger eines Gens für eine erbliche Neuro-pathie ist – eine Krankheit, die im Kindesalter auftritt und Schwäche und Taubheit in den Beinen verursacht. «Weder ich noch meine Tochter haben die Krankheit. Mein Vater leidet aber an multipler Sklerose, und ich frage mich, ob es vielleicht einen Zusammenhang zwischen diesem Gen und MS gibt.» Die Beantwortung dieser sowie unzähliger ähnlicher Fragen könnte helfen, die Ursache von Krankheiten zu verstehen und sie besser zu behandeln.

Vollkommen ungeklärt sind indes die rechtlichen und ethischen Fragen. In den USA wurde vor wenigen Monaten die «Genetic Information Nondiscrimination Act» verabschiedet. Das Gesetz verbietet, dass jemand aufgrund von genetischen Veranlagungen für eine Krankenversicherung oder Arbeitsstelle verlieren kann. Dass jemand eine Lebensversicherung verweigert wird, kann das Gesetz jedoch nicht verhindern.

Böse Überraschungen

Die Teilnehmer des Personal Genome Project sind sich bewusst, dass sie sich in einem Experiment befinden. Sie wissen, dass sie ihre Daten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Pharmaindustrie zur Verfügung stellen. Sie wissen auch, dass sie ihre Daten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Pharmaindustrie zur Verfügung stellen. Sie wissen auch, dass sie ihre Daten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Pharmaindustrie zur Verfügung stellen.

Die Teilnehmer des Personal Genome Project sind sich bewusst, dass sie sich in einem Experiment befinden. Sie wissen, dass sie ihre Daten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Pharmaindustrie zur Verfügung stellen. Sie wissen auch, dass sie ihre Daten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Pharmaindustrie zur Verfügung stellen.

Inv Exkl lang

Viele Anlagefonds in den USA haben jahrelang Geld von neuen Investoren abgewiesen. Unter dem Druck der Krise öffnen sie sich jetzt. *Von Sebastian Bräuer*

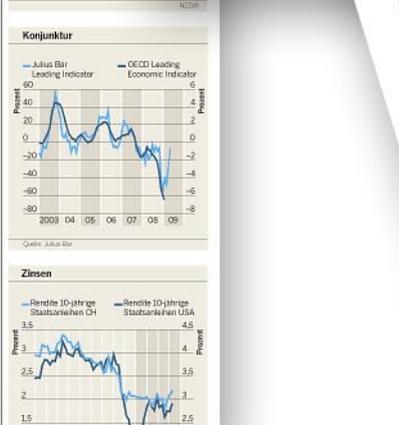
Verstiegen ist der Vermögensverwalter Hoekels & Wiley immer noch. «Die Fondsmanager sprechen grundsätzlich nicht mit Journalisten», teilt ein Sprecher des Unternehmens aus Los Angeles mit. Aber das ist alles, was übrig geblieben ist von einstigen Nimbus. Seit Februar nehmen die Finanzprognosen aus Los Angeles wieder Geld von Neukunden an. Das ist ein Strategiebruch: Fünf Jahre lang wurde jeder Interessent abgewiesen, der in den Ausgängen eine «Large Cap Value» investieren wollte. Das garantierte ihm eine Aura des Exklusivität – und ermöglichte den Managern, das Anlagevolumen unter Kontrolle zu behalten.

Die Entscheidung ist kein Einzelfall: Dutzende Fondsverwalter öffnen sich in diesen Wochen für Neukunden, oft zum ersten Mal seit Jahren. «Mehr Fonds als je zuvor akzeptieren wieder Neuanlagen», sagt Russ Kimmel, der bei Morningstar das Team der Fondsanalysten leitet. Bereits 50 sind es laut Morningstar seit Jahresbeginn.



Vergleich zum damaligen Rekordwert. Anbieter waren seit Jahrzehnten verschlossen. Der Sequito Fund hatte zum Bismont seit Jahrzehnten ein Beispiel bereits seit 1982 keinen reinen Fidelity Magellan hatte seit 1997 Neukunden abgelehnt und änderte diese Strategie ebenfalls letztes Jahr.

15. August, Peking: Michael Phelps.



port
zum Sportjahr
ant Rog
ropameister, die Sch
winnt der Schwimme
8? Die wirklich wicht

ist das Erfolgsgeheimnis des FC
FC Aarau führte einst
chunzwanzig Tagen
spielte später oft sehr gut
im! Ich will's euch sagen!

Aromatherapie
tzt vom Übungsleiter
Mann wird oftmals unterschätzt
ein Wegbereiter

Pull zieht übers Brügglifeld
macht die Spieler locker
nammes Sportplatz-Restaurant
'ohannes, Knusper-Schocker!

Spieler denkt an Cordon Bleu
n kickt er wie besessen
fussballgott will er dorthin
grossen Sieges-Essen

Wolfgang Borlik

rin Blindenbacher. Sie haben im
ein Zahn verloren. Haben
ine Zahnversicherung?

Wie alle anderen Teamkollegen bin
um Glück vom Klink gegen Zehn
verschikert. Der Verfall – über
der erste in meiner Karriere –, der
leser schönen Zahnliche führte,
mete sich während der letzten Sai
in Bern. Es war eine unglückli
lich, bin ich einem Ge
e habe.

Hintergrund
Ein Spitalarzt erklärte,
sie müsste keine Angst
haben, das Spital
werde sie nicht der
Fremdenpolitik melden.

Tuberkulose
Tuberkulose ist eine ansteckende
Krankheit, die durch das Bakterium
Mycobacterium tuberculosis
verursacht wird. Sie ist weltweit
verbreitet und kann zu schweren
Krankheiten führen, wenn sie
nicht behandelt wird.

Informelle Lösungen
Informelle Lösungen sind
Lösungen, die nicht durch
Gesetze oder Verträge geregelt
sind. Sie können in vielen
Situationen nützlich sein, um
Probleme zu lösen.

Wie machen es andere?
Wie machen es andere?
Wie machen es andere?
Wie machen es andere?

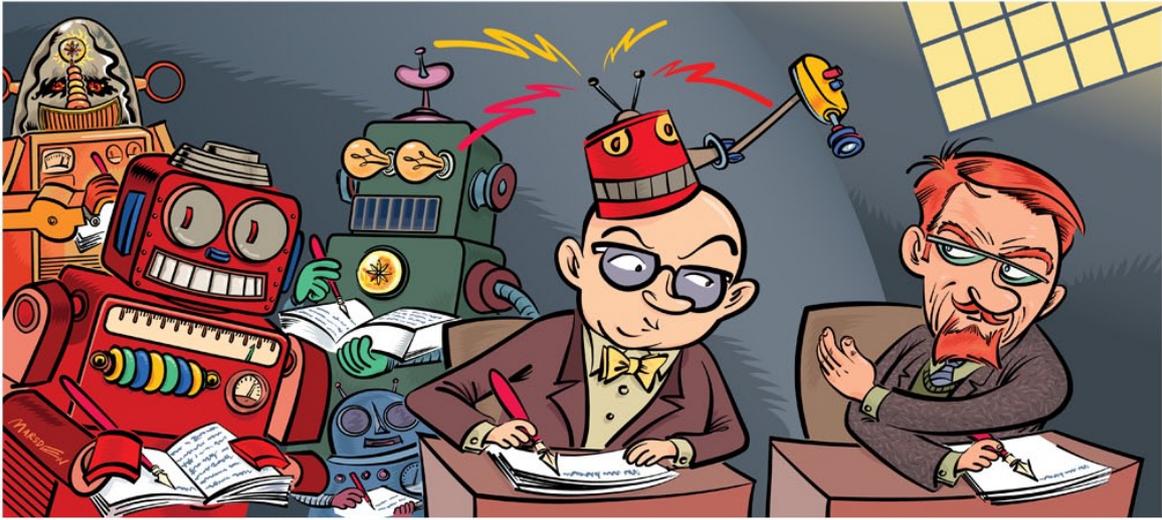
Café

42





MARSDEN





KAUFBERATUNG CABRIOS

Welcher Cabrio-Typ sind Sie?

Wer für alles offen ist, kann nicht ganz dicht sein. Stimmt! Deshalb haben wir für Sie die wichtigsten Cabrios ausgewählt und in Klassen eingeteilt. Damit Sie Ihr Traum-Modell finden

1 Der stürmische Purist

Porsche
 ■ Versuchen Sie, Traumhaftes wie verbessern. Geht! Ganz genau! Es sei heißen Porsche unträgt den Kunstnar. Die schnelllich gesch es tatsächlich gesch kleinen Kracher mit jüngsten Facellit no rischer zu macher schneller, leckerer. wir uns nach dem Bc zuvor alle zehn Fings schlecken wir jetzt au denen der Beifahrer Schärfe dieses offene geräts treibt einem di tränen in die Augen, d weckt nicht ganz Jugei danken. 255 oder sogu beschleunigen nicht ni seren Puls, die 46 142 t Grundpreis bringen un: Herz zum Rasen. Und w ich meiner Freundin blt ich den Boxster heirate!

AUTO BILD 2009

KAUFBERATUNG CABRIOS

2 Die elegante Sonnenanbeterin

Die elegante Sonnenanbeterin Cabrio fährt sie, weil sie quasi nebenbei braun wird und ihr der Seidenschal im Grace-Kelly-Stil so wunderbar steht. Zerzauste Haare, und diese Erkelaros neben ihr nicht

Alfa Romeo 8C Spider Unter Julias balkon können andere sitzen, richtige romeos stellen dem offenen 8C nach. enn den gibt es nur 500-mal, mit 450 S und für 211.285 Euro - mamma mia!

Audi TT Roadster Ein Auto wie Mi Rourke. Unterm knappen Stoffkáp steckt ehrliche Großserientechnik A3, trotz Designer-Dress bleibt die (ab 160 PS/30.800 Euro) bodens!

Lamborghini Gallardo Spyder die Unschuld? Vergessen Sie's! Sie die teuflischste Versuchung Sonne scheint. Auch wegen d 102 Nm Euro...

Alfa Romeo 8C Spider Unter Julias balkon können andere sitzen, richtige romeos stellen dem offenen 8C nach. enn den gibt es nur 500-mal, mit 450 S und für 211.285 Euro - mamma mia!

Audi TT Roadster Ein Auto wie Mi Rourke. Unterm knappen Stoffkáp steckt ehrliche Großserientechnik A3, trotz Designer-Dress bleibt die (ab 160 PS/30.800 Euro) bodens!

Lamborghini Gallardo Spyder die Unschuld? Vergessen Sie's! Sie die teuflischste Versuchung Sonne scheint. Auch wegen d 102 Nm Euro...



Der SVP-Wähler



Die Grünen-Wählerin



Die Nichtwählerin



Die CVP-Wählerin

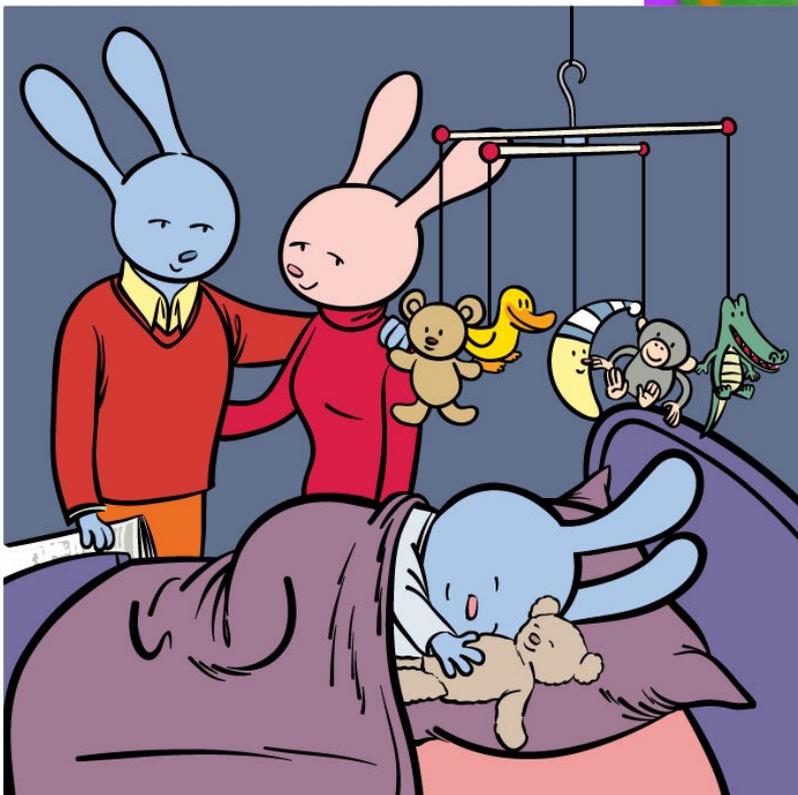
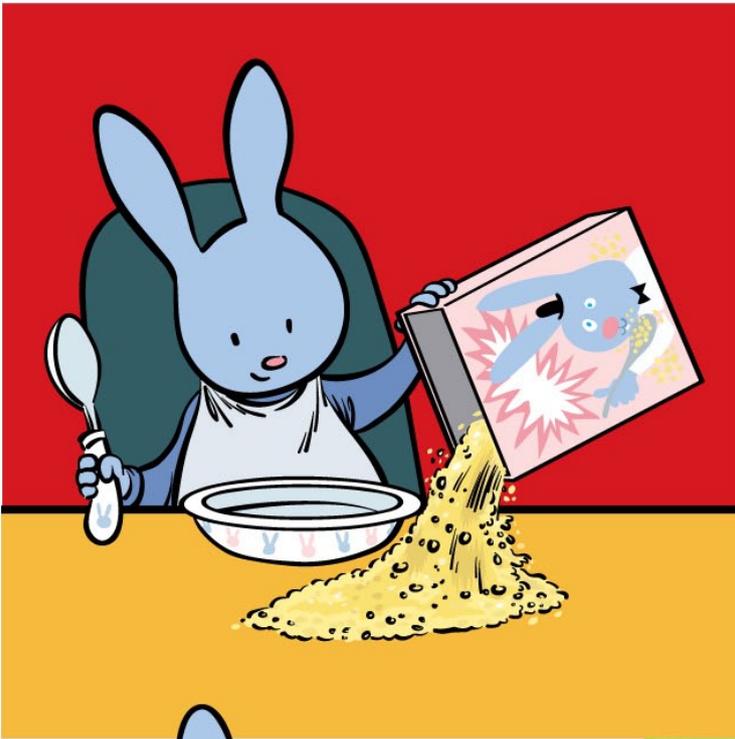


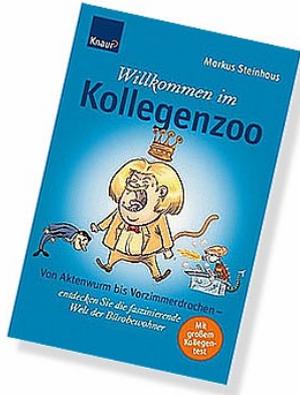
Der FDP-Wähler



Der SP-Wähler









Ian D. Marsden

*Illustrator
 Cartoonist
 Animator
 Designer*

Brief Biography

Born: August 24, 1967 - New York, NY, USA
 Parents: Father: English / Mother: Swiss

Ian's family moved from New York to Zurich, Switzerland when he was quite young. Formative and school years were spent in Switzerland. Ian always knew he wanted to be an artist in later life, as he was always doodling and drawing on every surface he encountered, which sometimes got him into trouble. He also wrote and self-published a string of humorous and satirical school newsletters throughout the grades, which got him into considerably more trouble.

Ian graduated from the **Formen + Farben** Art School, Zurich and decided to start an apprenticeship as a graphic artist in a local advertising agency. While studying graphic design, Ian sold and published his first cartoons at age 16 to Swiss satirical magazine **Nebelspalter**, for which Ian became the youngest ever cartoonist. That same year he started publishing in a variety of Swiss and European magazines and newspapers. 1986 he opened his own studio in the old town of Zurich.

A self-written and drawn segment with characters of his own creation followed on the children's TV show **Playschool**, on Swiss television. Ian was also consulted to illustrate advertising campaigns for the likes of **VISA** and drew recycling comic strips which were printed on millions of **Coca Cola** cans. His first book was published in 1988 entitled: "Zurich, my little town!"

Shortly thereafter Ian relocated to New York City where he took illustration classes at Pratt Manhattan and had his first experiences with Mac computers and digital computer graphics.

Ian subsequently worked for a variety of clients and publications and has sold cartoons to **MAD Magazine, The New Yorker** and many others internationally.

For the past 10 years Ian lived the Los Angeles area where in addition to working as an illustrator he also became very involved in web graphics and design and Macromedia Flash animation. An original co-founder of Sham Records Multimedia based in Santa Monica, he worked on a wide variety of cutting edge Shockwave and Flash interactive websites and animations at the dawn of these technologies.

In 1999 Ian became the first artist to draw the so-called '**Google Doodles**' for the then emerging **Google.com**. He has also created web graphics, flash animation, posters, album covers for such clients as infospace.com, birthdayalarm.com, Fox Sports Best Damn Sports Show Period, La Toya Jackson and many others. In 2001 Ian was one of the winners of the **Klasky Csupo** Global Tantrum animated joke competition and in 2002 Ian was nominated for the **National Cartoonist Society's** New Media award.

In 2002 Ian graduated from the **Academy of Entertainment Technology (AET)**, Santa Monica College as a computer animation major. He was the recipient of the Mary Pickford scholarship.

In addition to the above Ian has also designed characters and mascots for major events such as the official mascot for the **Ski World Championship 2003** in St. Moritz and the main mascot and characters for **Expo.02**, the Swiss national exposition.

In 2006 Ian moved from Los Angeles to Europe. Thanks to high speed internet connections he now lives and works in a small village in the South of France, with his wife and 3 daughters. Apart from being an illustrator he is also working on a graphic novel and several character-driven illustrated children's books. Speaking 4 languages fluently allows Ian to work quickly and efficiently with clients all over the world.

Clients (Partial list)

Auto Bild, Coca Cola (Igora), Daimler Benz, Droemer Knauer, Expo 02, Google, Mad magazine, Neue Zürcher Zeitung, Showtime, Sieber + Wolf, Ski WM 2003, The New Yorker, Universal Music Group, VISA and many others

Associations

- Full Member / National Cartoonist Society
- Society of Children's Book Writers and Illustrators