

Guten Tag, Susan Wirth,

vielen Dank für Ihre Artikelbestellung. Sie haben folgende Artikel ausgewählt:

5. Januar 2009

## Inhalt

**1. TITELBILD: Obamas bester Mann** vom 05.01.2009 - 38 Zeichen  
DER SPIEGEL Seite 1


**2. SEUCHEN: Inventur der Viren** vom 05.01.2009 - 6948 Zeichen  
DER SPIEGEL Seite 114

## Kurz-Anleitung

- **PDF speichern:**

*Sie können dieses PDF auf Ihrer Festplatte speichern. Bitte benutzen Sie dazu das Speichern-Menü Ihres Browsers.*

- **PDF drucken:**

*Zum Drucken benutzen Sie bitte das Drucken-Menü oder klicken Sie auf den  Drucken-Button Ihres Browsers.*

Dieses PDF-Dokument ist ausschließlich für Ihren privaten Gebrauch bestimmt. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung.  
[www.spiegel.de/agb](http://www.spiegel.de/agb)



**ISRAEL GEGEN DIE HAMAS  
Krieg als Strafe**

# Obamas besten Mann



**Machtwechsel in Amerika: Ein Präsidentenpaar  
und seine Vision von einer besseren Welt**

PRINTED  
IN GERMANY

Spanien / Katar € 5,-  
Thailand Bait 430,-  
Türkei YTL 12,-  
Ungarn Ft. 1.420,-

Portugal (cont.) € 4,80  
Schweden skr 57,-  
Slowenien € 5,-  
Spanien € 4,80

Japan (inkl. Tax) Yen 1.575,-  
Malta € 5,30  
Norwegen NOK 49,-  
Polen (ISSN 00387452) Zl. 22,-

Griechenland € 5,40  
Großbritannien € 4,20  
Hongkong HK\$ 70,-  
Italien € 4,80

Belgien € 4,20  
Dänemark skr 40,-  
Finnland € 6,30  
Frankreich € 4,80

Österreich € 4,00  
Schweiz sfr 6,90

1.352 Liter Laderaum

Flexibler Innenraum  
dank „Magic Seats“

6 Airbags

Druckverlust Warnsystem

Xenonlicht

Zwei-Zonen-Klimatisierungsautomatik

Zwei-Zonen-Cockpit

Stabilisierungsprogramm VSA

Radarwarnsystem

Schalttemporingsensoren

Panorama-Glasdach

Nebelscheinwerfer

Rückfahrkamera

Bluetooth®-Freisprecheinrichtung

Parkassistent



Ab 16.790 Euro

Euro 5 mit i-VTEC®

Jetzt neu

Mehr **CIVIC** denn je.

Erleben Sie den neuen Civic – beim Honda Frühstück  
am 17.01. bei Ihrem Honda Händler.



Mehr Civic\* gab es noch nie: Entdecken Sie den mit 1.352 Litern größten Laderaum seiner Klasse, den flexiblen Innenraum mit „Magic Seats“, das sportliche Design und viele andere Details. Jetzt im neuen Civic ab 16.790 Euro\*\*. Noch mehr erfahren Sie am besten bei einer Probefahrt oder unter der Telefonnummer 01805/20 20 90\*\*\* und natürlich auch auf [www.honda-civic.de](http://www.honda-civic.de)

\* Kraftstoffverbrauch in l/100 km: innerorts 6,5–10,0/außerorts 4,3–5,8/kombiniert 5,1–7,3. CO<sub>2</sub>-Emission in g/km: 132–169, gemessen nach 1999/100/EG. \*\* Unverbindliche Preisempfehlung der Honda Motor Europe (North) GmbH. \*\*\* 0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz, ggf. abweichende Preise aus dem Mobilnetz. Abb. zeigt Sonderausstattung.

Honda ist  
**Gesamtsieger**

der J.D. Power  
Kundenzufriedenheits-  
studie 2008.

**J.D. POWER**  
AND ASSOCIATES

Details zur Studie  
in AUTO TESTS 07/2008

# Inventur der Viren

Aids kam einst aus dem Regenwald – und der beherbergt noch weitere gefährliche Erreger. Ein US-Forscher will sie finden, bevor sie Schaden anrichten.

**E**s geschah nahe dem Sangha-Fluss im Südosten Kameruns. Und es geschah vor rund hundert Jahren. Der genaue Ablauf ist nicht rekonstruierbar, aber Forscher halten folgendes Szenario für plausibel: Im Urwald tötete ein Jäger einen Schimpansen, weil er es auf dessen Fleisch abgesehen hatte. Als er den blutigen Leib zerteilte, schnitt er sich aus Versehen in die eigene Haut.

Affenblut floß in die Menschenwunde. Und unversehens sprang ein Affenvirus über auf einen fremden Wirt. Ähnliches hatte sich schon häufig zugetragen, dieses Virus aber war auf teuflische Weise für den Menschen wie geschaffen.

Im Schimpansen ist der Erreger harmlos – in seinem Verwandten erweist er sich als schleichender Tod. 1959 hat das Virus, damals unbemerkt, die Stadt Kinshasa erreicht. Als Ärzte in Los Angeles 1981 erstmals von ihm Notiz nehmen, steckt es schon in Hunderttausenden Menschen. Bis heute haben sich rund 60 Millionen mit dem HI-Virus angesteckt; mindestens 25 Millionen Männer, Frauen und Kinder sind an Aids gestorben – und zwar nur, weil damals in Kamerun niemand den Funken daran hinderte, zum Flächenbrand zu werden.

Das ist die Katastrophengeschichte, die Nathan Wolfe, 38, gern erzählt. Sie hilft ihm beim Geldsammeln – und darin ist der Epidemiologe der Stanford University in Kalifornien zurzeit sehr erfolgreich. Von zwei Stiftungen hat der von Wolfe gegründete Forscherverbund „Global Viral Forecasting Initiative“ gerade elf Millionen Dollar bekommen; eine davon war Google.org, der philanthropische Ableger des Suchmaschinenkonzerns. Mit den großen Summen will der Forscher versuchen, aus der alten Seuchenkunde eine prophetische Wissenschaft zu machen: Wo sind heute schon im Regenwald Erreger aktiv, die morgen den Superausbruch verursachen?

Um diese Frage, sagt Wolfe, hätten sich die Epidemiologen bisher stets gedrückt. Ob bei Ebola, Sars, den Affenpocken, dem Marburg- oder dem in Malaysia aufgetretenen Nipah-Virus: Immer habe die Zunft untätig abgewartet, bis ein Haufen Lei-



Designstudie eines Segelflugzeugs: Bummel-Boeing mit Klappflügeln

ersonnen, der viel Platz für die Passagiere bietet. Die Triebwerke, vier an der Zahl, rücken auf den breiten Rücken des schnittigen Rumpfs.

„So könnten die Fluggeräusche um das Flugzeug herum eingeschlossen werden“, erklärt William Litant vom Luftfahrtinstitut des MIT. Außerdem sind die Düsen Huckepack oben auf dem Heck aerodynamischer angebracht, die Nähe zum Rumpf leistet Vorteile für den Vorschub. Zusätzlich ließe sich der Treibstoffhunger durch den Umstieg von Kerosin auf Flüssiggas senken.

Die platte Gestalt des Flugzeugs sorgt dafür, dass der Rumpf deutlich mehr zum Gleitverhalten beiträgt. Das Fahrwerk könnte zudem deutlich kürzer ausfallen, da die Turbinen nicht mehr unter den Tragflächen hängen, was bei Start und Landung das Strömungsverhalten verbessert.

Insgesamt würde ein optimales Fluggerät 78 Prozent weniger verbrauchen als eine heutige Boeing 737, hat Litants Team errechnet. Undenkbar wäre so etwas mit dem klassischen Design, das leugnet selbst Boeing nicht. Das Unternehmen müsse, so verlautete aus dem Hauptquartier in Chicago, die „langfristigen Bemühungen für einen Nachfolger der 737 aufgeben“, weil mit dieser Form die Anforderungen an die Zukunft nicht mehr zu erfüllen seien.

Das Flugzeug von morgen stellt man sich bei Boeing allerdings auch anders vor, eher wie ein überdimensioniertes Segelflugzeug. „Eine solche Form ist aerodynamisch extrem effizient“, sagt Boeing-Entwickler Marty Bradley. Allerdings müssten die gewaltigen Schwingen, deren Spannweite heutige Modelle deutlich überbietet, durch Verstrebungen verstärkt werden, damit sie sicher am Flugzeugrumpf ansitzen. Gegebenenfalls müssten die Tragflächen auch

einklappbar konstruiert werden, glaubt Bradley: „Das würde die Beweglichkeit auf dem Rollfeld erhöhen.“

Auch werde man leichte Verbundwerkstoffe brauchen. „Wir haben uns aber noch für keine entschieden“, sagt der Aviatiker. Klar ist Bradley sich allerdings darüber, dass sich der Passagier-Albatros langsamer fortbewegen wird als heutige Düsenmodelle.

Parallel zu der Bummel-Boeing entwickelt der Konzern deshalb auch ein Überschallflugzeug. Die Frequent-Flyer-Generation des Jahres 2030 darf sich auf einen Jet freuen, der mit mehr als Mach 2 zum nächsten Geschäftstermin donnert. Größte Herausforderung an das Design soll sein, mit geschickter Linienführung der Außenhaut den Überschallknall praktisch zu tilgen. „Die Concorde ist unter anderem daran gescheitert, dass sie wegen des Knalls nur über offener See im Hyperschalltempo fliegen durfte“, sagt Bradley.

Die Boeing-Forschungsabteilung trägt den Namen „Phantom Works“, was insofern passend erscheint, als die Gestalt des Überschallgefährts noch unbekannt ist. Konkurrent Lockheed Martin hat seine Zeichner hingegen mit ersten Designskizzen versorgt. Herausgekommen ist ein pfeilspitzer Passagierbomber, dessen Flügel am Heck sitzen.

Verbunden sind sie mit einem mutig geschwungenen Bügel, der den Knall des supersonischen Flitzers unterdrücken soll. Nasa-Futurologe Misra frohlockt bereits: „Damit düsen Sie im Überschall von Los Angeles nach New York.“

In 18 Monaten sollen die fertigen Konzepte bei Misra auf dem Tisch liegen. Dann beginnen Phantasie und Wirklichkeit mit einem neuen Wettfliegen.

GERALD TRAUFFETTER

chen sie auf die Existenz neuer Erreger gewiesen habe. Dies sei nicht mehr akzeptabel, so Wolfe, „und wie Aids lehrt, kann es im Moment des Massensterbens schon zu spät sein, eine Pandemie zu verhindern“.

Wolfe geht ganz anders vor. Systematisch will er anhand von Stichproben jene Menschen überwachen, die als Erste von neuen Erregern heimgesucht würden. Längst sei klar, wo die größte Gefahr drohe: Die Seuchenküchen der Welt liegen überwiegend in den Tropen und außerdem dort, wo sich Mensch und Tier besonders nahe kommen.

zu bisher unbekanntem Krankheiten und warum?

Wolfe möchte nichts weniger als eine Inventur aller Mikroben erstellen und einen Katalog der Umstände, die zu menschlichen Epidemien führen. Drei Viertel aller neuen Erreger, so berichtet er, seien animalischen Ursprungs, und dennoch wüssten Forscher nur wenig über den Prozess, wie sie sich den Menschen untertan machen: „Unser Wissen hat steinzeitliches Niveau.“

Dabei gilt unter Experten als sicher, dass es in Zukunft zu vermehrten Übertragungen kommen wird: Immer mehr Menschen

Wolfe konnte auch beweisen, dass die Viren der Primaten von Kamerun weitaus häufiger auf Menschen übergehen, als bis dahin von Experten vermutet wurde. Rund ein Prozent aller Menschen, die er untersucht hatte, hatte sich mit speziellen Affenviren aus der großen Gruppe der Retroviren infiziert (zu denen auch das HIV zählt). Manche trugen sogar Varianten in sich, die noch kein Forscher je zu Gesicht bekommen hatte.

Hochgerechnet auf die Bevölkerung Zentralafrikas bedeutet dies: In Zehntausenden Menschen stecken bislang unbekannte Krankheitserreger aus dem Reich



JUSTIN LESSIER (L.); RANDY OLSON / NATIONAL GEOGRAPHIC / BETTY IMAGES (R.)

**Virenforscher Wolfe (in Kamerun), Affenjäger (im Senegal):** In Zehntausenden Afrikanern stecken Erreger aus dem Reich der Primaten

Brutstätten für Viren sind etwa jene Regionen in Zentralafrika, in denen sich Leute oft von „bushmeat“ ernähren, Affen und anderem Wild, oder auch die prallen Märkte Chinas, Heimat von Sars und Vogelgrippe, wo Geflügel, Schweine und vielerlei anderes Getier in Käfigen dicht an dicht ihre Mikroorganismen tauschen, die zu neuen Formen verschmelzen.

In diesem Milieu, so erwartet Wolfe, hinterlässt der nächste Killer frühzeitig eine Spur. Sie gelte es zu finden und richtig zu deuten.

Mit den Google-Millionen wird Wolfe eine Vielzahl von Horchposten im viralen Feindesland etablieren, zunächst in Zentralafrika, Madagaskar, Malaysia, Laos und China, später an weiteren „Hot Spots“ – vorzugsweise dort, wo es viele Viren gibt und wenig Ärzte. Vor Ort sollen Wolfes Fahnder minutiös abklären, was sich an der Front zwischen Mensch und Tier bewegt. Welche Mikroorganismen springen hin und her? Wie schaffen sie das? Welche führen schon jetzt

siedeln in den Regenwäldern und konkurrieren mit Tieren um Lebensraum, sie roden Wälder und bauen Straßen, immer enger und schneller wird der Austausch zwischen ihnen und dem Rest der Welt.

„Wir können nicht jeder Mikrobe nachlaufen, die zufällig mal in einen Menschen gerät; das wären zu viele“, erläutert der Forscher. „Aber wir können in den Risikogebieten viel genauer hinsehen. Hätten wir das schon in den sechziger Jahren getan, hätten wir Aids frühzeitig entdecken können.“

Das Vertrauen darauf hat Wolfe in Kamerun gewonnen. Fast sechs Jahre hat er dort gelebt, er schlich mit Affenjägern durch den Regenwald und schaute zu, wie sie das Fleisch zerlegten. Hunderte haben ihm Blutproben gegeben, aus den eigenen Adern wie aus denen ihrer Beute. Im Labor in den USA suchte Wolfe darin nach verdächtigen Viren – und wurde so oft fündig, dass er nun in seinen Publikationen appelliert, die Affenjagd zu reduzieren: viel zu riskant.

der Primaten. „Die Menschen sind“, sagt Wolfe, „einem dauernden viralen Bombardement ausgesetzt.“ Theoretisch könnte jede dieser Bomben eine Epidemie begründen, zumal Menschen für Affenviren wegen der engen Verwandtschaft oft sehr empfänglich sind.

Glücklicherweise scheinen die Viren den von ihm untersuchten Kamerunern nichts auszumachen. Oder bricht die Krankheit, wie auch im Fall von Aids, nur erst sehr viel später aus?

Auch zur Klärung dieser Frage will Wolfe seine Google-Millionen verwenden. Mindestens fünf Jahre lang will er die Virenträger genau beobachten, ebenso ihre Sexualpartner, Kinder und Nachbarn. Sollte ein Virus in eine aggressive Form mutieren, so würde der Forscher es sehr früh erfahren.

Es sei denn, es geschähe im Nachbarort.

„Natürlich können wir nicht ganze Länder abdecken“, sagt Wolfe. „Aber was wir bald an Erreger-Überwachung haben, ist weitaus besser als nichts – und das ist die heutige Situation.“

MARCO EVERS