

Über den Wolken Markus Müller über Bordcomputer in Flugzeugen und spezielle Erlebnisse in Afrika

Begegnungen über und unter den Wolken

Begegnungen können erfreulich sein, einigen möchte man aber lieber aus dem Weg gehen. Auch in der Luft. Auf dem endlosen Nachtflug ist ein Gespräch auf der «Schnorrfrequenz» mit entgegenkommenden Kollegen eine willkommene Abwechslung. Neben Tipps zur Destination oder dem Austausch über die letzten Gerüchte geht es auch um Informationsaustausch betreffend den aktuellen Flug: Turbulenzen, verfügbare Flughöhen, Luftraumüberlastungen, Wartezeit am Gate oder an der Passkontrolle. Auch mit Kollegen anderer Airlines tauscht man sich unterwegs aus. Jeder, der diese Frequenz auf einem der drei Funkgeräte gewählt hat, kann mithören.

Unter Amerikanern klingt es oft wie am Stammtisch. Von der Befindlichkeit der Familie über die nächste Party bis zur Gewerkschaftsdiskussion wird geredet. Entgegenkommende Flugzeuge grüssen sich mit den Landescheinwerfern. Ihre gegenseitige Höhe abzuschätzen, ist aber fast nicht möglich. Erst im letzten Moment wird bei einer Kreuzungsgeschwindigkeit von achtzehnhundert Stundenkilometer beziehungsweise fünfhundert Meter pro Sekunde klar, ob das entgegenkommende Flugzeug mit mindestens dreihundert Meter über oder unter einem passieren wird. Die Landescheinwerfer sind übrigens unter zehntausend Meter vorgeschrieben. Diese Weisung habe ich allerdings bei Nachtanflügen über Schaffhauser Gebiet nicht befolgt. Die Wahrnehmung des durch technischen Fortschritt geringen Fluglärms in unserer Gegend ist vermutlich mehr optisch als akustisch, und erst die hellen Scheinwerfer machen darauf aufmerksam. Zudem genügen nachts zur Luftraumüberwachung die Positionslichter, und Vögel sind auch selten. Eine unbewiesene Theorie sagt nämlich, dass Vögel bei zwei Scheinwerfern die Distanz besser abschätzen und so dem Flugzeug ausweichen können. Das tatsächlich laute und störende Aufheulen über Stadt und Klettgau kommt übrigens nicht vom Triebwerk, sondern vom Aus- und



Unerwartet: Pferderennen in Nairobi im englischen Kolonialstil.

Bild Markus Müller

Einfahren der Luftbremsen. Die deutsche Verordnung, die Landesgrenze nachts auf mindestens zehntausend Fuss überfliegen zu müssen, machen den Gebrauch der Strömungsstörklappen auf dem Flügel nötig, um wieder auf den richtigen Anflugwinkel hinunterzukommen. Die Auflage erreicht damit genau das Gegenteil von dem, was sie eigentlich soll. Man würde es besser den Piloten überlassen, den Anflug im optimalen Gleitwinkel mit den Triebwerken im Leerlauf zu fliegen.

Wunderwaffe TCAS

Gegen gefährliche Begegnungen und um die Unzulänglichkeit des menschlichen Auges wie auch Fehler von Piloten und Fluglotsen zu kompensieren, wurde das TCAS (Traffic Collision Avoidance System) eingeführt.

Dabei werden Signale, die jedes Flugzeug aussendet, um vom Bodenradar wahrgenommen zu werden, vom Bordcomputer ausgewertet. Flugzeuge in der Nähe werden auf dem Navigationsbildschirm dargestellt mit Höhe und Bewegungsvektor. Wenn ein Konflikt entstehen könnte, wird das Symbol gelb, und eine Stimme warnt im Cockpit. Wenn die Annäherung zu einer Kollision führen könnte, wechselt das Symbol auf Rot, und beide involvierten TCAS befehlen ihren Piloten koordinierte vertikale Ausweichmanöver. Es war ein Kulturschock für Piloten, Anzeigen nicht zuerst interpretieren und darauf eine Strategie aufbauen zu können, sondern die Anweisung des Flugverkehrsleiters ignorieren und blindlings einer Computeranweisung folgen zu müssen. Noch schwerer taten sich an-

fänglich die Fluglotsen. Es wurde zum gewerkschaftlichen Thema wegen vermeintlicher Bedrohung der Arbeitsplätze. Dass sich Piloten auch Jahre nach der Systemführung noch schwertun, zeigte auf tragische Weise das Unglück über Überlingen vor fünfzehn Jahren. Eine Crew folgte, obwohl die Diskrepanz erkannt worden war, der Anweisung des Fluglotsen, anstatt der von beiden beteiligten Flugzeugen koordinierten und rettenden TCAS-Ausweichanweisung Folge zu leisten.

Spezielle Begegnungen

In Brazzaville beschlossen wir, den Sonnenuntergang an den Kongo-Stromschnellen zu erleben. Mit zwei Taxis fuhren wir los. Auf der Retourfahrt blieb unser Fahrzeug, leider das hintere, im Niemandsland in der fins-

teren Nacht stehen und tat keinen Wank mehr. Wie üblich im afrikanischen Busch sind immer Fussgänger unterwegs. Die Menschentraube um uns wurde immer grösser und unser Unbehagen sowie offensichtlich das des Fahrers auch. Wahllos begann er Drähte aus dem Armaturenbrett zu zerren. Tatsächlich führte deren Zusammenhalten zum Erfolg.

Unbeschwerter verlief eine Begegnung im «Casablanca» in Nairobi. Das Essen war vorzüglich, stimmig zwischen Feuerschalen. Der italienische Wirt freute sich über Schweizer Gäste. Er sei Skilehrer in Zermatt gewesen, rühmte er die Schweiz und schleppte uns in die zum Restaurant gehörende Diskothek. Feuerstellen, Sandinseln mit Liegestühlen und um die Tanzfläche grosse Liegen. Porsches und Mercedes auf dem Parkplatz, viele mit Diplomatennummern. Angeregt unterhielten wir uns mit drei seiner einheimischen Gäste, was im Angebot gipfelte, sie würden uns zwei Piloten am Sonntag abholen. Wer's glaubt. Aber tatsächlich fuhr ein Geländefahrzeug vor, und ein amüsanter und interessanter Ausflug auf die Pferderennbahn folgte. Echt englisch. Gut gekleidete Leute, gepflegter Rasen, Wettbüros, Verpflegungsstände. Auf der anderen Seite der Mauer bei den weniger Vermögenden sah es etwas anders aus. Wir wetteten mit und revanchierten uns mit einem Nachessen im «Casablanca». Am Flugplatz fuhr übrigens ein weiteres Diplomatenfahrzeug, diesmal mit Schweizer Flagge, vor. Ein Bundesrat auf Ferienreise. Als Verkehrsminister kaum auf dienstlicher Mission in Kenia.



Markus Müller

Ferkel funktionieren wie Menschenbabys

URBANA Nicht nur Kinder, auch junge Schweine bevorzugen neues Spielzeug gegenüber altem. Das fanden US-Forscher der University of Illinois heraus. Stephen Fleming und sein Kollege Ryan Dilger liessen für ihre Studie drei und vier Wochen alte Ferkel mit einem Hundespielzeug spielen und präsentierten den Schweinchen nach einer Pause von wenigen Minuten, einer Stunde, einem oder auch zwei Tagen dieses Spielzeug erneut – diesmal zusammen mit einem neuen Gegenstand. Das Ergebnis: Sogar nach zwei Tagen erkannten die meisten Tiere das bereits «bespielte» Objekt, liessen es links liegen und beschäftigten sich mit dem neuen, wie das Forscherteam im Journal «Behavioural Brain Research» schreibt. Vierwöchige Ferkel und weibliche Tiere schnitten beim Wiedererkennen besonders gut ab.

Modell für menschliches Gehirn

Die Forscher betonten jedoch, dass es ihnen nicht nur auf den Nachweis ankam, dass Schweine sich erinnern können. Dies sei durchaus bekannt. «Fragen Sie einen Bauern, wie schlau Schweine sind, und er wird Ihnen sagen, sie seien schlauer als Hunde», sagt Fleming. Die Studie diene auch als Modell für das menschliche Gehirn: Die Hirnentwicklung drei bis vier Wochen alter Ferkel entspreche der von drei- bis viermonatigen Babys. Weitere Studien könnten nun zeigen, ob bestimmte Nährstoffe oder ihr Fehlen die Erinnerungsfähigkeit beeinflussten. (sda)

Menschen mit grossem Herzen führen ein glücklicheres Leben

Egoisten sind unzufriedener als grosszügige Menschen.

Zürcher Forscher haben jetzt aufgedeckt, welche Prozesse im Gehirn dabei eine Rolle spielen.

ZÜRICH Warum sind wir anderen gegenüber grosszügig, wenn es doch meist auf unsere Kosten geht? Eine mögliche Erklärung steckt in der Verschaltung unseres Gehirns: Anderen Gutes tun macht glücklich. Das unterstreicht eine neue Studie der Universität Zürich. Ein Forscherteam um Philippe Tobler und Ernst Fehr ist mit internationalen Kollegen dem Zusammenhang zwischen Grosszügigkeit und Glücksgefühl auf den Grund gegangen. Das wohlige Gefühl, nachdem man einer anderen Person gegenüber grosszügig war, bezeichnen Verhaltensökonomien als «warm glow».

Die Absicht reicht aus

Die gute Nachricht: Es reicht schon, ein bisschen freigiebiger zu sein, um den «warm glow» zu erleben, wie die Uni gestern mitteilte. «Man braucht nicht gleich aufopfernd selbstlos zu werden, um sich glücklicher zu fühlen», fasst Tobler die Ergebnisse der Studie zusammen, die im Fachblatt «Nature Communications» erscheint. Sogar die reine

Absicht, freigiebiger zu handeln, löst demnach im Gehirn schon entsprechende Veränderungen aus.

Die Forschenden teilten für ihre Studie 50 Probanden in eine Versuchs- und eine Kontrollgruppe ein. Im ersten Schritt verpflichteten sie die Versuchsgruppe zu grosszügigem Handeln: Ihnen wurde Geld in Aussicht gestellt, das sie für andere ausgeben sollten, beispielsweise um jemanden zum Essen einzuladen. Die Kontrollgruppe wurde angewiesen, sich selbst mit dem Geld etwas Gutes zu tun. Tatsächlich ausbezahlt wurde das Geld anschliessend aber nicht.

Aktivität im Hirn gemessen

Im zweiten Schritt nahmen die Probanden an einem Experiment teil, bei dem sie entscheiden mussten, sich mehr oder weniger grosszügig oder egoistisch zu verhalten. Währenddessen massen die Forschenden ihre Hirnaktivität in drei Hirnarealen: dort, wo prosoziales Verhalten und Grosszügigkeit verarbeitet werden, im Areal, das mit Glückseligkeit assoziiert wird, und in demjenigen, das das Für und Wider während Entscheidungen abwägt.

Die Versuchsgruppe, die sich im ersten Experiment zu Grosszügigkeit verpflichtet hatte, verhielt sich auch im zweiten Experiment freigiebiger und schätzte sich danach – aber nicht vorher – glücklicher ein als die «egoistische» Kontrollgruppe, schrieb die Uni

Zürich. Dabei spielte es keine Rolle, in welchem Ausmass sie im Versuch freigiebig gehandelt hatten. Ein bisschen genügte, damit sie sich glücklicher fühlten.

Bewusster Einsatz möglich?

Die Hirnscans verrieten auch bereits während des Versuchs einen Unterschied zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe: nämlich dass bereits das reine Versprechen, sich grosszügig zu verhalten, den altruistischen Bereich im Hirn aktivierte und dessen Kommunikation mit dem Areal für Glücksempfinden verstärkte. «Es ist bemerkenswert, dass bereits der reine Vorsatz eine neuronale Veränderung erzeugt, bevor dieser überhaupt in die Tat umgesetzt wird», sagte Tobler gemäss der Mitteilung. Ein gezieltes Versprechen abzugeben, liesse sich auch gezielt einsetzen, ist der Forscher überzeugt. Zum einen, um sich einfach glücklicher zu fühlen, zum anderen, um das gewünschte Verhalten zu verstärken.

Es seien noch einige Fragen offen, fügte Studienautorin Soyoung Park von der Universität Lübeck hinzu. Zum Beispiel, ob sich die Kommunikation zwischen den beiden Hirnregionen trainieren und verstärken lasse. Und ob der Effekt auch anhalte, wenn er bewusst eingesetzt werde, also man sich nur grosszügig verhalte, um sich dadurch glücklicher zu fühlen. (sda)

Journal

Kegelrobben schwimmen zu neuen Rekordzahlen

WILHELMSHAVEN Die früher fast ausgerotteten Kegelrobben fühlen sich im Weltnaturerbe Wattenmeer immer wohler. Bei neuen Zählungen wurden 5445 erwachsene Tiere in deutschen, niederländischen und dänischen Gewässern gesichtet. Das sind zehn Prozent mehr als im vergangenen Jahr, wie das Gemeinsame Wattenmeersekretariat in Wilhelmshaven mitteilte. Die länderübergreifende Stelle koordiniert die Zählflüge in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden. Als Beleg für das stabile Wachstum der Bestände sehen die Experten die Rekordzahl von 1279 Jungtieren (plus 15 Prozent).

Spezialgewächshaus ermöglicht Gemüseucht in der Antarktis

BREMEN Frisches Gemüse aus der Antarktis: Ende des Jahres soll ein neuartiges Gewächshaus nahe der Forschungsstation Neumayer III errichtet werden. In einem Container sollen in einem geschlossenen System unter künstlichem Licht und ohne Erde Salat und Gurken wachsen. Das sagte Paul Zabel vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Bremen. Zabel wird für ein Jahr in die Antarktis reisen, um das Gewächshaus in einer Langzeiterprobung unter Extrembedingungen zu betreuen. In ferner Zukunft könnte das unter DLR-Leitung entwickelte Gewächshaus Eden-ISS auf bemannten Langzeit-Weltraumflügen genutzt werden, um die Astronauten mit Frischgemüse zu versorgen.