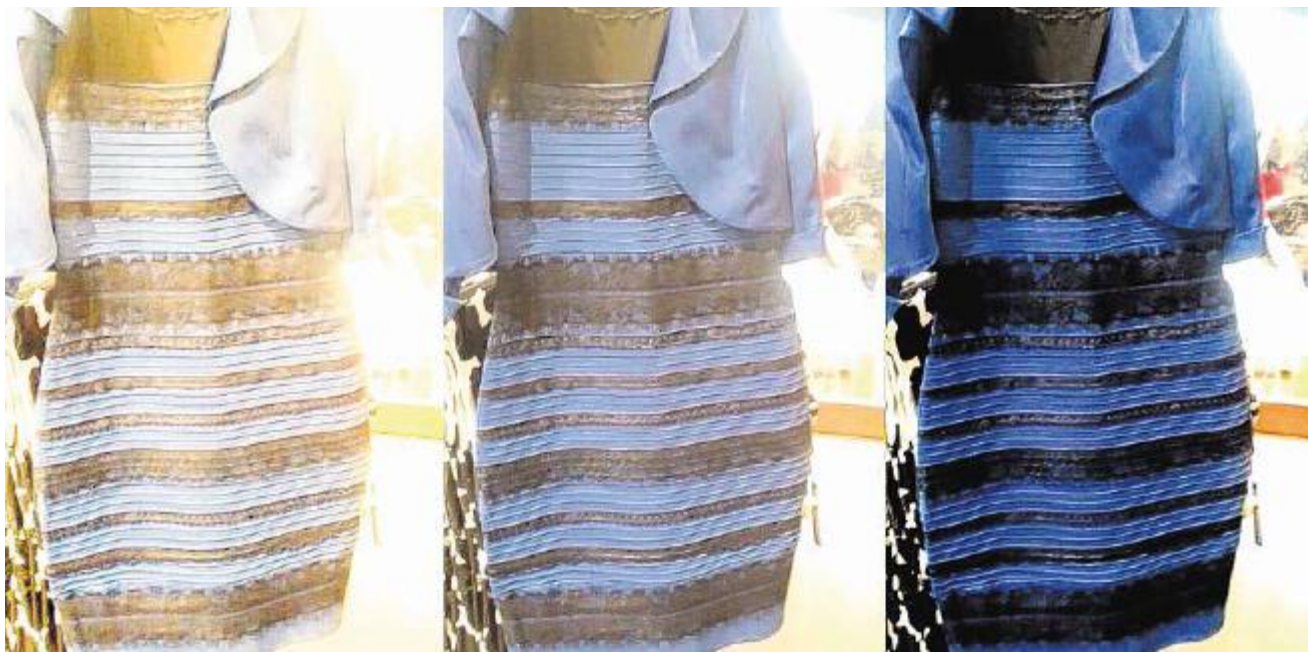


Das Gehirn ausgetrickt

Sehforscher Michael Bach erklärt optische Täuschungen



Das Kleiderrätsel. Handelt es sich hier dreimal um ein und dasselbe Kleid – oder sind die Kleider verschiedenfarben?

Von Nadine A. Brügger

Basel. Kürzlich machte in Hollywood ein Kleid Furore – aber nicht wegen seines extravaganten Schnitts: Für manche war es golden-weiss gestreift. Andere schworen, ein blau-schwarzes Muster vor sich zu haben. Wie kann das sein?

«Gelb zum Beispiel sieht nicht zu jeder Tageszeit und in jedem Licht gleich aus. Unser Gehirn mischt automatisch die Farben ab, nimmt morgens den Blau- und abends denn Rotstich weg. So bleiben Farben in unserer Wahrnehmung den ganzen Tag über gleich», erklärt Michael Bach, Professor an der Uni Freiburg und Leiter der Abteilung Funktionelle Sehforschung und Elektrophysiologie.

Eulen, Lerchen und ihre Farben

Ein Beispiel aus dem Alltag: Ziehen wir eine Skibrille über, erscheint uns der Schnee einen Augenblick gelber – oder roter, je nach Farbstick des Sichtfeldes. Doch nach wenigen Sekunden hat unser Gehirn diese Nuance ausgeglichen – der Schnee wird wieder weiss wahrgenommen. «Unser Gehirn möchte Farben unabhängig von der aktuell herrschenden Beleuchtung beurteilen. Von uns unbemerkt, zieht es die vermutete Beleuchtungsfarbe ab», erklärt Bach. Auch dazu greift das Gehirn auf Erfahrung zurück: Geht es davon aus, dass das genannte Kleid im Schatten hängt, hellt es auf: Wir nehmen die Streifen weiss-golden war. Geht unser Gehirn dagegen von Sonne aus, dunkelt es nach – wir sehen das Kleid blau-schwarz.

Beeinflussen lässt sich der Effekt, wenn man zuerst auf eine ganz schwarze beziehungsweise ganz weisse Fläche blickt. Zudem gibt es, so Pascal Wallisch, Psychologe an der New York University, einen Unterschied zwischen Eulen und Lerchen – also Morgen- und Nachtmenschen: Frühaufsteher sehen das Kleid offenbar eher weiss-golden, während die Nachteulen auf Blau-Schwarz tippen. Sähen wir gleichzeitig die Hautfarbe, könnte das Hirn die Kleiderfarbe damit abgleichen – der Effekt fiel weg. «Eine optische Täuschung zu definieren, ist richtig schwer», sagt Bach. «Dennoch weiss man es sofort, wenn man eine vor sich hat.»

Eine optische Täuschung, deren Schöpfer es bewusst auf Verwirrung anlegte und die viele doch erst auf den zweiten Blick als solche erkannten, ist das Bild einer Frau: Manchmal ist sie jung und blickt in die Ferne, dann wieder erscheint sie alt und knorrig. Ob man die alte oder die junge Frau sieht, hängt von vielen Faktoren ab – gleichzeitig sehen kann man die beiden nie.

Anders als der Name es vermuten lässt, entstehen optische Täuschungen grösstenteils nicht auf der Netzhaut. «Meist geschieht die Täuschung erst im Hirn», sagt Bach. Das Bild der alten und jungen Frauen sei denn auch keine Täuschung, sondern vielmehr eine doppelte Interpretation: Das Hirn vergleicht die Striche und Flächen, die das Auge sieht, mit vorhandenen Erfahrungswerten und bestimmt anhand derer, ob die vom Auge geschickten Informationen zu einer alten oder zu einer jungen Frau zusammenfinden – es macht also eine Abkürzung. Anstatt die Fülle an Information neu auszuwerten, schliesst es so schnell als möglich auf Altbekanntes. «Das Hirn verarbeitet nur einen Bruchteil, wohl weniger als ein Prozent aller Informationen, die auf das Auge treffen», erklärt Bach. Nur so ist es uns möglich, innert kürzester Zeit eine Situation zu erfassen.

Das glaubt dein Gehirn dir nie
Entspricht die Realität ausnahmsweise nicht der abgespeicherten Erfahrung, entsteht eine optische Täuschung. Umgekehrt vereinfacht unser Gehirn aber nicht nur, es ergänzt auch: «Unser Hirn vollbringt eine Superleistung: Wenn Sie geradeaus blicken, wären die Gegenstände am Rand Ihres Seefeldes unscharf. Sie sehen Sie aber scharf. Warum? Weil Ihr Hirn fehlende Informationen ergänzt und so die Unschärfe aufhebt.» Physikalisch erklärbar und damit eigentlich keine wirklichen Täuschungen sind Regenbogen und Fata Morgana: «Unser Gehirn geht davon aus, dass Lichtstrahlen geradeaus gehen. Wenn sich bei enormer Hitze die Luft-

schichten aber stark erwärmen, tun die Strahlen dies nicht mehr – der Horizont wird zum Spiegel, das wiederum erscheint dem Gehirn zu unwahrscheinlich. Es verkauft uns das Spiegelbild als Realität.» Bei einem echten Spiegel haben wir uns dagegen so sehr daran gewohnt, dass alles seitenverkehrt ist: Wir bemerken es nicht mehr. «Ich habe mir aus zwei in einem 90-Grad-Winkel zueinander aufgestellten, normalen Spiegeln einen nichtspiegelverkehrten Spiegel gebaut. Dieses Spiegelbild, obwohl echt, erscheint mir komisch – das Hirn hat sich an die spiegelverkehrte Reflexion gewöhnt», erklärt Bach.

Das magische Auge

Ende der 90er-Jahre starteten die Leute reihenweise in Bücher, hielten sie direkt vor den Nasenspitzen, um sie dann langsam von sich weg zu bewegen: Die Rede ist von der Buchserie «Das magische Auge». Streifenweise werden hier zwei leicht versetzte Bilder zu einem wilden Muster verwoben. «Normalerweise blicken die Augen auf einem Blatt Papier an einen Punkt. Beim magischen Auge muss man auf einen Punkt dahinter fokussieren. Man kann sich vorstellen, hinter der Zeichnung stünde das Matterhorn. Dann bringen die Augen die Bilder auf Passung und es entsteht Tiefenwahrnehmung.»

Ebenso funktioniert auch ein 3-D-Film, der uns ohne Brille verschwommen erscheint, da er aus zwei übereinander geschobenen Bildern besteht. Diese Art des Sehens, bei dem die Augen auf je einen leicht versetzten Sehausschnitt fokussieren, nennt man Stereosehen. Knapp zehn Prozent der Bevölkerung gelingt das nicht, sie sind stereoblind – für sie bleibt ein 3-D-Film flach und das «magische Auge» unspektakulär. «Die Realität hingegen ist auch für sie dreidimensional, tatsächlich braucht der Mensch nämlich nur ein Auge, um Tiefe wahrnehmen zu können. Schliessen Sie ein Auge, bewegen Sie den Kopf – da haben Sie den Beweis.»

Nadine A. Brügger ist Redaktorin bei **Gesundheit heute**, der Gesundheits-sendung am Schweizer Fernsehen.

«Das haut dich aus den Socken!»

TV-Ärztin Jeanne Fürst feiert das Jubiläum ihrer Sendung «Gesundheit heute»

Von Nadine A. Brügger

Basel. Im Studio von «Gesundheit heute» herrscht Trubel: Kameraleute, Bühnentechniker, Ärzte und geladene Gäste wirbeln durcheinander – mittendrin steht Moderatorin und Redaktionsleiterin Jeanne Fürst. Mal ist sie treibendes Energiebündel, dann wieder ruhender Pol. Doch heute flattert auch bei der 53-Jährigen eine grosse Prise Aufregung mit: Aufgezeichnet wird die 100. Folge ihrer Gesundheitssendung zum Thema «Faszination Gehirn».

Die TV-Ärztin ist vieles in einem: Sie hilft ihren Gästen, das letzte Stück Nervosität vor der Sendung hinunterzuschlucken, beugt sich über den Notzblock des Produzenten und notiert, was er gegen seine beginnende Grippe tun kann, erklärt dem Team, wie sie sich eine Szene vorstellt, macht ein Kompliment im Basler Dialekt hier und einen Scherz auf Spanisch dort. Auf Spanisch? Genau. Denn das ist Fürsts zweite Muttersprache, oder eigentlich mehr Vatersprache, obwohl dieser kein Spanier war.

«Wann bekommen wir Stöcke?»

Ohne Krücken und Korsett konnte Fürsts Vater weder stehen noch gehen: Kinderlähmung. «Heute redet man mehr über Behinderungen, mein Vater war damals ein Exot», sagt sie. Behindern lassen habe der Vater sich aber nie,

Familie eine royale Pferdezucht. Mit 28 Jahren kehrte Fürst, mittlerweile Veterinärmedizinerin, in die alte Heimat zurück: «Für mich war das erste Jahr in der Schweiz schwer, man muss sich hier Freundschaften erkämpfen. In Spanien sind die Leute offener.»

Eigene Firma gegründet

Auf die Arbeit in einer Tierpraxis folgte eine Doktorarbeit zum humanmedizinischen Thema Asthma. Dann wandte die Medizinerin sich neuen Gefilden zu: «Ich wollte einfach mal sehen, wie PR und Marketing funktionieren.» Nachdem sie das wusste, zog sie weiter – als Moderatorin des Gesundheitsmagazins vor die *Telebasel*-Kamera. TV-Erfahrung hatte sie absolut keine, «entweder du gehst unter, oder du schwimmst», habe sie sich gesagt – und schwamm ganz oben mit: Auf *Telebasel* folgte die Moderation der «Gesundheit Sprechstunde» und als die Sendung 2012 abgesetzt wurde, gründete Jeanne Fürst kurzerhand ihre eigene Firma für die Sendung «Gesundheit heute». Die Sendung vermittelt medizinische Inhalte. Wo Ärzte eingreifen müssen, sind die ganz grossen Emotionen oft nicht weit. Fürst schweigt einen Moment. «Was mich am meisten beeindruckt, ist die menschliche Grösse, die Leute mit schweren und chronischen Krankheiten entwickeln. Alles Materielle und Äusserliche wird



Live-Experimente zur 100. Sendung. Jeanne Fürst interviewt während der Jubiläumssendung «Faszination Gehirn» einen Probanden. Foto Lucian Hunziker

und genau das sei es, was sie von ihm lernte: «Ich habe einen starken Willen, ich kann kämpfen und bin jemand, der vorwärts schaut. Mein Vater war ein guter Lehrer.» Seine Behinderung sei für sie als Kind so selbstverständlich gewesen, sie und die beiden Geschwister hätten immer gefragt: «Und wann kriegen wir Stöcke?» Für die drei Kinder bedeuteten die Krücken des Vaters keine Behinderung, sondern schlicht: «erwachsen sein.»

Der Vater wünschte sich, seinen Lebensabend in einem warmen Land zu verbringen und so zog Fürst als 14-Jährige nach Spanien. Als wäre das des Abenteurers nicht genug, gründete die

nebensächlich. Es geht um das Innerste eines Menschen und ich darf für einen kurzen Moment dorthin schauen.»

Dazu komme ihre Redaktion, die so selbstverständlich und voller Energie an einem Strick ziehe: «Das haut dich aus den Socken!» Wann immer die Gäste der Jubiläumssendung die Moderatorin mit Lob überschütten, winkt sie nur ab. «Ich hab ein tolles Team im Rücken», sagt sie dann. Sie ist bescheiden und weiss dennoch genau, was sie hat und kann: «Ich bin sehr glücklich da, wo ich jetzt bin. Das hat auch damit zu tun, dass ich den Moment genieße – und um den Wert der Dinge weiss, die ich täglich erlebe.»

gesundheit heute

Eine Sendung der Basler Zeitung



Faszination Gehirn – die grosse Jubiläumssendung

Mit Dr. Jeanne Fürst

Die Sendung ermöglichen: St. Claraspital, Interpharma, Merian Iselin, Schulthess Klinik und Viollier AG

Es gibt wohl kein spannenderes Organ als das Gehirn, und deshalb widmen wir unsere 100. Jubiläumssendung diesem Wunderwerk des zentralen Nervensystems. Wir gehen unter anderem den Fragen nach, was hinter Hirntuning steckt und messen den Unterschied zwischen Showhypnose und medizinischer Hypnose. In einem «Out of Body»-Experiment soll das Gehirn überlistet und Schmerzen zum Verschwinden gebracht werden. All das und mehr erwartet Sie in unserer 60-minütigen Speziialsendung «Gesundheit heute».

Gesundheit heute:
Samstag, 18. April 2015, 18.10 Uhr, auf **SRF 1**

Zweitausstrahlung auf SRF 1:
Sonntag, 19. April 2015, 9.30 Uhr

Mehrere Wiederholungen auf **SRFinfo**

Weitere Informationen auf
www.gesundheit-heute.ch