

Quarks & Co

SCRIPT ZUR WDR-SENDEREIHE „QUARKS & CO“

**TÄUSCHEN  
UND LÜGEN**



Täuschen und Lügen

## Inhalt

Lügen lernen	4
1 x 1 des Lügens	6
Die Tit for Tat Strategie – wie sich lügen lohnen kann	9
Lügner in der Wissenschaft	12
Lügendetektor	18
Lügen erkennen	21
Lesetipp	23
Linktipps	26

## Impressum

### Text:

Tobias Beck  
Ulrich Grünewald  
Martin Rosenberg  
Tanja Winkler  
Tilman Wolff

Redaktion und Koordination: Claudia Heiss

Copyright: WDR, Dezember 2004

Weitere Informationen erhalten sie unter: [www.quarks.de](http://www.quarks.de)

Gestaltung: Designbureau Kremer & Mahler, Köln

Diese Broschüre wurde auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

### Alle Abbildungen WDR

außer: Kapitel Lügner in der Wissenschaft

Claudius Ptolemäus – Rechte: akg-images / Erich Lessing

Galileo Galilei – Rechte: akg-images

Sir Isaac Newton – Rechte: akg-images / Nimatallah

James D. Watson im Labor – Rechte: akg-images

F.H.C. Crick – Rechte: akg-images

Jacques Benveniste – Rechte: Jacques Benveniste

Shinichi Fujimura – Rechte: Japan Times

B. Stanley Pons und Martin Fleischman – Rechte: Stanford University



# Lügen lernen

Volkswisheiten wie „Kinder mund tut Wahrheit kund“, oder „Kinder und Narren sagen die Wahrheit“, machen deutlich, dass das Lügen offenbar keine angeborene Fähigkeit ist. Statt dessen wird sie erst ab einem Alter von etwa 4 Jahren erlernt. Wichtigste Voraussetzung dafür ist die Fähigkeit, sich in einen anderen Menschen hineinzuversetzen. Denn erst wenn man verstanden hat, dass ein anderer Mensch etwas anderes bzw. weniger wissen kann als man selbst, kann man ihn auch hinter das Licht führen.

## Falscher Glaube



Ein Puppenspiel im Dienste der Wissenschaft

Am Kinderspital in Zürich erforschen Wissenschaftler mit Hilfe eines Puppenspiels, in welchem Alter Kinder das Prinzip des „falschen Glaubens“ begriffen haben. In einer vorgespielten Geschichte versteckt der kleine Max seine Süßigkeiten in einer Schachtel. Dann verlässt er das Zimmer. Seine Schwester findet die Süßigkeiten, nimmt sie heraus und versteckt sie in ihrem eigenen Korb. Anschließend kommt der kleine Max zurück ins Zimmer und möchte etwas essen. Die Kinder werden von den Forschern gefragt, wo der kleine Max wohl nach den Süßigkeiten sucht. Kinder, die jünger sind als 4 Jahre, sind davon überzeugt, dass Max im Korb nachsieht, denn sie selbst haben gesehen, wie die Süßigkeiten dort von der Schwester versteckt wurden. Ältere Kinder antworten dagegen richtig, dass der kleine Max in seiner Schachtel nachsieht, denn er hat ja nicht gesehen, was seine Schwester getan hat.

## Bewusstes Lügen

Wenn die Kinder das Prinzip des „falschen Glaubens“ verstanden haben, dauert es noch rund ein halbes Jahr, bis sie dieses Wissen auch zu ihrem Vorteil einsetzen und anfangen zu lügen. Sie nutzen ihren Wissensvorsprung: Wenn eine andere Person etwas nicht weiß, kann sie mit einer falschen Information getäuscht werden. Die Kleinen können jetzt andere Menschen bewusst manipulieren. Wie intensiv sie diese Fähigkeit einsetzen, hängt davon ab, welchen Stellenwert Lüge und Manipulation in ihrem täglichen Leben haben. Wenn in ihrem Umfeld viel geschwindelt und beeinflusst wird, werden die Kinder diese Techniken der Kommunikation ebenfalls häufiger anwen-

den. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, wenn Kinder, die ältere Geschwister haben, generell weiter sind in Sachen Lügen.

## Höflich oder ehrlich?

Doch auch wenn die Familie großen Wert auf Ehrlichkeit legt, geraten die Kleinen irgendwann zwangsläufig in einen Konflikt. Denn sie sollen im Umgang mit ihren Mitmenschen nicht nur ehrlich, sondern gleichzeitig höflich sein. Was antwortet man aber der Tante auf die Frage, ob der völlig missratene Kuchen schmeckt? Wie reagiert man auf ein hässliches Geschenk? Bis zum Alter von 6 Jahren sagen die meisten Kinder gerade heraus, was sie denken. Das führt mitunter zu sehr peinlichen Situationen – zumindest für so manchen Erwachsenen. Die 8-Jährigen halten sich ab und zu durchaus zurück. Und mit 10 Jahren haben die Kinder ein gutes Gespür dafür entwickelt, ob in der jeweiligen Situation eher Höflichkeit oder Ehrlichkeit gefragt ist.



Ehrlich oder höflich, das hängt von der Situation ab

## Lügen früher und heute

In den 1920er Jahren beklagte eine Wiener Studie die Verlogenheit der Kinder: „Nur ein kleiner Prozentsatz von Kindern schien überhaupt das Bewusstsein des Unerlaubten, Unmoralischen bei der Lüge zu haben.“ Am häufigsten waren damals „Begierdelügen“, Lügen zum Vertuschen von „Naschhaftigkeit“ oder „Nichterfüllung häuslicher Pflichten“ und „Schullügen“ (zu spät kommen, Hausaufgaben vergessen). Heute spielen diese Formen kaum noch eine Rolle. Durch die verbesserte wirtschaftliche Situation sind offensichtlich einige Gründe für das Lügen weggefallen. So gibt es heute kaum noch das Problem der „Naschhaftigkeit“, wenn von zu Hause Schokoriegel an Stelle des Pausenbrottes mitgegeben werden. Es gibt aber noch weitere Unterschiede: So hielten 1920 ein Viertel der Kinder Lügen zur Verheimlichung von Schäden für gerechtfertigt. Heute werden sie derartiges dagegen als nicht zulässig betrachten. Insgesamt gibt es die Tendenz, dass die heutigen Kinder bessere und moralischere Gründe dafür anführen, wann eine Lüge vertretbar ist. Trotzdem lügen sie heute noch genauso viel oder wenig wie vor 80 Jahren.



## 1 x 1 des Lügens



Ein Kneipenbesuch mit anschließender Verspätung kann erhebliches Konfliktpotential in sich bergen

Wie oft haben Sie heute schon gelogen? Rein statistisch eineinhalb mal. Und dabei sind die üblichen Höflichkeitsfloskeln wie „Guten Tag“ oder „mit freundlichen Grüßen“ noch gar nicht mitgezählt, sonst wären es schnell mehr als 100 Lügen am Tag. Eine genaue Lügen-Definition ist daher wichtig: „Lügen ist die Kommunikation einer subjektiven Unwahrheit mit dem Ziel, im Gegenüber einen falschen Eindruck hervorzurufen oder aufrecht zu erhalten.“ (nach J. Schmid, 2000). Entscheidend für den Tatbestand der Lüge sind dabei zwei Aspekte. Zum einen muss das Gegenüber sich täuschen lassen. Bei einem „Hochachtungsvoll“ unter dem Brief ist auch dem Empfänger klar, dass es sich um eine Standardformulierung handelt. Zum anderen ist nicht die objektive Wahrheit ausschlaggebend, sondern das, was der Lügner im Augenblick der Äußerung für wahr hält. Er kann also lügen, obwohl er die Wahrheit sagt. Ein Beispiel macht das deutlich: eine Person glaubt, dass sie Kleingeld in der Tasche hat. An der Supermarktkasse verneint sie dies aber, weil sie einen großen Schein gewechselt bekommen möchte. Auch wenn sich im Nachhinein herausstellt, dass die Person tatsächlich kein Kleingeld hatte, hat sie im Moment der Aussage gelogen.

### Gute Lügen – schlechte Lügen?

Vom moralischen Standpunkt aus mögen Lügen immer als verwerflich angesehen werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass eine Lüge immer zu einem ungerechtfertigten Vorteil für den Lügner führt. Es kann durchaus gerechtfertigt sein zu lügen, zum Beispiel um das Leben eines unschuldig Verfolgten zu retten. Auch die Lüge eines Arztes, der den Patienten nicht vollständig über seinen gesundheitlichen Zustand aufklärt, ist wahrscheinlich mehr zum Schutz des Patienten gedacht als zum Vorteil des Arztes.

Ebenso sind Lügen aus Höflichkeit eher aus Achtung vor dem Gegenüber oder aus Vermeidung eines Konfliktes motiviert. Insgesamt sind knapp die Hälfte der Lügen „prosozial“. Trotzdem überwiegt der Anteil der selbst-dienlichen Lügen.

### Auf die Technik kommt es an

Lüge ist nicht gleich Lüge. Wie niederträchtig oder verzeihlich wir eine Lüge bewerten, hängt nicht nur vom

Tatbestand ab, der verschleiert werden soll, sondern auch von der Art und Weise, wie dieser falsche Eindruck erzielt worden ist.

Stellen Sie sich zum Beispiel folgende Situation vor. Eine Ehefrau geht nach der Arbeit nicht direkt nach Hause, wo ihr Mann mit dem Essen wartet. Sondern sie besucht stattdessen mit einem Freund noch eine Kneipe. Als sie schließlich mit erheblicher Verspätung in die heimische Wohnung kommt, ist ihr Ehemann entsprechend sauer. Auf seine Frage, „Schön, dass Du auch mal nach Hause kommst. Hast Du wieder mit den Kollegen gefeiert?“ gibt es verschiedene Möglichkeiten zu antworten:

### Direkte Lügen sind am häufigsten

„Von wegen feiern. Ich saß die ganze Zeit in einer Konferenz mit dem Chef. Der wollte unbedingt noch mal über das Projekt sprechen.“ Das einfache „Nein“, wo ein „Ja“ wahr wäre, wird durch einen erfundenen Sachverhalt erweitert.

Solche direkten Lügen sind im Alltag die häufigsten (63 Prozent). Sie werden vom Belogenen allerdings auch als besonders schwerwiegend empfunden, wenn sie entdeckt werden. Daher ist es geschickter, eine indirekte Art der Lüge zu verwenden. Je weniger man sich dabei festlegt, umso einfacher hat man es, falls der Schwindel auffliegt. Die folgenden Beispiele sind so geordnet, dass die „gefühlte“ Schwere der Lüge immer geringer wird.

### Indirekte Lügen sind eher verzeihbar

„Na, danke. Du traust mir ja einiges zu. Meinst Du, ich würde Dich einfach so warten lassen?“ Die Gegenfrage ist eine indirekte Lüge. Sie funktioniert, weil sie scheinbar keine Aussage enthält. Trotzdem erweckt sie den Eindruck, dass der Partner der Ehefrau etwas unterstellt, mit dem er ihr Unrecht tut.

„Ich habe noch einen alten Freund getroffen, aber nur ein paar Minuten mit ihm geredet und währenddessen ein kleines Bier getrunken.“ Eine typische Untertreibung. Mit einem Fünkchen Wahrheit, schafft sich der Lügner ein bes-



Einen wartenden Ehemann mit der Wahrheit zu konfrontieren, ist nicht immer dienlich



Eine Lüge kann den verärgerten Mann besänftigen; solange sie nicht entdeckt wird



Ertrüstung über eine Unterstellung; eine Strategie, die funktionieren kann



seres Gewissen und wappnet sich für eine mögliche Entdeckung.

*„Tut mir leid, ich wollte nicht direkt nach der Arbeit nach Hause. Ich gebe es zu, ich war noch ein Bierchen trinken.“* Hier wird ein entscheidender Teil – der Freund – ausgelassen. Damit versucht der Lügner einen Kompromiss zwischen Ehrlichkeit und der Vermeidung eines Eifersuchtsstreites zu finden.

*„Du kannst mir glauben ich wäre auch mal wieder gerne früh zu Hause, aber es hat halt einfach nicht geklappt – dafür hab ich jetzt aber richtig Hunger!“* Die Frau weicht einer direkten Antwort aus. Wenn sie überzeugend ist, wird der Mann seine ursprüngliche Frage und damit seinen Argwohn vergessen.

*„(ironisch) Na klar. Raus aus dem Büro rein in die Kneipe, und dann richtig schön einen Cocktail nach dem anderen getrunken und mit dem erstbesten Mann geflirt.“* Diese Antwort ist ein Sonderfall, denn sie wird bei einer Entlarvung von der Lügnerin und vom Belogenen unterschiedlich bewertet. Die Ehefrau kann sich ein (fast) reines Gewissen einreden, denn sie hat scheinbar die Wahrheit gesagt. Die Art, wie sie es gesagt hat, hat bei ihm jedoch zu einem ganz anderen Verständnis geführt. Wahrscheinlich würde er sich daher nicht nur belogen sondern auch gedemütigt fühlen.

Unsere Beispiele sind nur eine kleine Auswahl. Vielleicht fallen Ihnen noch weitere Möglichkeiten ein, die Wahrheit geschickt zu verschweigen. Oder Sie entdecken eine neue Lügentechnik im nächsten Interview mit einem Politiker. Diese Berufsgruppe hat die verschiedenen Techniken der indirekten Lüge perfektioniert. So vermeiden es Politiker, sich auf ein hartes „Ja“ oder „Nein“ festzulegen und sind dadurch bei einer unvorhergesehenen Entwicklung, die sie Lügen strafen würde, extrem flexibel darin, ihre eigenen Worte im Nachhinein entsprechend auszulegen.



Versöhnung - der Zweck heiligt die Mittel



## Die Tit for Tat Strategie – wie sich lügen lohnen kann

### Macht Lügen Sinn?

Die Fragen hat sich sicher jeder schon einmal gestellt: Soll man nun ein bisschen schwindeln, um daraus einen Vorteil zu ziehen? Vielleicht würde es ja auch mehr bringen, jetzt ehrlich zu sein und erst bei der nächsten Entscheidung zu schummeln? Oder genau anders herum?

Die Antwort auf diese Fragen hat vor über 20 Jahren die Mathematik gefunden. In einer Computersimulation ließen Wissenschaftler viele hundert Lügenstrategien gegeneinander antreten. Seither weiß man genau, wie geschicktes Lügen funktioniert. Der Tipp der Wissenschaft: Wer erfolgreich lügen will, muss nur eine Regel beherzigen: Tit for Tat – wie du mir, so ich dir.

### Das Gefangenen-Dilemma

Ausgangspunkt für die Erforschung der besten Lügentaktik war eine verzwickte Situation, über die sich schon die antiken Philosophen den Kopf zerbrochen haben: das so genannte Gefangenen-Dilemma.

Zwei Angeklagte stehen darin vor einer schweren Entscheidung, denn das Urteil über ihre Schuld oder Unschuld wird nach strengen Regeln gefällt. Verrät nur einer der beiden den anderen, so wandert der Verrätene für fünf Jahre hinter Gitter. Der Verräter jedoch wird freigesprochen und erhält zusätzlich noch eine Belohnung. Verraten sich beide gegenseitig, müssen beide für drei Jahre in den Knast. Und verrät keiner den anderen, werden beide freigesprochen. Allerdings bekommt dann aber keiner von ihnen eine Belohnung.



Zwei Angeklagte vor einer schweren Entscheidung: Sollen sie sich gegenseitig anschwärzen um selbst besser dazustehen?





Unredlich gewinnt – wer lügt, wo andere immer ehrlich sind, hat oft am Ende mehr Erfolg

Ähnliche Situationen findet man auch im Alltag. Denn normalerweise erzielt ein Verräter gegen einen ehrlichen Menschen immer den höheren Gewinn, der Ehrliche erleidet dagegen den größten Verlust. Begegnen sich aber zwei Verräter, so erleiden beide einen geringeren Verlust. Und kooperieren beide, gewinnt jeder. Allerdings ist der Gewinn nicht so hoch wie bei einseitigem Verrat.

Wenn man nur eine einzelne dieser Entscheidungen betrachtet, wäre die Sache einfach: Jeder Angeklagte würde annehmen, dass der andere den größtmöglichen Gewinn wählt: die Freiheit und das Geld. Das Resultat wäre damit klar: Beide würden den Anderen beschuldigen und beide wanderten ins Gefängnis.

#### Kalkuliertes Lügen hilft

Doch was passiert, wenn die Angeklagten in ihrer Situation langfristig denken? Wenn jeder der Beiden weiß, dass er schon bald wieder vor ähnlich schwierigen Entscheidungen stehen wird? Dann wird hinter ihrer Taktik politisches Kalkül stecken, denn es könnte womöglich besser sein, nicht gleich, sondern nur ab und zu und zum richtigen Zeitpunkt zu lügen.

Viele verschiedene mögliche Entscheidungsketten hatten die Mathematiker unter die Lupe genommen, als sie herausfanden, dass die Tit for Tat-Strategie jedem anderen Lügenkalkül langfristig haushoch überlegen ist. Und es ist denkbar einfach, gut zu lügen.

#### Tit for Tat hat lediglich zwei Grundregeln

**Erstens:** Bei der ersten Entscheidung sollte man guten Willen zeigen und kooperieren.



Langfristig lügen heißt geschickt lügen. Denn schwierige Entscheidungen gibt es im Leben häufiger

**Zweitens:** Ab dann sollte man sich immer so verhalten, wie sich der andere bei der letzten Entscheidung verhalten hat. Wer belogen wurde, muss bei der nächsten Gelegenheit eben selbst lügen. War der andere ehrlich, sollte man es beim nächsten Mal auch so machen.

Die Erkenntnis der Mathematiker sorgt seit ihrer Entdeckung für große Diskussionen. Denn sie hat einige brisante Konsequenzen. So folgern Soziologen aus der Tit for Tat-Strategie, dass nur derjenige in einer Gesellschaft Erfolg haben kann, der in der Lage ist zu lügen. Ein immer nur ehrlicher Mensch könnte nicht überleben, denn jeder wüsste, dass er ihn ohne Folgen ausnützen könnte.

#### Geborene Lügner?

Evolutionenbiologen gehen sogar noch einen Schritt weiter. Sie behaupteten, dass die Fähigkeit zu lügen allen Spezies angeboren sei. Denn auch diejenigen biologischen Arten, die sich entweder nur ehrlich, oder aber nur gemein verhalten würden, hätten auf lange Sicht keine Chance. Sie wären im Lauf der Evolution ausgestorben. Eine überlebensfähige Art müsse dagegen sowohl zum freundlichen Miteinander in der Lage – also zuerst einmal nett zueinander – aber auch zur konsequenten Lüge bereit sein.

Und so kann, wer genau hinschaut, das Muster der Tit for Tat-Strategie immer wieder im Alltag erkennen. Wenn man selbst sauer reagiert, weil man zu wenig Wechselgeld bekommen hat und deswegen beim nächsten Mal, wenn es zu den eigenen Gunsten ausgeht, auch nichts sagt. Oder wenn man den Kollegen in die Pfanne haut, weil einem selbst ein anderer einen bösen Streich gespielt hat. Fakt ist tatsächlich: Tit for Tat ist überall.



Das Tit-for-Tat-Rezept für gutes Lügen: Stets nett zueinander sein, aber auf eine Lüge mit einer Gegenlüge reagieren



Immer nur ehrlich sein, würde für eine Gesellschaft das Aus bedeuten. Sie wäre für alle ihre Feinde berechenbar geworden



## Der Fall Hendrik Schön



Jung, erfolgreich und umstritten:  
Jan Hendrik Schön

Im Herbst 2001 erscheint in dem Wissenschaftsmagazin „nature“ in kurzen Abständen eine Reihe von Artikeln, die eine Revolution in der Elektronik versprechen. In ihnen taucht immer wieder derselbe Autorennamen auf: Jan Hendrik Schön. Ein junger, deutscher Physiker aus Konstanz, knapp über 30 Jahre alt. Er arbeitet in den renommierten Bell Labs in New Jersey, USA. Das Labor ist die erste Adresse in der Physik und bekannt dafür, dass die Karrieren späterer Nobelpreisträger hier beginnen. Die Fachwelt ist begeistert von Schöns Forschungen über organische Halbleiter und Supraleiter. Nach den Ergebnissen, die er vorlegt, haben Physiker jahrzehntelang gesucht.

Kein Zweifel: Auch Schön wird eines Tages den Nobelpreis bekommen – glauben zumindest die Fachleute. Und er veröffentlicht einen Aufsatz nach dem anderen. Fast jede Woche erscheint irgendwo wieder ein neuer Artikel von Schön. Niemand findet diese enorme Rate ungewöhnlich.

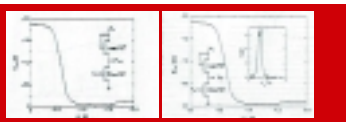
Doch nach einiger Zeit kommt ein Tipp aus dem Labor, in dem Schön arbeitet. Zwei Wissenschaftler haben entdeckt, dass in verschiedenen Aufsätzen von Schön identische Diagramme abgebildet sind. Ganz offensichtlich hat er dieselbe Messkurve für verschiedene Themen verwendet, die nichts miteinander zu tun haben.

Und noch weitere Diagramme sind erlogen: Schöns Kurven sind so glatt, dass er die Werte unmöglich gemessen haben konnte. In Wirklichkeit hat er die Zahlen berechnet und in die Kurven eingetragen.

Eine Kommission untersucht den Betrug. Sie findet heraus, dass mindestens 16 von 24 untersuchten Aufsätzen gefälscht sind. Komplette erlogen. Jan Hendrik Schön widerspricht den Anschuldigungen und räumt lediglich ein, dass Fehler zwar passiert sein könnten, er selbst jedoch nichts gefälscht habe. Er bleibt dabei: alle von ihm beschriebenen Effekte hätte er selbst beobachtet – nur die Originaldaten gebe es nicht mehr.



Phil Campbell, der Chefredakteur von „nature“ musste die gefälschten Aufsätze zurückrufen



Dieselben Kurven illustrieren verschiedene Themen

Trotz aller Beteuerungen muss Schön die USA verlassen und seinen Dokortitel muss er wegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens wieder abgeben. Seitdem ist Hendrik Schön untergetaucht.

Der Fall Hendrik Schön ist nur einer in einer langen Reihe von Fällen, in denen Wissenschaftler versuchten, ihre Forschungsergebnisse zu verbessern, der Wirklichkeit nachzuhelfen oder auch einfach nur von Kollegen abzuschreiben, ohne die Quelle zu nennen. Hier sind einige seiner berühmtesten Vorgänger:

## Ptolemäus: ausgeliehener Sternenkatalog

Der Ägypter Claudius Ptolemäus stellte um 144 n. Chr. einen Sternenkatalog auf, in dem die Positionen aller zu dieser Zeit bekannten Fixsterne genau verzeichnet waren. Als andere Astronomen diese Angaben nachrechneten, fanden sie heraus: Die Daten bezogen sich auf den Standpunkt Rhodos, etwa 150 v. Chr. Ptolemäus jedoch lebte rund 300 Jahre später in Alexandria, fünf Breitengrade weiter südlich. Offensichtlich hatte er einfach die Berechnungen des Hipparchos von Nicaea verwendet – ohne die Angabe der Quelle.



Claudius Ptolemäus

## Galileo Galilei: unmögliche Präzision

Bei seinen berühmten Fallversuchen am schiefen Turm von Pisa will er gemessen haben, dass zwei unterschiedlich schwere Gewichte genau gleich schnell zu Boden fallen. Theoretisch ist das auch zu erwarten. Praktisch jedoch haben spätere Wissenschaftler immer Unterschiede gefunden: Das schwerere Gewicht war immer deutlich schneller. Galilei muss also geschummelt haben: entweder hat er die Versuche gar nicht wirklich durchgeführt (sondern nur als „Gedankenexperiment“), oder er hat die Ergebnisse so stark manipuliert, dass sie in seine theoretischen Vorhersagen passten. Auch bei seinen Versuchen mit der Schiefen Ebene legte er so präzise Messwerte vor, wie er sie mit den technischen Mitteln seiner Zeit gar nicht hätte messen können. Man vermutet, dass er die „Messwerte“ lediglich errechnet hat.



Galileo Galilei



### Isaac Newton: der „fudge factor“



Sir Isaac Newton

Newton ist bekannt für seinen „fudge factor“ („Mogelfaktor“). So hat er zum Beispiel die Schallgeschwindigkeit auf 295 m/s bestimmt, als dies der landläufig angenommene Wert war. 1694 ergaben neue Berechnungen, dass sie eigentlich bei 348 m/s liegen müsste. Newton korrigierte seine Messwerte so lange, bis sie ihm den gewünschten Wert lieferten. Nur zu dumm, dass auch der neu berechnete Wert nicht stimmt: In Wirklichkeit liegt die Schallgeschwindigkeit unter den Bedingungen Newtons bei 340 m/s. Auch bei vielen anderen Berechnungen korrigierte er die gemessenen Werte oft so lange, bis sie richtige Ergebnisse lieferten.

### Watson & Crick: Gestohlenes Modell



James D. Watson

James Watson und Francis Crick gelten als Erfinder der DNS-Doppelhelix-Modells. Ihre Entdeckung war Ergebnis eines Wettrenns, bei dem sie Konkurrenten wie den Chemiker Linus Pauling aus dem Feld schlugen – mit wenig sportlichen Mitteln. Ihre eigenen Forschungen hielten Watson und Crick so geheim wie möglich; ihre Mitbewerber spionierten sie nach Kräften aus – ganz im Sinne der Strategie „optimaler Informationsvorenthaltung“.



F.H.C. Crick

Der entscheidende Durchbruch gelang ihnen 1953 mit einem Foto, das die so genannte B-Form der DNS zeigt. Es wurde von der Kristallographin Rosalind Franklin vom Londoner King's College aufgenommen. Ohne dass sie davon wusste, hatte ein anderer Mitarbeiter desselben Instituts, Maurice Wilkins, dieses Foto und die dazugehörigen Daten an Watson und Crick weitergegeben – und damit die entscheidenden Informationen, um die Struktur der DNS beschreiben zu können. Der Nobelpreis wurde später zwischen Watson, Crick und Wilkins aufgeteilt, obwohl Wilkins außer seiner Spionagetätigkeit gar kein Verdienst an der Entdeckung hatte. Rosalind Franklin, die als eigentliche Entdeckerin der Doppelhelix gelten muss, ging leer aus.

### Hermann & Brach: Bildbearbeitung mit Photoshop

Die beiden Mediziner Friedhelm Hermann und Marion Brach galten Anfang der 90er Jahre als die führenden Krebsforscher in Deutschland. Bis ein junger Mitarbeiter, der Molekularbiologe Dr. Eberhard Hildt, in ihren Veröffentlichungen digitale Manipulationen entdeckte: Mit einem Bildbearbeitungsprogramm waren einzelne Bereiche von Abbildungen kopiert und an anderer Stelle eingesetzt worden.

Weitere Untersuchungen ergaben ein erschreckendes Ausmaß der Fälscher-Affäre: Art und Zahl der aufgedeckten Manipulationen nahmen von Tag zu Tag zu. Zahlreiche Co-Autoren waren in die Affäre verstrickt. Ihre Entschuldigung lautete meist: Sie wären bloß als „Ehrenautoren“ auf der Publikation angeführt worden, ohne die Untersuchung zu kennen. Auch der Medizinprofessor Roland Mertelsmann, der rund ein Drittel seines wissenschaftlichen Gesamtwerks gemeinsam mit Friedhelm Hermann verfasst hatte, geriet ins Zwielficht. Ein Untersuchungsausschuss stuft einen großen Teil dieser Arbeiten als „höchst wahrscheinlich“ oder „sicher“ gefälscht ein. Zwei weiteren Mitarbeitern Mertelsmanns erkannte die Universität Freiburg wegen nachweislicher Fälschungen ihre Habilitationen ab.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gründete und finanzierte eine „Task Force Friedhelm Hermann“. Diese untersuchte aufwändig die Publikationen und wies eindrucksvoll Manipulationen nach. Ihr Abschlussbericht wurde allerdings nie vollständig veröffentlicht.

### Jacques Benveniste: potenziertes Wasser

Der französische Arzt und Immunologe Jacques Benveniste behauptete 1988, eine Entdeckung gemacht zu haben, die endgültig den naturwissenschaftlichen Beleg für die Wirksamkeit der Homöopathie bringen sollte. Mit seinen Experimenten wollte er beweisen haben, dass potenziertes Wasser – also Wasser, in dem eine Substanz unter Schütteln so stark verdünnt wird, dass kein Molekül mehr einzeln nachweisbar ist – andere Effekte hätte als unbehandeltes Wasser. Nach der homöopathischen Theorie hätte das Wasser durch das Schütteln die „Information“ der verdünnten Substanz übernommen.



Jacques Benveniste



Der damalige Herausgeber von „nature“, John Maddox, stimmte der Veröffentlichung in „nature“ zu. Er stellte aber die Bedingung, dass Benveniste ihm bei einer Wiederholung des Testes einen Laborbesuch gestattete. Maddox erschien im Juli 1988 in Begleitung des Skeptikers und Zauberkünstlers James Randi (vgl. Quarks „Übersinnliche Phänomene“ vom 12.10.04, <http://www.quarks.de/dyn/19806.phtml>) und des Fälschungsexperten Walter Stewart in Benvenistes Labor. Sie konnten zunächst keine Manipulation entdecken, obwohl sie alle Reagenzgläser mit Codenummern gekennzeichnet hatten und das Experiment mehrfach wiederholen ließen.

Erst als sich Maddox, Randi und Stewart selbst hinsetzten und das Experiment in die Hand nahmen, scheiterte es. Sie kamen zu dem Schluss, dass „die Art und Weise, wie die beschriebenen Versuche ausgeführt wurden, die außergewöhnlichen Schlussfolgerungen nicht zulassen“. Offensichtlich war an Benvenistes Ergebnissen nicht viel Substanz. Dennoch versucht er bis heute, seine Theorien zu belegen.

#### **Karl Illmensee: geklonte Mäuse**

In den 1980er Jahren brachte die Biologie-Zeitschrift „Cell“ die Erfolgsmeldung, der deutsche Biologe und Star der Embryologie Karl Illmensee hätte erfolgreich Mäuse geklont. Ebendiese prangten vom Titelblatt des angesehenen Journals. Zuerst wurde Illmensee gefeiert, dann sprach man von Skandal: Seine Klon-Experimente konnten von anderen Forschern nicht wiederholt werden, und zwei Genfer Mitarbeiter Illmensees bezichtigten ihn des Betrugs. Eine Untersuchungskommission stellte 1983 in diplomatischer Verklausulierung fest: Die Klon-Experimente seien „aufgrund von Schlampereien wissenschaftlich wertlos.“

#### **Shinichi Fujimura: selbstvergrabene Funde**

Der japanische Amateur-Archäologe Shinichi Fujimura hatte scheinbar immer den richtigen Riecher. Er machte

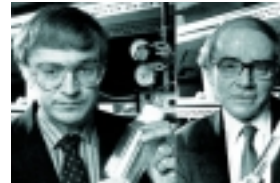
zwischen 1981 und 2000 bei Ausgrabungen spektakuläre Funde. Sie schienen zu belegen, dass Japan schon vor über einer halben Million Jahre von höchst intelligenten Menschen besiedelt war, die steinerne Grabmäler und bunt bemalte Werkzeuge hervorgebracht hatten und sogar schon Mathematik kannten. Die Nation war stolz auf ihn.

Doch am 5. November 2000 schockierte die Tageszeitung Mainichi Shimbun ihre Leser mit drei großen Fotos auf der Titelseite. Sie zeigten den großen Archäologen, wie er mit einem Plastiksack bewaffnet neue, aufregende Funde vorbereitete. Aufgrund eines Tipps aus Archäologenkreisen hatten Journalisten Fujimura beim Vergraben der Objekte gefilmt. Fujimura entschuldigte sich auf einer Pressekonferenz und legte ein Geständnis ab. Er hätte 61 von 65 Funden in der Ausgrabungsstätte Kamitakamori und alle 29 Steinwerkzeuge in Soshinfudozaka, einer anderen Ausgrabungsstätte auf Hokkaido, selbst vergraben.

#### **Pons und Fleischman: Kalte Kernfusion**

Im März 1989 verkündeten die beiden Chemiker B. Stanley Pons und Martin Fleischman von der Universität von Utah eine Revolution in der Energieversorgung der Welt. Sie behaupteten, sie hätten eine Kernfusion in der Wohnküche, eine „cold fusion“ zustande gebracht. Ihre Erfindung versprach unbegrenzte Energie zu minimalen Preisen. Hätte sie funktioniert, wäre wohl das Ende aller Armut angebrochen, und weltweit wäre jede gewünschte Menge von Energie beliebig verfügbar gewesen.

Es bildete sich eine kleine Anhängerschaft, die aber die Versuche nur unbefriedigend reproduzieren konnte, und eine große skeptische Gegnerschaft. Über die Details des Fakes rätseln manche Wissenschaftler bis heute. Dass sich der Glaube, an der „cold fusion“ könnte etwas dran sein, so lange hielt, hat mit der Strategie „optimaler Informationsvorenthaltung“ zu tun: Alle glaubten, Pons und Fleischman hätten Fakten in petto, die sie aus verständlichen Gründen – zwecks Patentanmeldung – den Konkurrenten vorenthalten würden.



Die Chemiker B. Stanley Pons und Martin Fleischman



# Lügendetektor

## Der Lüge auf der Spur?



Die aufgezeichneten Kurven eines Lügendetektors haben mit einer Lüge nichts zu tun

Hollywood spielt fleissig mit dem Klischee: Ein Krimineller wird der Lüge überführt. Die Variante: ein Beschuldigter beweist seine Unschuld und vor allem, dass er nicht gelogen hat – all das nur mit Hilfe des Lügendetektors! Aber erstaunlicherweise kann dieses Gerät weder Wahrheit noch Lügen messen, denn es gibt keine allgemeingültigen Zeichen des Körpers bei einer Lüge. Der Lügendetektor trägt seinen Namen also zu Unrecht. Dennoch misst dieses Gerät eine Körperreaktion – aber welche?

## Was verrät der Körper?

Ein Teil unseres Nervensystems, das so genannte autonome Nervensystem, ist für die Aufrechterhaltung unserer Körperfunktionen zuständig. Es regelt unter anderem den Herzschlag, die Atmung und die Körpertemperatur. Dieses System reagiert auch auf Gefühle, so schlägt beispielsweise das Herz bei Angst schneller oder die Schweißdrüsen reagieren mit erhöhter Aktivität, wenn wir nervös sind. Von allen Schweißdrüsen am Körper, reagieren vor allem die an den Hand- und Fußinnenflächen auf Emotionen.

Wichtig für die Messung mit dem Lügendetektor ist, dass diese Schweißdrüsen auch aktiviert werden, wenn der Mensch einen Gegenstand oder ein Ereignis wiedererkennt. Die höhere Aktivität der Schweißdrüsen erhöht die Leitfähigkeit der Haut und diese Veränderung können die Wissenschaftler mit Hilfe von Elektroden messen. Diese Reaktion des Körpers auf ein Wiedererkennen bekannter Dinge oder Ereignisse kann die Testperson willentlich kaum beeinflussen. Es gibt zwei Testverfahren, die diese körperliche Reaktion auf unterschiedliche Weise hervorrufen und bewerten:



Mit Hilfe von Elektroden wird gemessen, ob der Körper auf bestimmte mentale Reize reagiert

## Der Tatwissenstest

Bei diesem Test bekommt ein Tatverdächtiger zu mehreren Aspekten einer Tat jeweils eine Frage und mehrere plausible Antworten präsentiert.

Also zum Beispiel die folgende Frage-Antwortkombination: War der gestohlene Gegenstand in

1. einer Handtasche,
2. einer Sporttasche,
3. einer Plastiktüte,
4. einem Stoffbeutel,
5. in einem Rucksack?

Nach jeder Antwort vergehen rund 20 Sekunden, in denen die Reaktion gemessen wird. Der Täter weiß sicher, worin sich der gestohlene Gegenstand befand und wird entsprechend bei der richtigen Antwort stark reagieren. Bewertet werden alle Reaktionen im Vergleich. Wenn ein Mensch bei vielen Fragen auf die jeweils richtige – also dem Tathergang entsprechende – Antwort stark körperlich reagiert hat, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass dieser Mensch die Tat aus nächster Nähe miterlebt hat, weil er so viele Details darüber weiß.

Mit diesem Test allein können Wissenschaftler allerdings nur ermitteln, ob jemand etwas über einen Tathergang weiß, nicht aber woher dieser Mensch das Wissen hat und ob er Täter oder Zeuge war.

## Der Kontrollfragentest

Dieses Verfahren ist weitaus komplizierter. Es geht davon aus, dass ein Täter auf die Frage nach seiner tatsächlich begangenen Tat stärker reagiert, als auf die Frage nach einer in der Phantasie vorgestellten Tat. Das läge ganz einfach daran, dass er die echte Tat wiedererkennt. Ein Unschuldiger hingegen soll das gegenteilige Reaktionsmuster zeigen, weil er die Tat nicht begangen hat, sich aber – wie jeder Mensch – in Gedanken schon einmal mit einem Verbrechen beschäftigt hat und dieses imaginäre Verbrechen wiedererkennt. Also wird auch hier die Körperreaktion auf ein Wiedererkennen gemessen.



Eine bequeme Sitzhaltung ist wichtig, damit möglichst keine unwillkürlichen Bewegungen die Messung beeinflussen



Vor dem eigentlichen Test findet ein Gespräch mit dem Tatverdächtigen statt, in dessen Verlauf der Wissenschaftler Fragen entwickelt, die auf eine imaginäre Tat abzielen. Das sind die so genannten Kontrollfragen. Der Vergleich zwischen den Reaktionen auf die Kontrollfragen und den Reaktionen auf die Fragen nach der echten Tat sollen dann Rückschlüsse auf eine Täterschaft oder auf die Unschuld einer Person zulassen. Nach Meinung der Befürworter dieser Methode ist dieser Test manchmal die einzige Möglichkeit, einem Täter auf die Spur zu kommen. Gegner dieser Methode sagen, dass zu viel von der Erfahrung und den Fähigkeiten des Experimentators abhängt, vor allem bei der Entwicklung der Kontrollfragen. Außerdem reagierten beispielsweise Sexualstraftäter nicht unbedingt nach dem erwünschten Muster, sondern sie reagierten eventuell mit größerer Erregung auf eine vorgestellte Tat, vielleicht sogar noch stärker als auf die tatsächlich begangene. Kritiker dieser Methode weisen darüber hinaus auf Menschen hin, die unschuldig in amerikanischen Gefängnissen sitzen, weil der Lügendetektor angeblich ihre Schuld bewiesen hätte. Unter hohem psychischen Druck hätten diese Menschen dann falsche Geständnisse abgelegt – oft in der Hoffnung auf ein milderer Urteil.

### Der Lügendetektor vor Gericht

In einigen Staaten der USA ist der Kontrollfragentest vor Gericht als Beweismittel zugelassen. Außerdem wird er dort auch bei Bewerbungsgesprächen zum Beispiel in der Sicherheitsdienst-Branche eingesetzt. In Deutschland sieht die Situation anders aus: hier ist dieser Test höchst umstritten. Ein im Auftrag des deutschen Bundesgerichtshofs erstelltes Gutachten führte dazu, dass der BGH im Dezember 1998 den Kontrollfragentest als Beweismittel in Strafprozessen abgelehnt hat. Im Sommer 2003 folgte auch das Einsatzverbot für Zivilprozesse.

Der Tatwissenstest darf jedoch angewandt werden, wenn vorher sicher ausgeschlossen werden kann, dass die zu untersuchende Person bereits etwas über den Tathergang erfahren hat. Denn auch auf gehörte oder gelesene Details reagiert der Körper und damit auch der Lügendetektor.

Zum Zeitpunkt der Hauptverhandlung sind aber oft schon allein durch die Medien zu viele Details bekannt geworden, als dass Experten den Tatwissenstest noch anwenden dürften.

### Der belogene Lügendetektor

Vielleicht gibt es sie tatsächlich – wie in manchen Hollywoodfilmen – Geheimdienstagenten, die während ihrer Ausbildung gelernt haben, wie man die eigenen körperlichen Reaktionen so beherrscht, dass aus einem Schuldigen ein Unschuldiger wird. Aber für Normalsterbliche gilt das sicher nicht. Es gibt aber die Möglichkeit, beispielweise durch Bewegungen einen Test so zu verfälschen, dass er nicht mehr eindeutig auswertbar und damit unbrauchbar wird. Aber selbst das müsste man nach Ansicht von Wissenschaftlern zuerst erlernen.

## Lügen erkennen

„Lügen haben kurze Beine“ sagt der Volksmund. Und der Romanfigur Pinocchio sieht man es sogar an, wenn sie lügt, denn dann wächst ihr eine lange Nase. Im Alltag einen Lügner zu entlarven ist dagegen viel schwieriger. Häufig versuchen wir zum Beispiel aus der gezeigten Nervosität auf den Wahrheitsgehalt zu schließen. Diese hängt jedoch viel stärker vom Selbstbewusstsein des vermeintlichen „Lügners“ ab. Ebenso ist die Intimität einer Situation oder die Intensität der emotionalen Regung kein zuverlässiger Indikator. Vielfach sind wir auch der Meinung einen Lügner an seinem Gesichtsausdruck zu erkennen. Dabei haben wir bei dieser intuitiven Methode lediglich eine Zufallstrefferquote.



Zwei Personen zeigen ein falsches Lächeln, aber wer?

### Gesichter die Lügen

Der amerikanisch Psychologe Paul Ekman versucht seit Jahren eine Methode zu entwickeln, die einen Lügner anhand seiner Mimik entlarvt. Dazu hat er jede mögliche Muskelbewegung im Gesicht und damit jeden Gesichtsausdruck



ausdruck katalogisiert (Facial Action Coding System, kurz FACS). Die Idee dahinter: Wir können nur einen Teil unserer Muskelbewegungen bewusst steuern, viele, vor allem emotionale Regungen beeinflussen unbewusst unseren Gesichtsausdruck. Wenn eine Person ihre wahren Gefühle unterdrückt, zum Beispiel weil sie lügt, so werden sich – zumindest kurzzeitig – ihre wahren Empfindungen im Gesicht widerspiegeln. Diese so genannten Mikrobewegungen sind mit bloßem Auge kaum bewusst wahr zu nehmen, auf einer Videoaufnahme jedoch nachweisbar.

### Elektroden auf der Spur der Lüge



Noch einen Schritt weiter gehen Forscher an der International University Bremen. Sie messen direkt die Muskelaktivität, die für eine entsprechende Emotion wichtig ist. So sind zum Beispiel bei einem „echten Lächeln“ zwei Muskeln aktiv: Ein seitlicher Muskel (Zygomaticus Major oder FACS AU12), der den Mundwinkel anhebt und ein Ringmuskel um die Augen (Orbicularis Oculi oder FACS AU6), der die Lachfältchen erzeugt. Bei einem „falschen Lächeln“ kommt nur der Muskel für den Mundwinkel zum Einsatz.

Mit den Elektroden können die Bremer Forscher genau nachweisen, wann welcher Muskel wie stark aktiv war. Ihre Messungen zeigen, dass wir zwar dazu neigen, ein „echtes Lächeln“ zu zeigen, wenn wir tatsächlich glücklich oder amüsiert sind. Trotzdem kommt es häufig vor, dass die Augen mitlachen obwohl das Lächeln künstlich aufgesetzt wurde. Und sogar der umgekehrte Fall kommt manchmal vor: Die Person ist wirklich amüsiert, trotzdem bewegen sich nur die Mundwinkel. Im Einzelfall nur anhand der Mimik zu entscheiden, ob eine Person lügt oder die Wahrheit sagt, ist daher nicht möglich.

Mit Elektroden auf der Suche nach verräterischen Muskelbewegungen

## Lesetipps

### Eine kleine Geschichte der Lüge

Ein kleines unterhaltsames Buch rund um die Lüge. Was ist eine Lüge? Ein Überblick über die verschiedenen Definitionen die im Laufe der Geschichte aufgestellt und wie die moralischen Aspekte bewertet wurden. Außerdem ein kleines Lob auf die Lüge und einen Blick auf die Berufsgruppen, die besonders von der Unwahrheit betroffen sind.

Autor: Maria Bettetini  
Verlagsangaben: ISBN 3-8031-2461-1 Wagenbach  
Sonstiges: Preis: 10,90 Euro

### Paradoxical Effects of Social Behavior

Erfunden hat die Tit for Tat-Strategie der geniale Mathematiker Anatol Rapoport. Nicht nur in der Spieltheorie hatte er mit seinen Einfällen Erfolg. Zum 75sten Geburtstag des Erfinders taten sich daher Koryphäen der Spieltheorie, Soziologie und Biologie zusammen und verfassten ein Werk über die Ideen des russischen Wissenschaftlers und die Auswirkungen von „Tit for Tat“ in der Gesellschaft. Nicht gerade leicht zu lesen, aber unglaublich informativ. Leider auch nicht ganz billig und deshalb nur in ausgesuchten Bibliotheken zu finden.

Herausgeber: Andreas Diekmann, Peter Mitter  
Verlagsangaben: Physica-Verlag, Heidelberg,  
ISBN: 3-7908-0350-2  
Sonstiges: 341 Seiten, Preis ca. 300 Euro

### Decision Theory and Decision Behaviour

Ein Originalwerk des Tit for Tat-Erfinders. Darin kann man die verschiedenen Theorien für Entscheidungen und die Mathematik hinter der Spieltheorie eingehend studieren. Wer ganz durchkommt ist garantiert klüger, er wird aber eine Weile dafür brauchen. Leider gleichfalls nicht ganz billig und deshalb nur in ausgesuchten Bibliotheken zu finden.

Autor: Anatol Rapoport,  
Verlagsangaben: Macmillan Press LTD.  
ISBN: 0-333-68147-9  
Sonstiges: 470 Seiten, Preis ca. 320 Euro



## **Bilder die Lügen**

Das Begleitbuch zur Ausstellung „Bilder, die Lügen“ lohnt sich auch, wenn man die Ausstellung nicht besucht hat. Zahlreiche Fotos im Original und ihre Fälschung zeigen wie einfach Bilder manipuliert werden können.

Verlagsangaben: ISBN 3-416-02902-X, Bouvier-Verlag  
Sonstiges: Preis: 14,90 Euro

## **Fälscher, Schwindler, Scharlatane. Betrug in Forschung und Wissenschaft**

Heinrich Zankl erzählt Geschichten von Fälschern und Betrügern in den Geistes- und Naturwissenschaften, sortiert nach Disziplinen: Physik und Mathematik, Chemie und Biologie, Medizin, Psychologie und Pädagogik, Archäologie, Anthropologie und Ethnologie. Und man meint, es fehlte keiner der großen Namen in den Wissenschaften: Ptolemäus, Galilei, Newton, Mendel, Haeckel, Robert Gallo, Sigmund Freud – Zankl macht vor Prominenz nicht halt.

Autor: Heinrich Zankl  
Verlag: Wiley-VCH Weinheim 2003  
ISBN: 3527307109  
Sonstiges: Preis: 24,90 EUR

## **Der große Schwindel. Betrug und Fälschung in der Wissenschaft**

Anekdotische Beschreibung einer Vielzahl von Betrugsfällen in der Wissenschaft, ähnlich wie Zankl, aber nicht so umfangreich. Dafür gibt es eine sehr umfangreiche Analyse der Affäre um das gefälschte "missing link" im englischen Piltown und einen Aufsatz über die amerikanische Forschungsförderung.

Autor: Federico DiTrocchio  
Verlag: Rowohlt Reinbek 1999  
ISBN: 349960809  
Sonstiges: Preis: 8,90 EUR

## **Echt falsch. Will die Welt betrogen sein?**

Das Buch zur gleichnamigen Ausstellung in Linz beschäftigt sich nicht nur mit Fälschung und Plagiat im rauen Wissenschaftsalltag, sondern auch mit Original und Fälschungen in Geschichte und Kunst, Musik und Industrie. Fazit: „Nur naive Gemüter halten so genannte Originale stets für echt und sich selbst für originell. In Wahrheit ist die Fälschung mindestens so alt und interessant wie das Original.“

Autoren: Hannes Etlstorfer, Willibald Katzinger, Wolfgang Winkler  
Verlag: Kremayr & Scheriau, Wien-München-Zürich 2003  
ISBN: 3218007178  
Sonstiges: 320 Seiten, Preis: 25,00 EUR

## **Betrug und Täuschung in den Sozial- und Kulturwissenschaften,**

in: Hug, T. (Hrsg.), Wie kommt die Wissenschaft zu ihrem Wissen?  
Autor: Gerhard Fröhlich  
Verlag: Schneider Verlag 2001  
ISBN: 3-89676-410-1  
Sonstiges: 4 Bände mit 2 CD-ROMs

## **Verleugnen, Vertuschen, Verdrehen Leben in der Lügengesellschaft**

Einmal quer durch die Gesellschaft: Von den Lügen in Zweierbeziehungen über die Werbung bis zu den Lügen in der Politik. Dieses Buch ist schön zu lesen und bietet der/m aufmerksamen Leser/in interessante Informationen und vielleicht die eine oder andere Selbsterkenntnis.

Hrsg.: Robert Hettlage, 10/2003  
ISBN: 3-89669-736-6  
Sonstiges: 328 Seiten, br., 29,00 EUR



## Linktipps

„Kulturen der Lüge“, Graduiertenkolleg der Universität Regensburg. Viele unterschiedliche Aspekte zum Lügen aus verschiedenen Forschungsbereichen.

[www.uni-regensburg.de](http://www.uni-regensburg.de)

Homepage des Emotionsforschers Arvid Kappas an der International University Bremen. Kappas forscht daran, wie sich Gefühle in unserem Gesicht widerspiegeln. (Englisch)

[imperia.iu-bremen.de](http://imperia.iu-bremen.de)

Homepage des Kinderarztes und Entwicklungsforschers Prof. Remo Largo an der Universität Zürich (teilweise in Englisch).

[www.research-projects.unizh.ch](http://www.research-projects.unizh.ch)

Kinderforschung an der Humboldt Universität zu Berlin, nicht nur in Sachen Lügen.

[amor.cms.hu-berlin.de](http://amor.cms.hu-berlin.de)

„Bilder, die lügen“ eine Wanderausstellung des Haus der Geschichte. Die Macht der Bilder; wie Retuschen und Fälschungen die Geschichte beeinflussen oder einfach nur für große Auflagen sorgen.

[www.hdg.de](http://www.hdg.de)

Mehr vom Gefangenendilemma und den möglichen Lösungen:

[www.wissenschaft-online.de](http://www.wissenschaft-online.de)

Überblick über die Entscheidungstheorie:

[www.informatik.uni-ulm.de](http://www.informatik.uni-ulm.de)

**Digitaler Nachdruck von Gerhard Fröhlich: Erstaunlich viel Kreativität – Betrug und Täuschung in den Wissenschaften**

Betrug und Täuschung in der Forschung erschüttern das Vertrauen in das wissenschaftliche Kontrollsystem. Wer überprüft die Prüfer? Darf man das überhaupt? Und wie werden die raffinierteren Fälschungen im digitalen Zeitalter entlarvt?

[www.ifs.tuwien.ac.at](http://www.ifs.tuwien.ac.at)

**Digitaler Nachdruck von Gerhard Fröhlich: Mit fremden Federn – Abschreiben**

Die Plage des Plagiiens gilt in der Wissenschaft als verpönte, aber nicht ganz unübliche Betrugsform. Prof. Dr. phil. Gerhard Fröhlich über geistige Diebstähle, ihre geläufigsten Formen, Möglichkeiten der Verhinderung und Schäden für die Forschung.

[www.akademiker-stellenmarkt.de](http://www.akademiker-stellenmarkt.de)

**Der komplette Untersuchungsbericht der Bell Labs über den Fall Schön**

Auf 127 Seiten (2.154 kB) wird minutiös jeder einzelne von 24 beanstandeten Aufsätzen auseinandergenommen:

[www.lucent.com](http://www.lucent.com)

Eine Kurzfassung des Berichts (3 Seiten / 100 kB):

[www.lucent.com](http://www.lucent.com)

Das BGH-Urteil zur Lügendetektion vor Gericht:

[juris.bundesgerichtshof.de](http://juris.bundesgerichtshof.de)

Die Seite der Universität Mainz fasst einige Links aus Ländern zusammen, in denen der Lügendetektor verwendet wird:

[www.luegendetektion.de](http://www.luegendetektion.de)

