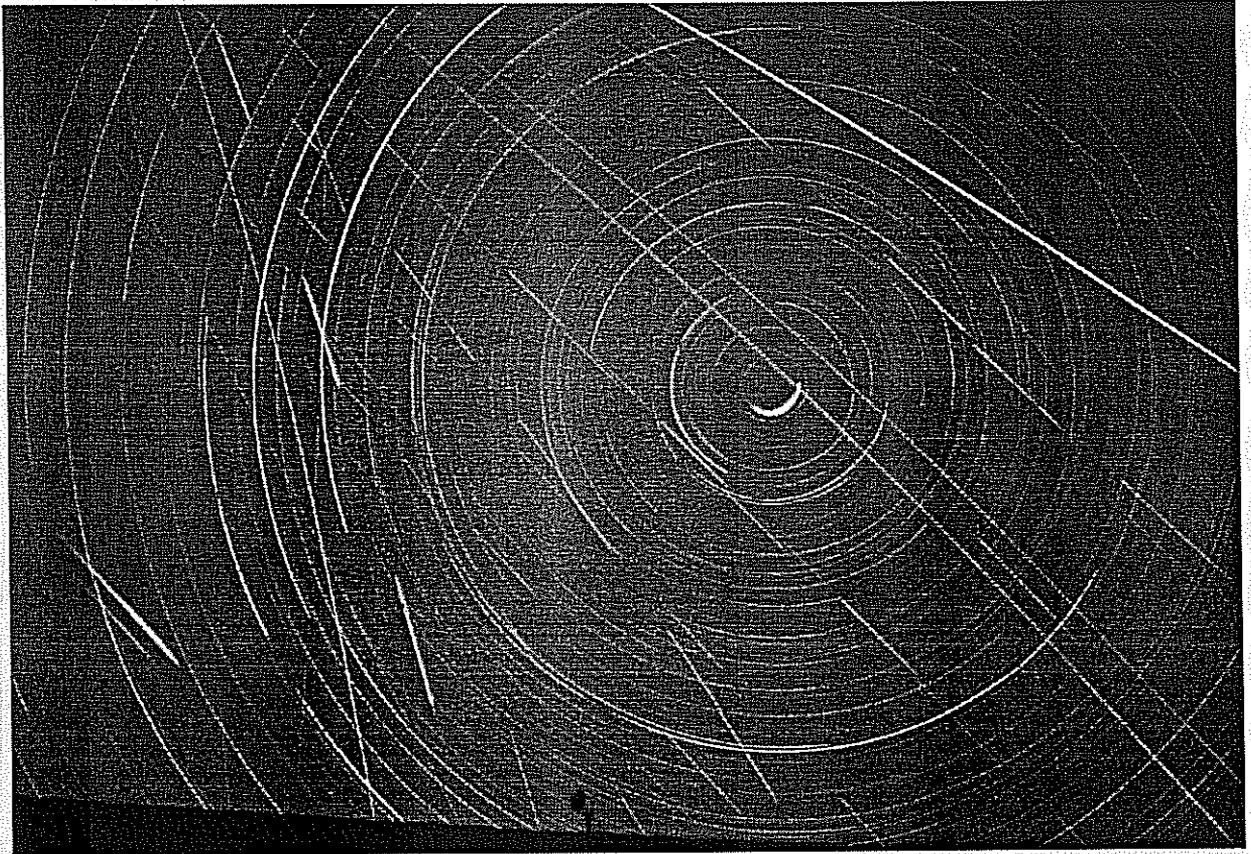


Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



22. Jahrgang MM Nr. 4/1997

Informationen aus dem Arbeitskreis Meteore e.V.
über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter

In dieser Ausgabe:	Seite
Neuer Meteorstrom entdeckt	52
Hinweise für visuelle Meteorbeobachtungen: April 1997	53
Meteore und Meteorite einmal anders	54
Planetenhalo beobachtet	55
Buchbesprechung und Leseprobe	56

Neuer Meteorstrom entdeckt!

von Wilfried Tost und Sirko Molau, Berlin

Es kann sich lohnen, alte Astro-Aufnahmen noch einmal durchzusehen. Adolf Voigt aus Berlin stöberte unlängst aus Anlaß des 50. Jubiläums der Wilhelm-Foerster-Sternwarte (WFS) in seinem Archiv und stieß dabei auf ein spektakuläres Foto vom Dezember 1948 (Titelbild dieser MM).

Auf dieser Aufnahme konnten wir jetzt einen bisher unbekanntenen Meteorstrom identifizieren. Das Bild zeigt offenbar den kurzzeitigen Ausbruch eines Meteorstroms – man ist an die α Monocerotiden im November 1995 erinnert. Die gute Konvergenz der Spuren beweist, daß das Ereignis kaum länger als eine Stunde gedauert haben kann. Wir konnten den Radianten mittels der Aufnahme auf wenige Grad genau bestimmen; das ist selbst mit moderner Technik nur selten möglich. Eine Suche in der gängigen Literatur ergab, daß der Ausbruch bisher unbekannt war.

Nähere Informationen zu dem provisorisch als Mono-Tetratiden bezeichneten Meteorstrom sind im Web zu finden unter: <http://www.be.schulen.de/schulen/wfs/PotW/96.52.html>.

Haben Sie eventuell ähnliche Fotos oder Berichte aus dem fraglichen Zeitraum? Bitte schreiben sie uns! Informationen zum Bild:

6 Stunden belichtet auf Agfa Isopan ISS 21 DIN (100 ASA) mit $f/3,5$, $f = 105$ mm,

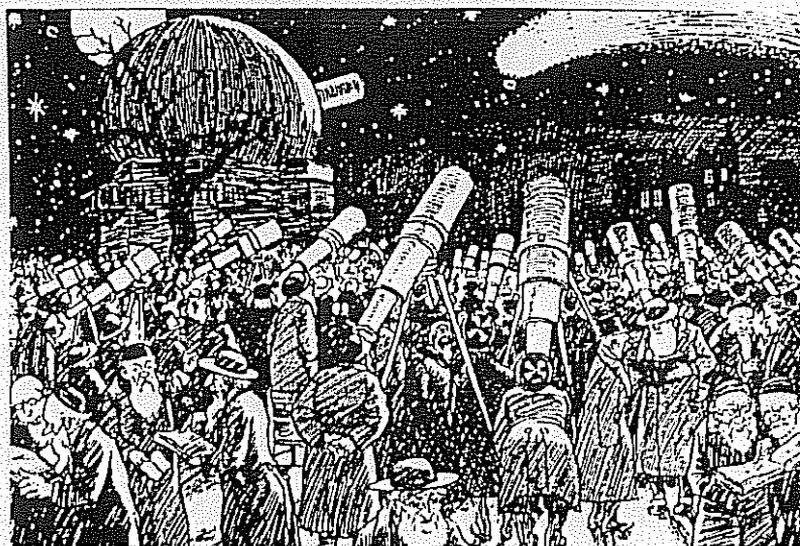
Aufnahmeort: Berlin, Dezember 1948, Adolf Voigt (WFS)

Anschriften:

Adolf Voigt und Wilfried Tost, c/o Wilhelm-Foerster-Sternwarte e.V., Munsterdamm 90, 12169 Berlin

Sirko Molau, c/o Archenhold Sternwarte, Alt Treptow 1, 12435 Berlin

Hier noch eine humoristische Betrachtung zum gegenwärtig „grassierenden Kometenfieber“. Diese Karikatur stammt aus dem Jahre 1906 – sie könnte auch ganz aktuell entstanden sein angesichts des hellen Kometen Hale-Bopp. (gefunden in der Nov./Dez.-Ausgabe von *Mercury*, dem Journal der Astron. Soc. of the Pacific)



OUR TRUSTWORTHY ARTIST IN LONDON

DISCOVERY OF A COMET AT GREENWICH OBSERVATORY

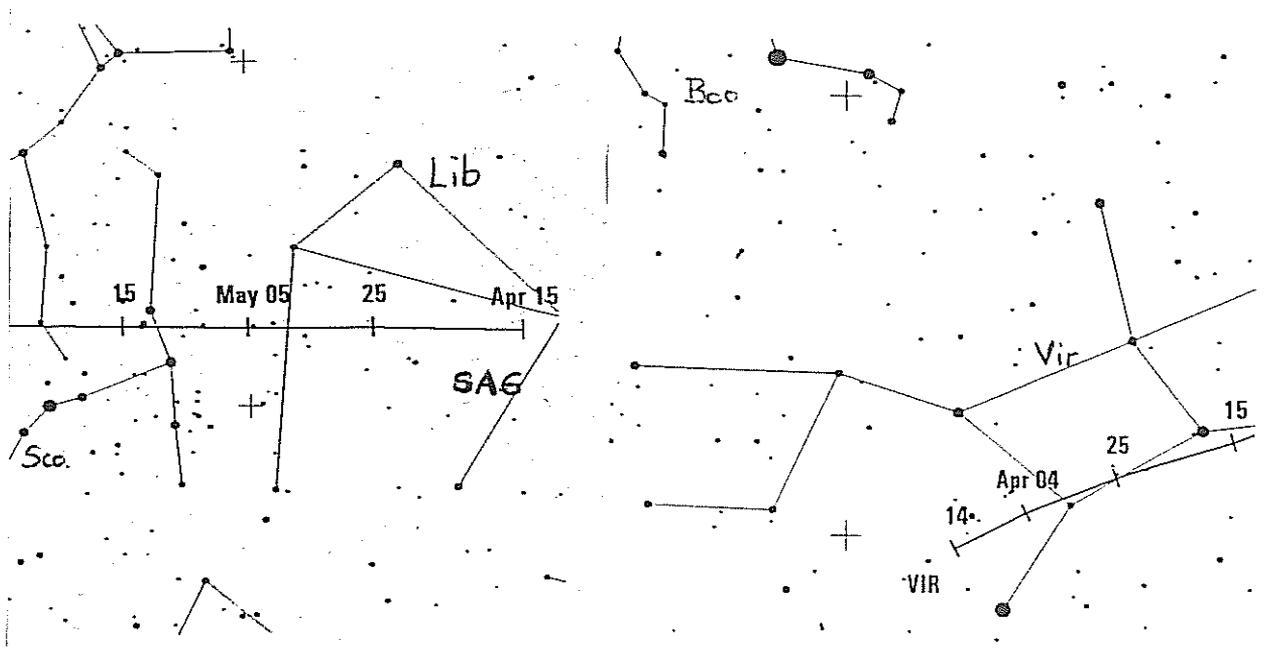
Bringing out the crowds...not. Astronomers' enthusiasm for comets — and their expectation, often unmet, that the public would share that enthusiasm — has long been a gold mine for humorists and cartoonists, as in the Dec. 5, 1906 issue of *Punch*.

Beobachtungshinweise

Für den visuellen Meteorbeobachter: April 1997

von Rainer Arlt, Potsdam

Obwohl diesmal das *Lyriden*maximum hervorragend in die Nachtstunden des 21./22. April fällt, wird das Vergnügen an diesem Strom durch den Vollmond arg getrübt. Er steht in der Maximumnacht in der Jungfrau, und die einzige Empfehlung, die man geben kann, ist, die Morgenstunden für eine Beobachtung zu nutzen, da der Radiant dann am höchsten steht, und ein Gesichtsfeld im Nordosten zu wählen, um dem tief im Südwesten stehenden Mond halbwegs zu entkommen.



Radiantenposition des ekliptikalen Strom-Komplexes im April.

Bis zum 15. April werden die *Virginiden* als ekliptikale Quelle ausgewertet, danach die *Sagittariden*. Es erwies sich für die Auswertung visueller Daten als nicht zweckmäßig, zwei ekliptikale Ströme gleichzeitig als aktiv zu führen; die Radianten sind ohnehin so groß, daß sich die Radiationsgebiete überlappen. Es ergibt sich immer wieder die Frage, wie sinnvoll es ist, in den ekliptikalen Strömen nach Radiantenstrukturen zu suchen. Es werden ja sowohl für die Virginiden als auch für die Sagittariden eine Fülle von Einzelradianten angegeben. Abgesehen davon, daß sie alle von unseren Breiten aus schwer zu unterscheiden sein werden, selbst mit Karteneintragungen, ist es auch fraglich, ob die Radianten tatsächlich eine Eigenständigkeit führen im Sinne eines Partikelschlauchs, wie wir ihn von kometarischen Strömen her kennen. Studiert man die Literatur der letzten 150 Jahre, so findet man wenig Konsistenz in der Struktur der ekliptikalen Ströme. Vielleicht wird es ja einmal mit dem sehr umfangreichen Material von Karteneintragungen, das die IMO gesammelt hat, möglich, doch noch eine signifikante Struktur zu finden.

Meteorite und Meteore einmal anders

von Ulrich Sperberg, Salzwedel

In meinem Bestreben möglichst viele Dokumente zu Meteoren und Meteoriten zusammen zu tragen, sind auch drei Briefmarken der ehemaligen UdSSR in meine Sammlung gekommen, die ich im folgenden vorstellen möchte. Es handelt sich bei allen drei Marken um Ausgaben aus den Jahren 1957 und 1958.



Bei der ersten handelt es sich um eine Edition anlässlich des zehnten Jahrestages des "Falls des Sikhote-Alin-Meteoriten am 12. 2. 1947", wie der Text rechts oben auf der Marke verrät. Dargestellt ist der Schweif des Meteors als dicke Rauchspur über einer dörflichen Landschaft. Es handelt sich dabei um die Reproduktion eines Gemäldes von Medwedew.

Was geschah damals in der Taiga? Um 10.28 Uhr Ortszeit raste eine Feuerkugel über die Taiga, "strahlend hell wie die Sonne" und zerplatzte schließlich über den westlichen Ausläufern des Sikhote-Alin-Gebirges. Rötlicher dunkler Rauch stand am Himmel und unter der Wucht des Aufpralls erzitterte die Erde. Ein Eisenmeteoroid von rund 70 Tonnen Masse war explodiert. Auf einer Fläche von 2 km mal 5 km fand man anschließend rund 23 Tonnen Meteoritenmaterial. Proben davon sind in vielen Meteoritensammlungen zu betrachten.

Die zweite Briefmarke handelt von dem anderen großen Meteoritenereignis in Rußland. Sie erschien "50 Jahre nach dem Tag des Falls des Tunguskameteoriten 30-VI-1908", wie der Text links oben zu berichten weiß. Man sieht die helle Leuchterscheinung des niedergehenden Himmelskörpers hinter den Bäumen der Taiga. Im rechten Teil ist ein Portrait von Leonid A. Kulik (1883-1942), dem "Erforscher der Meteorite". An dieser Stelle über das Tunguska-Ereignis zu berichten, hieße Eulen nach Athen zu tragen. Zu diesem Thema ist sicherlich schon zuviel Tinte verschrieben wurden.



Die letzte Briefmarke ist dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957-1958 gewidmet, genauer gesagt, dem Thema "Untersuchung von Meteoren". Sie zeigt ein helles Meteor über einem astronomischen Institut mit Kuppel, vor dem eine Antennenanlage für Radarbeobachtungen steht. Um welches Institut es sich dabei handelt, entzieht sich meiner Kenntnis.

Am Internationalen Geophysikalischen Jahr nahmen 67 Staaten teil. Es wurden unter anderen geophysikalische und solar-terrestrische Störungen untersucht, der Strahlungsgürtel der Erde entdeckt, das erdmagnetische Dipolfeld vermessen etc.. Wichtige Impulse gingen für eine erweiterte internationale Zusammenarbeit aus.

Sicherlich gab und gibt es noch eine Reihe anderer Gelegenheiten, wo die uns interessierenden Objekte auf Briefmarken abgebildet wurden. Aber auch auf anderen Kleinkunstwerken wie Münzen, Banknoten, Telefonkarten wäre eine Darstellung denkbar. Für Hinweise in dieser Hinsicht bin ich dankbar.



Planetenhalo in Baden-Württemberg beobachtet

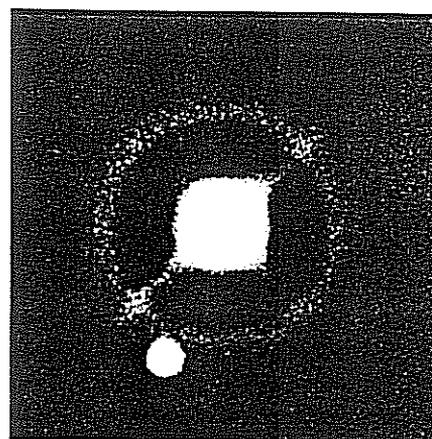
bearbeitet von Michael Dachsel und Claudia Hetze, Chemnitz

In den frühen Morgenstunden des 25.1.1997 fotografierte die Amateur-Astronomin Ester Lirpa in Scherzheim bei Lichtenau (Baden) bei idealen Beobachtungsverhältnissen und -13°C mit ihrem 102/1000 mm Vixen-Refraktor den fernen Planeten Neptun mit seinem Mond Triton in Okularprojektion (4 mm-Okular). Auf den recht gut gelungenen Aufnahmen entdeckte sie in ca. $20''$ Abstand einen Kreis, der auf beiden Seiten Verdickungen aufweist. Da sie dieses Phänomen selbst nicht deuten konnte, wandte sich Frau Lirpa an die Sektion Halobeobachtungen (SHB) mit der Bitte um Aufklärung ihrer seltsamen Aufnahmen.

Eine mögliche Erklärung wäre ein unsichtbarer „Feind“ während der Beobachtung, welche die Fotos zu einer Rarität werden ließen, nämlich Eisnebel im Teleskoprohr. Dies könnte für die etwas verwaschene Abbildung des Planetenkörpers geführt haben. Die Lichtflecken rechts und links davon wären danach nichts anderes als 22° -Nebenneptune (oder -neptüner?) und der Kreis würde sich somit als 22° -Ring entpuppen, der Ansätze eines oberen Berührungsbogens und des inneren Teils des Horizontalkreises aufweist.

Zur Erinnerung: Die Aufnahme wurde in Okularprojektion mit einem 4 mm-Okular, welches eine ca. 60-fache Eigenvergrößerung besitzt, gewonnen. Durch das Okular betrachtet, erscheinen die Lichtflecken und der Ring auf der Fotografie (also Nebensonnen und kleiner Ring) exakt 22° vom Bild des Planeten Neptun entfernt.

An dieser Stelle also unseren Glückwunsch zu dieser ungewöhnlichen Aufnahme nach 77839 Scherzheim.



Sonnenhalo?

Eine kleine Betrachtung zum Hinweis in MM 12/1996, S.194: Müßte man nicht die Halos am 12.10.96 in der Zeit der Finsternisphase als Mondhalos verschlüsseln?

von Dieter Klatt, Oldenburg

Bezüglich der Frage zur Erfassung der Halos während der partiellen Sonnenfinsternis am 12.10.96 ist es sehr hilfreich, in der „Kritik der reinen Vernunft“ von Emanuel Kant entsprechend nachzulesen und a priori gedanklich zu verfahren.

In der Synthetisation, folgend dargestellt durch den Lauf des Mondes zwischen Erde und Sonne, den Knoten der Ekliptik schneidend und begünstigend durch Breiten- und Längengrad zur teilweisen Verdunkelung der Sonne beitragend, kann hier a priori zweifelsfrei davon ausgegangen werden, daß das ureigenste Licht der Sonne in diesem Sinne für die Erscheinung der Halos verantwortlich zu machen ist, mithin also als Sonnenhalo zu werten ist. Eine „Ad hoc-Synthetisation“ kommt mitnichten in Frage.

Gleichwohl erhebt sich nunmehr die Frage, wie entsprechende Mondhalos zu bewerten wären. Ergibt sich doch dergestalt die begründete Tatsache, daß diese nächtlichen Haloerscheinungen durch Reflektion des Sonnenlichtes an der Mondvorderseite und dadurch bedingte Umleitung der Strahlen sowie Brechung der Lichtbündel in Eiskristallen und letztendlich zum Auge des Betrachters gelangen. Somit ist hier im eigentlichen Sinne das Licht unseres Tagesgestirnes für die Bildung derartiger Erscheinungen verantwortlich. Da aber eine rückwärtige Brechung des Lichtes von der Tagseite zur Nachtseite in Verlängerung zum Auge des Betrachters unter Hilfenahme der lichtbrechenden Eiskristalle im notwendigen Winkel in Abhängigkeit der Erdkrümmung nicht möglich ist – kann man jetzt durchaus, da der Mond gewissermaßen als Hilfsreflektor auftritt, von gewerteten Mondhalos sprechen. Somit ist nun aus der obigen Betrachtung folgender Schluß zu ziehen: Die bisherige Verschlüsselung der Sonnen- und Mondhalos kann als richtig unterstellt werden!



Buchtip

Paul Watzlawick: *Wie wirklich ist die Wirklichkeit?* R. Piper GmbH & Co. KG, München, 1976, 21. Aufl., 1996. ISBN 3-492-20174-1, 17,80 DM.

Was ist das, was laudläufig als „Wirklichkeit“ bezeichnet wird? Das ist die Frage, die der Autor populärwissenschaftlich beleuchtet. Er stellt, das sei hier sehr verkürzt vorweggenommen, die These auf, daß die Wirklichkeit relativ ist und in erster Linie ein Ergebnis von Kommunikation darstellt.

Warum interessiert nun ein 20 Jahre altes Buch über Wirklichkeit und Kommunikation einen heutigen Meteorbeobachter im Zeitalter von Internet und Cyberspace? Schon der Blick auf die Auflagennummer läßt unveränderte Aktualität vermuten, bei der Lektüre kommt dann ein Eindruck von Zeitlosigkeit auf. Als Wissenschaftler im allgemeinen und Meteorbeobachter im besonderen versuchen wir, einen Teil der Welt zu erforschen, Theorien aufzustellen, was nichts anderes bedeutet, als die den Untersuchungsgegenständen innewohnende Ordnung zu finden bzw. ihnen eine solche zuzuschreiben. Wie Watzlawick anhand verblüffender Beispiele zeigt, ist beides kaum voneinander zu trennen und bedeutet letztendlich die Erschaffung einer Wirklichkeit. Wie „wissenschaftliche“ Theorien entstehen können und vertreten werden, zeigen die als Leseprobe folgenden Beispiele. Besondere Bedeutung gewinnt die Problematik bei visuellen Meteorbeobachtungen, wo Erwartungshaltung sowie physischer und psychischer Zustand des Beobachters eine wichtige Rolle spielen (beispielsweise sind die Pupillen in einem Zustand von Entzückung weiter geöffnet, als von der Lichtstärke bedingt, was eigentlich Bestandteil nonverbaler Kommunikation ist, aber zwangsläufig auch mehr Licht auf die Netzhaut gelangen läßt).

Der Autor behandelt nacheinander verschiedenste Aspekte der Problematik, von Paradoxien über außersinnliche Wahrnehmungen, Spionage, außerirdische Kommunikation bis hin zu Betrachtungen über das Wesen der Zeit. Dabei spinnt er eine Menge Fäden, die er zunächst hängen läßt, dann zum Ende hin aber versucht, zusammenzuführen. Es sei deshalb geraten, von vorn zu lesen. Für mich bewegt sich die Kompliziertheit der Ausführungen im gesamten Bereich von absolut trivial bis nicht zu begreifen. Man lasse sich also nicht vom vermeintlich niedrigen Anfangsniveau abschrecken, der geistige Tiefgang kommt noch, spätestens beim Poem vom Großinquisitor aus Dostojewskis Roman „Der Idiot“ oder mehr noch bei der Parabel vom Torhüter aus Kafkas Roman „Der Prozeß“.

Das Buch ist nicht speziell für Wissenschaftler geschrieben. Es finden sich darin jedoch gerade für diese eine Menge Denkanstöße. Und schließlich ist man ja nicht nur Wissenschaftler, sondern auch Ehepartner, Freund, Mitarbeiter, Chef, Student etc., wo es von Vorteil ist, die dargestellten Zusammenhänge zu kennen.

Zusammengefaßt: Ein Buch, welches der Allgemeinbildung dient, sachlich-wissenschaftlich, seriös, dabei von höchstem Unterhaltungswert und eine Perle, was den Gebrauch der deutschen Sprache anbelangt.

Ralf Koschack, Zittau

Auf den nächsten Seiten eine etwas längere Leseprobe mit den beiden im Text bereits angesprochenen Experimenten (Seiten 61–67 des Buches).

Impressum: Die „Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V. – Informationen über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter“ erscheinen in der Regel monatlich und werden vom Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam herausgegeben.

Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf (für den FK-Teil)

Wolfgang Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz (für den HALO-Teil) und

Wilfried Schröder, Hechelstraße 8, 28777 Bremen (für den Bereich Polarlichter).

Für Mitglieder des AKM ist 1997 der Bezug der „Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V.“ im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1997 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt 35,00 DM.

Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam,
oder per E-Mail an: JRendtel@aip.de.

1. April 1997

Warum einfach, wenn's kompliziert auch geht?

Die eben beschriebenen Wirkungen der Nichtkontingenz sind im menschlichen Bereich natürlich viel ausgeprägter und können unsere Wirklichkeitsauffassung nachhaltig beeinflussen, wie mehrere, unter Leitung von Professor Bavelas an der Stanford-Universität ausgeführte Versuche beweisen.

In einem dieser Experimente sitzen zwei Versuchspersonen, A und B, vor einem Projektionsschirm. Zwischen ihnen ist eine Trennwand, so daß sie sich gegenseitig nicht sehen können, und es wird ihnen außerdem zur Auflage gemacht, nicht miteinander zu sprechen. Beide haben vor sich je zwei Drucktasten mit der Bezeichnung »gesund« und »krank« sowie zwei Signallämpchen mit der Aufschrift »richtig« beziehungsweise »falsch«. Der Versuchsleiter projiziert nun eine Reihe von Mikrodiapositiven von Gewebezellen, und es ist die Aufgabe der Versuchspersonen, durch Versuch und Irrtum die gesunden von den kranken Zellen unterscheiden zu lernen. Sie werden aufgefordert, zu jedem Bild durch Drücken des betreffenden Knopfs ihre (individuelle) Diagnose bekanntzugeben, worauf sofort das Lämpchen »richtig« oder »falsch« aufleuchtet.

Diese scheinbar sehr einfache Versuchsanordnung hat aber ihre geheimen Tücken: A erhält jedesmal die zutreffende Antwort auf seine Diagnose, das heißt, das Aufleuchten des betreffenden Signals teilt ihm mit, ob er das betreffende Diapositiv richtig oder falsch diagnostizierte. Für ihn besteht das Experiment also im verhältnismäßig einfachen Erlernen einer ihm bisher unbekanntem Unterscheidung durch Versuch und Irrtum; und im Verlauf des Versuchs erlernen die meisten A-Personen bald, gesunde von kranken Zellen mit einer Verlässlichkeit von etwa 80 % zu unterscheiden.

B's Situation dagegen ist eine ganz andere. Die Antworten, die er erhält, beruhen nicht auf seinen eigenen Diagnosen, sondern auf denen A's. Es ist daher völlig gleichgültig, wie er ein bestimmtes Diapositiv einschätzt. Er erhält die Antwort »richtig«, wenn A den Gesundheits-

zustand der betreffenden Zelle richtig errät; wenn A dagegen sich irrt, erhält auch B die Antwort »falsch«, ungeachtet der Diagnose, die er selbst stellte. B weiß das aber nicht; erlebt daher in einer »Welt«, von der er annimmt, daß sie eine bestimmte Ordnung hat und daß er diese Ordnung entdecken muß, indem er Vermutungen anstellt und dann jeweils erfährt, ob diese richtig oder falsch waren. Was er aber nicht weiß, ist, daß die Antworten, die ihm die »Sphinx« auf seine Vermutungen gibt, nichts mit diesen zu tun haben, weil die »Sphinx« ja nicht zu ihm, sondern nur zu A spricht. In anderen Worten, es besteht für ihn keinerlei Möglichkeit, herauszufinden, daß die Antworten, die er erhält, nichtkontingent sind (das heißt, nichts mit seinen Mutmaßungen zu tun haben), und ihm daher nichts über die Richtigkeit seiner Diagnosen vermitteln. Er sucht also nach einer Ordnung, die zwar besteht, ihm aber nicht zugänglich ist.

A und B werden nun ersucht, gemeinsam zu besprechen, welche Grundsätze für die Unterscheidung zwischen gesunden und kranken Zellen sie entdeckt haben. A's Erklärungen sind meist einfach und konkret. B's Annahmen dagegen sind subtil und komplex – schließlich gelangte er zu ihnen ja auf Grund sehr dürtiger und widersprüchlicher Mutmaßungen.

Das Erstaunliche ist nun, daß A die Erklärungen B's nicht einfach als unnötig kompliziert oder geradezu absurd ablehnt, sondern von ihrer detaillierten Brillanz beeindruckt ist. Beide wissen nicht, daß sie buchstäblich über zwei verschiedene Wirklichkeiten sprechen, und A kommt daher zur Ansicht, daß die banale Einfachheit seiner Erklärungsprinzipien der Subtilität von B's Diagnosen unterlegen ist. Das bedeutet aber nicht mehr und nicht weniger, als daß B's Ideen für A um so überzeugender klingen, je absurder sie sind. (Diese ansteckende Wirkung von Täuschungen und Wirklichkeitsverzerrungen ist auch außerhalb der Laboratorien der Kommunikationsforscher nur zu gut bekannt, und wir werden uns weiter unten mit einigen besonders krassen Beispielen zu befassen haben.)

Bevor sich A und B einem zweiten, identischen Test unterziehen, werden beide ersucht, anzugeben, ob A oder B bei diesem Test besser abschneiden wird als bei seinem ersten. Alle B's und die meisten A's vermuten, daß es B sein wird. Dies ist tatsächlich der Fall, da A nun zumindest einige von B's abstrusen Ideen übernommen hat und seine Vermutungen daher absurder und dementsprechend unrichtiger sind als beim ersten Mal. [18]

Die Lehre, die sich aus B's Dilemma in diesem Versuch ziehen läßt, geht weit über ihre experimentalpsychologische Bedeutung hinaus. Sobald einmal das Unbehagen eines Desinformationszustands durch eine wenn auch nur beiläufige Erklärung gemildert ist, führt zusätzliche, aber widersprüchliche Information nicht zu Korrekturen, sondern zu weiteren Ausarbeitungen und Verfeinerungen der Erklärung. Damit aber wird die Erklärung »selbst-abdichtend«, das heißt, sie wird zu einer Annahme, die nicht falsifiziert werden kann.*

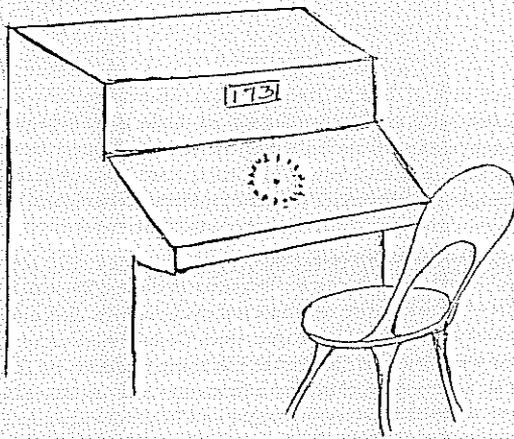
Wie jedoch der Philosoph Karl Popper bereits nachwies, ist die Falsifizierbarkeit (das heißt die Möglichkeit einer Widerlegung) die *conditio sine qua non* jeder wissenschaftlichen Theorie. Erklärungen von der Art, wie wir sie hier untersuchen, sind also pseudo-wissenschaftlich, abergläubisch und letzten Endes psychotisch. Ein Blick auf die Weltgeschichte zeigt, daß ähnlich »unwiderlegbare«, monströse Welterklärungen für die schlimmsten Greuel (wie etwa die Inquisition, Rassentheorien, totalitäre Ideologien) verantwortlich waren und sind.

Die Hartnäckigkeit, mit der wir uns an einmal gefaßte Pseudo-Erklärungen dessen klammern, was wir für wirklich erklärt haben, kommt in einem anderen Experiment gut zum Ausdruck:

* Mit Hilfe solcher unwiderlegbarer Beweisführungen kommt man schließlich zu Überzeugungen, deren Unerschütterlichkeit nur von ihrer Merkwürdigkeit übertroffen wird. Besteht die Annahme zum Beispiel darin, daß Krankheiten durch Gebet geheilt werden können, so »beweist« der Tod des Patienten, daß sein Glaube zu wünschen übrigließ, und dies wiederum »beweist« die Richtigkeit der Annahme von der Macht des Gebets. – Mit ganz ähnlicher Logik erklärte Stalin-Preisräger Sergej Michalkov in einem kürzlichen Interview schlicht: »Ein überzeugter Kommunist kann kein Antikommunist werden. Ein Kommunist war Solschenizyn nie« [101]. – Und in einer Debatte über die Behauptung, daß die Verhaltenstherapie eine rasche und verlässliche Behandlung von Phobien ermöglicht, kritisierte der Vertreter der psychoanalytischen Seite ein verhaltenstherapeutisches Buch über dieses Thema mit dem Hinweis, der Autor habe »die Phobie in einer Weise definiert, die nur den Konditionierungs-Theoretikern akzeptabel ist und nicht die Voraussetzungen der psychiatrischen Definition dieser Störung erfüllt. Seine Feststellungen sollten daher nicht auf die Phobie, sondern einen anderen Zustand angewandt werden« [152]. Die Schlußfolgerung ist unausweichlich: Eine Phobie, die verhaltenstherapeutisch behandelt werden kann, ist aus diesem Grunde keine Phobie. Wann wird sich der wissenschaftstheoretisch geschulte Exorzist finden, der mit der Wortmagie der Psychiatrie aufräumt?

Der vielarmige Bandit

Der Leser weiß vermutlich, was ein einarmiger Bandit ist: ein Spielautomat, in dem drei oder vier Scheiben durch das Herunterziehen eines Hebels (des »Arms«) in rasche Drehung versetzt werden. Wenn zwei oder mehrere Scheiben schließlich in derselben Stellung stehen bleiben, gewinnt der Spieler; wenn (wie es viel wahrscheinlicher ist) sie dies nicht tun, schluckt die Maschine die Münze, durch deren Einwurf der Spieler den Arm entriegelte. Man versucht also sein Glück gegen das kapriziöse, unbestimmbare »Verhalten« des Spielautomaten, und nicht selten entwickelt man dabei kleine, abergläubische Ideen über das Innenleben des einarmigen Banditen. (Es handelt sich dabei um ungefähr ebenso harmlose Schurrullen, wie es die komischen Verrenkungen des Keglers nach Loslassen der Kugel sind; Verrenkungen, die anscheinend den Zweck haben, den Lauf der Kugel auf die Kegel hinzusteuern.)



Der vielarmige Bandit

Abbildung 4

Eine etwas ähnliche, aber kompliziertere Maschine wurde von Wright an der Stanford-Universität gebaut und »vielarmiger Bandit« genannt. Sie hat allerdings keine Arme, sondern sechzehn identische und unbezeichnete Klingelknöpfe, die kreisförmig auf einem Schaltbrett angeordnet sind. Im Mittelpunkt des Kreises ist ein siebzehnter Druckknopf und über den Knöpfen ein dreistelliges Zählwerk angebracht (siehe Abbildung 4 auf Seite 64).

Die Versuchsperson nimmt vor dem Schaltbrett Platz und erhält folgende Anweisung:

•Ihre Aufgabe ist es, diese Knöpfe so zu drücken, daß Sie eine Höchstzahl von Punkten hier im Zählwerk erzielen. Sie wissen jetzt natürlich noch nicht, wie Sie das erreichen können, und Sie müssen sich zunächst also auf blindes Ausprobieren verlassen. Langsam aber wird sich Ihre Leistung verbessern. Wenn Sie den richtigen Knopf oder einen aus einer Reihe von richtigen Knöpfen drücken, werden Sie einen Summertönen hören, und das Zählwerk wird einen Punkt mehr anzeigen. Sie werden pro Tastendruck nie mehr als einen Punkt gewinnen und keine bereits gewonnenen Punkte wieder verlieren.

Beginnen Sie, indem Sie einen Knopf des Kreises einmal drücken. Drücken Sie dann den Kontrollknopf in der Mitte, um herauszufinden, ob Sie damit einen Punkt gewonnen haben. Wenn das der Fall ist, werden Sie beim Drücken der Kontrolltaste den Summertönen hören. Drücken Sie dann wieder einen Knopf am Kreis (entweder einen anderen oder denselben) und prüfen Sie Ihre Leistung dann wiederum durch das Drücken des Kontrollknopfs. Nach jedem Drücken eines Knopfs am Kreis müssen Sie also den Kontrollknopf drücken. •

Was die Versuchsperson nicht weiß, ist, daß die »Belohnung« (der Summertönen, der ihr mitteilt, daß sie den »richtigen« Knopf gedrückt hat) nichtkontingent ist; das heißt, es besteht kein Zusammenhang zwischen den von ihr gedrückten Tasten und dem Errönen des Summerts.

Das Experiment besteht aus einer ununterbrochenen Reihe von 325 Versuchen (Knopfdrücken), die in 13 Gruppen von je 25 Versuchen eingeteilt sind. Im Verlauf der ersten zehn Gruppen (den ersten 250 Versuchen) erhält die Versuchsperson eine gewisse Anzahl von Bestätigungen (Summertönen), die aber *wahllos* gegeben werden, so daß sie der Versuchsperson nur höchst ungenaue Annahmen über die (nichtbestehenden) Regeln gestattet, die sie entdecken zu müssen glaubt. Im Verlauf von Gruppe elf und zwölf (das heißt während

* Sowohl diese Anweisungen als auch die Beschreibung des Versuchs sind hier in stark gekürzter Form aus [189] und [190] wiedergegeben.

der nächsten 50 Versuche) erhält die Versuchsperson keinen einzigen Summertönen; in der letzten Gruppe (den letzten 25 Versuchen) ertönt der Summertönen nach jedem Tastendruck.

Man versetze sich nun in die durch das Experiment herbeigeführte Lage: Nach dem erfolglosen Drücken einiger Knöpfe ertönt der Summertönen zum ersten Mal. Da es aber eine weitere Bedingung des Experiments ist, daß man keine Notizen machen darf, muß man nun das eben richtig Gemachte irgendwie zu wiederholen versuchen. Diese Versuche schlagen aber hartnäckig fehl, bis der Summertönen auf einmal wieder ertönt. Die Situation scheint vorläufig weder Hand noch Fuß zu haben. Langsam aber bilden sich einige scheinbar verlässliche Annahmen heraus. Gerade dann aber geht irgend etwas schief (Versuchsgruppen 11 und 12), das alles bisher Erarbeitete in Frage stellt, denn auch nicht ein einziger Versuch erweist sich als richtig. Alles scheint umsonst, doch glücklicherweise macht man nun die entscheidende Entdeckung, und von diesem Augenblick an (Gruppe 13) ist der Erfolg hundertprozentig – man hat die Lösung gefunden.

An diesem Punkte angelangt, wird den Versuchspersonen die Wahrheit über die Versuchsanordnung mitgeteilt. Ihr Vertrauen in die Richtigkeit der eben erst mühsamst erarbeiteten Lösung ist aber so unerschütterlich, daß sie die Wahrheit zunächst nicht glauben können. Einige nehmen sogar an, daß der Versuchsleiter derjenige ist, der einer Täuschung zum Opfer fiel, oder daß sie eine bisher unentdeckte Regelmäßigkeit in der angeblichen Regellosigkeit des sogenannten Randomisators im Apparat (des Zufallsmechanismus, der bei Drücken des Kontrollknopfs den Summertönen entweder läßt oder nicht) gefunden haben. Anderen muß die Rückseite des vielarmigen Banditen gezeigt und damit bewiesen werden, daß die sechzehn Schaltknöpfe an nichts angeschlossen sind, bevor sie sich von der Nichtkontingenz des Experiments überzeugen. •

Das Elegante an diesem Versuch ist, daß er das Wesen eines universalen menschlichen Problems klar herausstreicht: Wenn wir nach lan-

* Der Anthropologe Gregory Bateson fragte sich einmal, welche Schlußfolgerungen ein sogenannter Schizophrener in dieser Lage ziehen würde, und hielt folgende Vermutung für die wahrscheinlichste: »Diese Knöpfe haben überhaupt keine Bedeutung – da sitzt jemand im andern Zimmer und läutet den Summertönen, wann immer es ihm einfällt.« [17]

gem Suchen und peinlicher Ungewißheit uns endlich einen bestimmten Sachverhalt erklären zu können glauben, kann unser darin investierter emotionaler Einsatz so groß sein, daß wir es vorziehen, unlegbare Tatsachen, die unserer Erklärung widersprechen, für unwahr oder unwirklich zu erklären, statt unsere Erklärung diesen Tatsachen anzupassen. Daß derartige Retuschen der Wirklichkeit bedenkliche Folgen für unsere Wirklichkeitsanpassung haben können, versteht sich von selbst.

Was die Hartnäckigkeit und Komplexität dieser Pseudolösungen betrifft, konnte Wright nachweisen, daß die absurdesten Erklärungen von jenen Versuchspersonen zusammengestellt wurden, deren Tastendrücke während der Versuchsgruppen eins bis zehn zur Hälfte für richtig erklärt wurden. Versuchspersonen, deren Versuche öfter als 50 % mit dem Summertönen »belohnt« wurden, entwickelten verhältnismäßig einfache Erklärungen; andere, deren Versuche mit weit unter 50 % liegender Häufigkeit für richtig erklärt wurden, fanden das Problem häufig unlösbar und gaben auf. Auch die Parallele zwischen diesem Aspekt des Experiments und wirklichen Lebenssituationen ist offensichtlich – und beunruhigend.