

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

Herausgegeben von
Hans Rotta, Stuttgart, und Roswitha Schmid, München

SONDERDRUCK

che Jahreszeiten beigetragen, besonders aber der extrem milde Winter sowie ein sehr warmes Frühjahr und ein überhört warmer Sommer und Herbst. Von den Monaten waren nur Juni und September etwas zu kühl. Als Höchsttemperatur wurde allgemein 34 °C erreicht, als Tiefsttemperatur kaum minus 10 Grad unterschritten. Lediglich im Hochgebirge reichten die Tiefstwerte an minus 20 Grad heran.

Es war auch ein sonnenscheinreiches Jahr 1990 für Mitteleuropa, mit einer aus fünf Orten gemittelten Jahres-Sonnenscheindauer von 1830 Stunden, was einem Plus von 130 Stunden entspricht, wobei Utrecht mit 1699, Berlin mit 1789, Regensburg mit 1745, Freiburg im Breisgau mit 1976 und Wien mit 1880 Sonnenscheinstunden aufwarteten. Auf der Zugspitze in 2960 Meter Höhe wurden 2068 Sonnenstunden registriert, um 253 Stunden mehr als üblich.

Sehr unterschiedlich waren die Niederschläge in Mitteleuropa über das Jahr 1990 verteilt. Die aus 14 deutschen Orten gemittelte Jahres-Niederschlagsmenge von 716 mm war um 25 mm zu hoch. Die Jahres-Niederschläge von Berlin waren mit 632 mm um 38 mm gegenüber dem Regelwert zu hoch, von Wien mit 590 mm um 44 mm und auf der Zugspitze mit 1663 mm um 279 mm zu niedrig. Wie schon in den zwei Jahren zuvor waren auch 1990 die Wintermonate durch krassen Schneemangel gekennzeichnet. In Berlin gab es überhaupt nur zwei Tage mit Schneefall und auch nur 21 (statt normal 47) Tage mit geschlossener Schneedecke. Das bemerkenswerteste meteorologische Ereignis waren die schweren Winterstürme im Januar und Februar, wo insbesondere die beiden Orkanwirbel „Vivian“ und „Wiebke“ Mitteleuropa heimsuchten und landesweit Sturmschäden in Milliardenhöhe verursachten.

Gesteuert wurde der Witterungsverlauf 1990 von 130 atlantischen Tiefdrucksystemen, die im Zusammenspiel mit 40 Hochdruckzonen und etlichen Zwischenhochs überwiegend Luftmassen subtropischen Ursprungs nach Mitteleuropa lenkten.

Über die Abweichungen der monatlichen Werte von Temperatur, Niederschlag und Sonnenschein vom vieljährigen Mittelwert gibt die Tabelle Aufschluß. Für die im Zentrum Mitteleuropas gelegene Station Regensburg sind Temperatur, Niederschlag und Sonnenschein im Jahrgang 1990 graphisch dargestellt. [Nach Unterlagen des Deutschen Wetterdienstes und des Instituts für Meteorologie der Freien Universität Berlin.]

Karl Rocznik, Regensburg

Eduard Rhein Stiftung

Die Eduard Rhein Stiftung wurde 1976 gegründet. Sitz der Stiftung ist die Freie und Hansestadt Hamburg. Stiftungszweck ist die Förderung der wissenschaftlichen Forschung sowie der Bildung, Erziehung, Kunst und Kultur im In- und Ausland durch Vergabe von Geldpreisen

1. für herausragende Forschungs- und/oder Entwicklungsleistungen auf den Gebieten der Rundfunk- und Fernsichttechnik sowie der Telekommunikation und angrenzender Gebiete und
2. für herausragende künstlerische und/oder journalistische Leistungen in deutschsprachigen Rundfunk- und Fernsehsendungen (in zweijährigem Abstand). Die Preise dürfen nur an natürliche Personen vergeben werden.

Das Stiftungsvermögen beträgt zur Zeit 6 Millionen DM. Jährlich werden Preise von insgesamt etwa 300 000 DM vergeben.

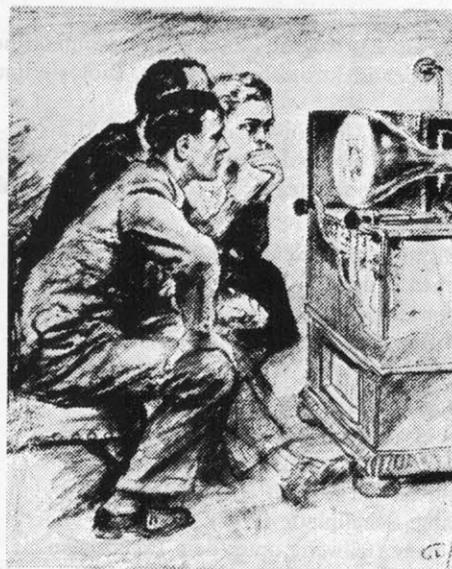


Abb. 1. So werden wir morgen fernsehen, verkündete 1934 Eduard Rhein in der Berliner Illustrierten Zeitung und ließ seine Vision von dem damals populärsten Illustrator Paul Matejko zeichnen. Im Vordergrund: der 34jährige Eduard Rhein.

Eduard Rhein hat 1976 die Preise gestiftet, als Vordenker des „Zauberspiegels“, seiner Vision des Fernsehgerätes mit flachem Bildschirm und doppelter Zeilenzahl (1250). Bei der Funkausstellung in Berlin im August 1991 wurden solche neuartigen Geräte erstmals vorgestellt und damit Eduard Rheins Vision zur Realität.

Eduard-Rhein-Preise 1991

Die mit jeweils 100 000 DM dotierten Preise erhielten Prof. Dr. **Claude E. Shannon** (Winchester, Mass./USA), Prof. Dr. **Bernhard Strebel** und seine Arbeitsgruppe (Heinrich-Hertz-Institut, Berlin) sowie **Bernard Shaw** und sein CNN-Team (Atlanta, Georgia/USA). Die Preisübergabe erfolgte am 6. Juli 1991 auf dem Petersberg, im Gästehaus der Bundesregierung, in Anwesenheit des 90jährigen Stifters Eduard Rhein. Der Preis wurde 1991 zum 15. Mal verliehen. Das Grundvermögen der sogenannten kleinen *Prof.-Rhein-Stiftung* in Königswinter zur Förderung der besten Abiturienten eines Jahrgangs, die Natur- oder Ingenieurwissenschaften studieren, wurde vom Stifter von einer auf zwei Millionen DM erhöht; der Semesterzuschuß für die ausgewählten Studenten beträgt 1000 DM.

Claude E. Shannon (geb. 30. April 1916 in Gaylord, Michigan) studierte Elektrotechnik und Mathematik an der University of Michigan und am Massachusetts Institute of Technology (M. I. T.) bis 1940, von 1941 bis 1972 war er Mitarbeiter der Bell Telephone Laboratories, seit 1956 bis zu seiner Emeritierung Professor am M. I. T. in den Fakultäten für Elektrotechnik und Mathematik.

Nach wichtigen Beiträgen in der Kryptographie (Verschlüsselungssysteme) und in der Schaltungstheorie der frühen elektronischen Rechner, kulminierte Shannons Forschungen 1948 in der Veröffentlichung: *A Mathematical Theory of Communication*. Diese Arbeit, in der erstmals das „bit“ als Einheit einer Informationsmenge definiert wird, begründete die seither blühende Shannonsche Informationstheorie. In dieser grundlegenden Theorie der Nach-

Eduard Rhein

geboren am 23. August 1900 in Königswinter/Rhein
Studium der Elektrotechnik, Physik, Biologie und
Medizin

Redakteur im Ullstein-Verlag (1923–1938)
Schöpfer und Chefredakteur von Hör Zu (1946–1965)
(Auflage 1966: wöchentlich 4¼ Millionen Exemplare)

Erfindungen

Schnellstarter für Radio (1942), später auch im
Fernsehen benutzt
Radargerät FK 1 (1944)
Füllschriftverfahren für die Langspielplatte
(1944–1948)

Populärwissenschaftliche Werke

Normung im Rundfunk (1927)
Wunder der Wellen (1937)
Du und die Elektrizität (1940)
100 Jahre Schallplatte (1987)
18 Romane (teilweise unter dem Pseudonym
Hans-Ulrich Horster, Klaus Hellborn, Adrian Hülsen)
(1928–1986)
1990: Der Jahrhundertmann (Autobiographie,
Ullstein Verlag, Berlin)
14 Mecki-Kinderbücher (Kindergeschichten mit der
Figur des Igels „Mecki“)

Ehrungen

Großes Bundesverdienstkreuz (1958)
Ehrenkreuz des Deutschen Roten Kreuzes (1965)
Hans-Bredow-Medaille für Verdienste um den
deutschen Rundfunk (1973)
Großes Bundesverdienstkreuz mit Stern (1985)
Ehrentitel Professor,
verliehen vom Senat der Stadt Berlin für
wissenschaftliche Verdienste um Berlin (1986)
Ehrenbürger der Stadt Königswinter (1990)
Medaille für Kunst und Wissenschaft der Freien und
Hansestadt Hamburg (1990)

richtenübertragung werden eine Anzahl mathematisch
streng gefaßter Konzepte aufgestellt, in denen die Informa-
tion als meßbare Größe definiert und die Gesetze zu ihrer si-
cheren und aufwandsparenden Übertragung und Speiche-
rung abgeleitet werden. Die Informationstheorie, die zu-
nächst nur aufzeigte, welche Grenzen für die Leistungsfähig-
keit eines nachrichtentechnischen Systems prinzipiell beste-
hen, ist heute zu einer Grundlage und Ideenquelle auch für
die reale Gestaltung moderner Systeme der Daten-, Sprach-,
Ton- und Fernsehübertragung geworden. Darüber hinaus
strahlt die Informationstheorie, an deren Weiterentwicklung
seit 1948 Shannon ebenfalls bedeutenden Anteil hatte, auf
viele andere Bereiche der Mathematik, der Natur- und sogar
der Geisteswissenschaften aus.

Bernhard Strebels und seine Arbeitsgruppe im Heinrich-
Hertz-Institut für Nachrichtentechnik Berlin GmbH (HHI)
erhielten den Technologiepreis für die Schaffung der techno-
logischen Grundlagen der optischen Frequenzmultiplexver-
fahren mit optischem Überlagerungsempfang. Bei den aus-
gezeichneten Arbeiten handelt es sich um Schlüsseltechniken
für den optischen Nachrichtenfernverkehr und für den opti-
schen Teilnehmeranschluß, bei dem die Glasfaser bis zum
Hausanschluß des einzelnen Teilnehmers geführt wird. Über
lediglich eine Glasfaser können dann mittels optischer Si-



Abb. 2. Aus der Hand des Stifters Prof. Eduard Rhein (links) erhielten Prof. Claude Shannon und Prof. Bernhard Strebels die Technologiepreise. Hintere Reihe: der Stiftungsvorstand Dr. Christian Schwarz-Schilling, Dr. Rolf Gartz und Peter Boenisch. Petersberg, 6. Juli 1991.

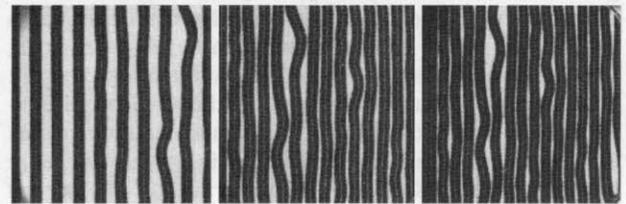


Abb. 3. Das Prinzip des Füllschriftverfahrens besteht darin, die Tonrillen einer Schallplatte nicht in konstantem Abstand zu schneiden, wobei viel Raum verschwendet wird (links), sondern sie in Abhängigkeit von der Tonstärke aneinanderzurücken (Mitte). Dabei kann auch die Stegbreite optimiert werden (rechts).

gnale sowohl die klassischen Telephondienste (Fernsprechen, ISDN) als auch die TV-Verteilung (Kabelfernsehen) gemein-
sam abgewickelt werden, und das in wesentlich höherer Quali-
tät (z. B. hochauflösendes Fernsehen HDTV) und in größe-
rer Vielfalt (mehr Dienste, wie z. B. Bildfernsprechen) als es
nach dem heutigen Stand der Technik möglich wäre. Stand
der Technik heißt: verschiedene Netze für Telephon und Ka-
belfernsehen, deren Übertragungskapazität praktisch ausge-
reizt ist und die zwei unterschiedliche Anschlüsse beim Teil-
nehmer erforderlich machen (Kupfer-Doppelader für Tele-
phon, Kupfer-Koaxialkabel für Kabel-TV). Die Glasfaser
wird heute nur auf Übertragungsstrecken innerhalb der von
den beiden Kupfer-Technologien geprägten Netzstruktur ein-
gesetzt. Jede Glasfaser stellt dabei nur einen physikalischen
Übertragungskanal dar; die vorherrschende Übertragungs-
technik ist Intensitätsmodulation mit Geradeaus-Empfang.
Das Fernziel ist ein Kommunikationsnetz, bei dem aus-
schließlich die Glasfaser als Übertragungsweg eingesetzt
wird und einzig Lichtsignale anstelle elektronischer Signale
die Information zwischen den Teilnehmern transportieren.

Die Eduard Rhein Stiftung würdigt mit dem Technologie-
preis 1991 die bahnbrechenden Leistungen der von Bernhard
Strebels geleiteten Gruppe zur trägerfrequenten optischen
Vielkanal-Übertragung. Mit den Arbeiten wurde der Nach-
weis gebracht, daß mit diesem Verfahren auf einer einzigen
Glasfaser mehrere physikalische Übertragungskanäle und
sämtliche Bausteine eines durchgängig optischen Glasfaser-
Kommunikationsnetzes technisch realisiert werden können.

Ausgangspunkt der Forschungsarbeiten Strebels und sei-
ner Mitarbeiter ist die Eigenschaft der Glasfaser, Licht oder
Lichtimpulse verschiedener Frequenzen nahezu unabhängig
voneinander zu übertragen. Diese Eigenschaft wird im opti-
schen Frequenzmultiplex (OFDM) ausgenutzt: Wie beim
terrestrischen Rundfunk oder Fernsehen über Ätherwellen



Abb. 4. Seit vielen Jahren lebt und arbeitet Eduard Rhein an der Côte d'Azur, Cannes, September 1991. [Photo R. Schmid]

entspricht hierbei jeder (Licht-) Frequenz ein Übertragungskanal. Doch die Breite des optischen Frequenzbandes (und damit die Vielfalt der Übertragungskanäle) übertrifft die der Ätherwellen um Größenordnungen: Eine einzige Glasfaser (Außendurchmesser 0,125 mm) verfügt über eine Bandbreite von rund 50 Terahertz, das entspricht etwa dem 50 000-fachen des gesamten Spektrums von Langwellen, Mittelwellen, Kurzwellen, Ultrakurzwellen einschließlich der Fernsehbänder VHF und UHF zusammen.

Mit dem optischen Überlagerungsempfang wurde ein altes Prinzip aus der Rundfunktechnik in den optischen Frequenzbereich übertragen, bei dem sich die Empfindlichkeit der Empfänger und damit die Reichweite der Übertragungsstrecken steigern läßt. Zugleich wird die Trennschärfe der Empfänger erheblich verbessert, was sehr viel geringere Kanalabstände bei der Übertragung gestattet. Deshalb können in einem Frequenzband wesentlich mehr Sender untergebracht werden, was die Übertragungskapazität wesentlich steigert.

Mit der Glasfaser als „optischem Äther“ verfügt die Nachrichtentechnik somit erstmals über ein Übertragungsmedium von praktisch unbegrenzter Bandbreite. Das legt es nahe, sämtliche Kommunikationsdienste vom einfachen Telefon bis zum (künftig hochauflösenden) Kabelfernsehen oder gar Bildtelefon über ein durchgängig optisches Netz abzuwickeln.

Der Frage, wie die gewaltige Übertragungskapazität der Glasfaser optimal genutzt werden kann, hat sich das HHI seit Mitte der siebziger Jahre gewidmet, zunächst, indem man einkanalig hohe Bitraten übertrug. Der Realisierung des „optischen Äthers“ hat sich die Arbeitsgruppe von Strebels dann seit Anfang der achtziger Jahre verschrieben, ermöglicht durch eine weitsichtige Förderung der Deutschen Bundespost (bzw. DBP Telekom), die die Projekte seit Mitte 1981 mit jährlich rund 1 Mio. DM finanziert. Die seither erzielten Ergebnisse stellen weltweit Meilensteine der OFDM-Übertragung mit optischem Überlagerungsempfang dar:

— Im Jahr 1984 wurde am HHI das erste Mehrkanal-Experiment mit einem optischen Tuner für den Überlagerungsempfang durchgeführt, an das sich 1986 das erste 10-Kanal-TV-Verteil-Experiment anschloß; eine vom BMFT finanzierte Weiterentwicklung wird gegenwärtig unter feldversuchähnlichen Bedingungen erprobt und ist auf der Funkausstellung 1991 öffentlich demonstriert worden.

— Im Jahr 1986 wurde erstmals ein optischer Halbleiterlaser-Verstärker in einer OFDM-Übertragungsstrecke eingesetzt. Solche Breitbandverstärker dienen dazu, viele Signale eines breiten Spektrums von Übertragungskanälen gleichzeitig zu verstärken; sie gleichen darin den Relaisstationen auf den Richtfunkstrecken der terrestrischen Fernsehübertragung.

— Im Jahr 1987 wurde das erste Experiment zur OFDM-Vermittlung mit abstimmbaren optischen Überlagerungs-

Stiftungsvorstand: Dr. Rolf Gartz (Geschäftsführender Vorstand), Peter Boenisch und Bundesminister Dr. Christian Schwarz-Schilling

Kuratorium: Klaus H. Knapp, Siemens AG, München (Vorsitzender), Professor Günter Bolle, Dieckholzen, Heinrich W. Hagmeister, Philips N. V., Eindhoven, Professor Dr. Hans Dieter Lüke, RWTH Aachen, Professor Dr. Matti Ojala, Telenorma GmbH, Frankfurt, Professor Dr. Broder Wendland, Universität Dortmund

Jury: Joachim Fest, Herausgeber der FAZ, Frankfurt, Professor Dr. Lothar Gall, Universität Frankfurt, Werner Holzer, Chefredakteur der Frankfurter Rundschau, Wolf Jobst Siedler, Verleger, Berlin, Dr. Theo Sommer, Chefredakteur der ZEIT, Hamburg, Professor Dieter Stolte, Intendant des ZDF, Mainz

Geschäftsführung:

Alexander-von-Humboldt-Straße 6, W-5440 Mayen 1

empfangern durchgeführt. Im Jahr 1989 wurde die Machbarkeit optischer Koppelbausteine demonstriert, mit denen in Vermittlungsstellen der Signalinhalt eines Frequenzkanals der einen Glasfaser auf einen beliebigen anderen Frequenzkanal einer anderen Faser geschaltet werden kann, ohne daß zum Zweck der Vermittlung die optischen Signale in elektronische umgewandelt werden müssen.

Mit dem optischen Tuner, dem optischen Breitbandverstärker und dem optischen Koppelbaustein sind, neben der Glasfaser, die prinzipiellen Grundelemente des universellen, durchgängig optischen Glasfaser-Breitbandnetzes vorhanden. Entsprechende Konzeptstudien wurden inzwischen vom RACE-Projekt 1010 der Europäischen Gemeinschaft aufgegriffen (RACE = Research on Advanced Communications in Europe). Ob und wann ein solcher „optischer Äther“ jedoch realisiert wird, und inwieweit der Vorsprung in der Forschung in eine wirtschaftliche Wertschöpfung umgesetzt werden kann, ist im wesentlichen eine industrie- und unternehmenspolitische Entscheidung.

Bernhard Strebels (Jahrgang 1935) studierte Nachrichtentechnik an der TU Berlin. Seit 1962 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter des HHI. Im Jahr 1981 arbeitete er als Gastwissenschaftler am Elektrotechnischen Laboratorium (ETL) in Tsukuba, Japan. Seine Forschung widmete sich zunächst der Mikrowellen- und Lichtwellenausbreitung, später dann der kohärenten optischen Übertragungstechnik. Als apl. Professor an der TU Berlin hält er Vorlesungen über optische Wellenleiter.

Bernard Shaw (CNN-Television, Atlanta, Georgia/USA) und sein Team erhielten den Preis für journalistische verbildliche Berichterstattung in richtungsweisendem Stil von internationalen Ereignissen, die den Fernsehzuschauer zum Zeitzeugen macht. Shaw wurde im Januar 1991 weltbekannt und berühmt durch seine Reportagen aus Bagdad über den Golfkrieg.

Prof. Dr. Roswitha Schmid, München

und die vor wenigen Jahren aufgeflackerte Rinderseuche BSF (Bovine Spongiforme Enzephalopathie). Kurzbiographien bedeutender Biochemiker, wobei von noch lebenden Personen die Nobelpreisträger aufgenommen wurden, runden das Werk ab.

Lexika müssen ihren Wert im täglichen Gebrauch erweisen, und je häufiger man erfolgreich nachschlägt, um so mehr überzeugen sie. Das fällt natürlich noch schwer, wenn nur der erste Band vorliegt. Die solide Machart läßt allerdings vermuten, daß das Lexikon der Biochemie und Molekularbiologie ebenso gute Dienste leisten kann und wird wie das im gleichen Verlag erschienene Lexikon der Biologie. Dies ist um so beeindruckender bei einer Enzyklopädie zu so aktuellen, sich in einer exponentiellen Wachstumsphase befindenden Wissensgebieten. *Sf*

Eduard Rhein: **Der Jahrhundertmann**. Paul Neff Verlag, Wien 1990. 488 S., 135 Photos, DM 38,—. Neuauflage 1992 im Ullstein Verlag, Berlin.

Bei einem Treffen von Wissenschaftsjournalisten kam die Rede auf Eduard Rhein, der damals gerade 90 geworden war: Ein Jahrhundertmann, im Jahr 1900 geboren. Ein Kollege hatte ihn besucht, in seiner großzügigen Wohnung über der Croisette in Cannes, wo der lebenslange Junggeselle lebt — „Der Mann, der Springer reich machte“ (als Chefredakteur der von ihm geschaffenen Programmzeitschrift HÖR ZU) und den Axel Cäsar Springer trotzdem (oder gerade deshalb?) im November 1964 gefeuert hat.

Eduard Rhein, von dem die Fama umging, er habe an jedem verkauften Exemplar seiner Zeitschrift exakt einen Pfennig verdient, per Vertrag. 1961 erreichte die wöchentlich herauskommende HÖR ZU eine Auflage von viereinhalb Millionen; überschlägig nachgerechnet, würde das ein Jahresgehalt von 2 340 000 Mark ergeben. Nebenbei druckte die Zeitschrift seine unter Pseudonym (u. a. Hans-Ulrich Horster) geschriebenen Erfolgsromane in Fortsetzungen vorab. Sodann schrieb Rhein das Libretto zur Operette „Traumland“ und eine Reihe von Liedertexten für Eduard Künneke (man schätze die Tantiemen!). Und außerdem war Eduard Rhein ein sehr erfolgreicher Erfinder, so der Füllschrift für Schallplatten (Patentschrift 970995: Verfahren zur Aufzeichnung einer Tonschrift mit Steuerung des Abstandes zwischen benachbarten Tonspuren) — eine Revolution in der Schallplatten-Technik: Damit waren bis zu 80 Minuten auf einer Langspielplatte unterzubringen.

Nun also lebt dieses Multitalent in Cannes, keineswegs im Rollstuhl, sondern quick und alert, und dort hat er seine Autobiographie geschrieben: „Der Jahrhundertmann“, die Geschichte seines Lebens und seiner Zeit. Ich habe mir das Buch gleich besorgt und es in einem Zug ausgelesen.

Wie wird man dem Lebensbericht eines solchen Mannes gerecht? Eduard Rhein schreibt engagiert und temperamentvoll, meist fetzig mit viel Ausrufezeichen und Gedankenstrichen. Die Fülle ist in Kurzkapitel abgepackt, der geübte Illustrierten-Schreiber, „Fortsetzung folgt“. Es kommt ihm nicht darauf an, hier und dort über sein Ziel hinauszuschießen und dabei auch unrecht zu haben. In der übernächsten Fortsetzung nimmt er es zurück; das habe er offenbar damals falsch gesehen. Nicht immer übrigens ist auf sein Gedächtnis Verlaß: So nennt er E. R. Dietze, den Meister der Rundfunkreportage und Fernsehponier „Hans“ oder „Erich“ Roderich Dietze. Er hieß aber *Eduard* Roderich Dietze, war von

den Eltern her halber Engländer und legte eben deshalb (und auch, weil sein Name ein „Markenzeichen“ war) Wert auf seine zwei, und zwar richtigen Vornamen.

In der Darstellung also ist Eduard Rhein das genaue Gegenteil eines zurückhaltenden Wissenschaftlers oder Technikers. Er hat zeit seines Lebens nie im Elfenbeinturm residiert. So berichtet er hochgemut von der „schwindelerregenden Fülle des technisch Neuen“ und von seinen Erfolgen, gibt aber auch Mißerfolge und Enttäuschungen freimütig zu. Beispiel: „Der Rausschmiß“ (so die Kapitelüberschrift auf Seite 452) im 20. Jahr bei Springer. Es war, berichtet Rhein, „der unselige Einfluß einer Astrologin, die den Sternengläubigen ständig messianische (!) Berufung und Unfehlbarkeit suggerierte“. Ein sicherlich überraschender Beitrag zum Psychogramm des großen Verlegers: Springer sei einer Astrologin geistig hörig gewesen.

Eduard Rhein hat sich (auch durch die Einrichtung der nach ihm benannten Stiftung) das Ziel gesetzt, die Entwicklung des flachen Bildschirms voranzutreiben, „der wie ein Gemälde an der Wand hängt“, natürlich ein hochzeitliches Fernsehbild bester Kinoqualität.

Ich bin Eduard Rhein nie persönlich begegnet, kenne ihn aber seit früher Jugend. Anfang der 30er Jahre kam bei Ullstein (später: Deutscher Verlag) eine Reihe großer Sachbücher heraus: Hendrik van Loon „Du und die Erde“, eine Geographie für jedermann, Juri Semjonow „Die Güter der Erde“, eine Wirtschaftsgeographie für jedermann, Walther Kiaulehn „Die eisernen Engel“, eine Geschichte der Maschinen von der Antike bis zur Goethezeit, Karl von Frisch „Du und die Biologie“, von demselben Karl von Frisch, der die Bienensprache enträtselt und dafür den Nobelpreis für Physiologie und Medizin erhalten hat, rund 40 Jahre später. Sodann der Welterfolg „Die Mikrobenjäger“ von Paul de Kruif und — eben von Eduard Rhein „Wunder der Wellen“. Ich habe mir das Buch wie die anderen vom ersten selbstverdienten Taschengeld gekauft. Das letzte Kapitel faszinierte mich damals besonders: Eduard Rhein sah in einer ferneren Zukunft einen Gedankensender voraus, Lernen im Schlaf, der Unterrichtsender am Bett! Heute bin ich da skeptischer: Was soll unseren Kindeskindern wohl nachts eingeflüßt werden? Kreuzworträtselwissen?

Auf Seite 480 seiner Autobiographie aus dem Jahr 1990 sitzt Eduard Rhein vor seinem Computer: „Vor mir liegen die vielen Seiten dieser Lebensbeichte, vier hauchdünne Magnetfolien von 7 cm Durchmesser, zusammen 1 mm dick, Gewicht 1 Gramm. Mehr wiegt ein gespeichertes Leben nicht.“ Aber Leben will zuerst einmal gelebt sein und wird (ein Trost), wenn es so interessant abläuft wie bei Eduard Rhein, von den Zeitgenossen und den Späteren kaum auf die Briefwaage gelegt. Prof. Ernst von Khuon, Deisenhofen

Neuerscheinungen

*Die mit * gekennzeichneten Bücher gingen bei der Redaktion ein, eine Besprechung bleibt vorbehalten.*

B. Berendonk: **Doping-Dokumente**. Von der Forschung zum Betrug. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1991. 350 S., 27 Abb., DM 39,80.

G. Cantor: **Gesammelte Abhandlungen mathematischen und philosophischen Inhalts**. Herausgegeben von E. Zer-

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

Redaktion: Hans Rotta, Prof. Dr. Roswitha Schmid, Birkenwaldstr. 44, D-7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 25 82-0

Die Verfasser erhalten von jedem veröffentlichten Originalbeitrag 50 kostenlose Sonderdrucke. Von allen anderen Beiträgen wird eine Anzahl von Belegen zur Verfügung gestellt. Manuskripte und Besprechungsexemplare werden an die Anschrift der Redaktion erbeten. Für die Rücksendung unverlangt eingesandter Besprechungsexemplare kann keine Gewähr übernommen werden.



Anzeigenleitung: Klaus Urbitsch, Postfach 10 53 39, D-7000 Stuttgart 10, Telefon (07 11) 25 82-2 45, Telefax (07 11) 25 82-2 94. — *Sachbearbeitung:* Ilona Kern, Telefon (07 11) 25 82-2 42. — *Anzeigentarif:* Z. Zt. gültig Nr. 36 vom 1. Januar 1991.

Vertrieb: Fritz Wagner, Postfach 10 53 39, D-7000 Stuttgart 10, Telefon (07 11) 25 82-3 53.

Verlag: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Birkenwaldstr. 44, Postfach 10 53 39, D-7000 Stuttgart 10. — *Telefon:* Sammelnummer (07 11) 25 82-0, durchgehende automatische Aufnahme (07 11) 25 82-2 99. — *Telex:* 7 23 636 daz d. — *Telefax/Telekopierer:* (07 11) 25 82-2 90.

Bankverbindungen: Postscheckkonten: Stuttgart 273 80-703, Zürich 80-47080, Wien 1085914; Banken: Bankhaus Ellwanger & Geiger Stuttgart Nr. 22 459, Landesgirokasse Stuttgart Girokonto 2 029 845. — *Erfüllungsort und Gerichtsstand:* Stuttgart.

Bezugsbedingungen: Die „Naturwissenschaftliche Rundschau“ erscheint monatlich mit der regelmäßigen Textbeilage „Biologie heute“, Mitteilungen des Verbandes Deutscher Biologen e. V. Preis im Abonnement jährlich DM 124,80, Einzelheft DM 12,—, *Vorzugspreis* für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Mitglieder des Verbandes Deutscher Biologen e. V., für Mitglieder der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, sofern sie dem Verband Deutscher Biologen als ordentliche Mitglieder gemeldet sind, für Assistenten und Referendare jährlich DM 99,60. *Sondervorzugspreis* für Studenten und Schüler jährlich DM 48,— (alle Preise zuzüglich Versandkosten). Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen im In- und Ausland sowie der Verlag entgegen. Ein Abonnement gilt, falls nicht befristet bestellt, zur Fortsetzung bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur zum Ablauf eines Jahres erfolgen und müssen bis zum 15. November des laufenden Jahres beim Verlag eingegangen sein.

Verantwortlich für den Textteil: Hans Rotta, Birkenwaldstraße 44, D-7000 Stuttgart 1. Verantwortlich für den Anzeigenteil:

Klaus Urbitsch, Birkenwaldstraße 44, D-7000 Stuttgart 1.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

Mit Namen gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingereichte Manuskripte. Mit der Annahme zur Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht.

Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.