

# Eduard-Rhein-Preise 2022 und 2020: Vom Metalloxid zur Zeitlupe

Der Preis ist heiß. Der mit 40.000 Euro dotierte Technologiepreis 2022 der Eduard-Rhein-Stiftung ging vor einigen Wochen an Prof. Hideo Hosono aus Japan, einem Pionier der metalloxidischen Halbleiterentwicklung. Die mit dieser Technik ermöglichten Dünnschichttransistoren werden beispielsweise in allen seit 2013 weltweit verkauften OLED-Fernsehern zur Ansteuerung der Bildpunkte eingesetzt.

Zudem kommt es zu einer deutlichen Verringerung des Energieverbrauchs. Dabei hat der Preisträger die Materialklasse der metalloxidischen Verbindungshalbleiter bereits 1997 aufgezeigt und ihre Funktionen 2004 demonstriert. „Dass meine Arbeiten heute in Millionen von Flachdisplays stecken und dort für helle Bilder und leuchtende Farben sorgen, erfüllt mich schon mit Stolz. Es ist absehbar, dass der Bedarf nach größeren Bildschirmen und höheren Auflösungen zunehmen wird. In einigen Jahren werden 8K-Displays zur Ausstattung vieler Haushalte zählen“, so Hosono zur FKT. Die Laudatio auf den Preisträger hielt Prof. Norbert Frühauf vom Institut für großflächige Mikroelektronik der Universität Stuttgart und wies darauf hin, dass Hosono auch eine neue Klasse Hochtemperatur-Supraleiter identifiziert habe.

Die Vergabe des Technologiepreises 2020 konnte damals wegen Corona nicht erfolgen, wurde jetzt nachgeholt – und zwar gleich im Doppelpack. Aus den USA sind es Prof. Neal Koblitz und Victor S. Miller, die sich unabhängig voneinander und zeitgleich mit der auf elliptischen Kurven basierenden Kryptographie beschäftigten.

Harald Lesch, seines Zeichens Professor für theoretische Astrophysik an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Moderator diverser ZDF-Wissenschaftsmagazine, erhielt den mit 10.000 Euro dotierten Kulturpreis 2022 „für seine ausgezeichneten Leistungen in der Verbindung von wissenschaftlicher Forschung, Popularisierung der Wissenschaft und gesellschaftlichem Engagement“. Das wird auch deutlich in seinem Festvortrag, wo er kein Blatt vor dem Mund nahm. So zeigt sich Lesch „überrascht darüber, dass meine Studentinnen und Studenten privaten Institutionen beim Faktencheck eher glauben als zum Beispiel Landesämtern oder Bundesämtern. Wenn ich über Klimaschutz spreche, benutze ich meistens Material von Bundes- oder Landesämtern.“

## Preise auch für junge Forscher

Vier junge Forscher erhielten ebenfalls Preise der Eduard-Rhein-Stiftung in Höhe von jeweils 1.500 Euro. Der Jugendpreis 2022 für Rundfunk-, Fernseh- und Informationstechnik im Rahmen des Bundeswettbewerbs „Jugend forscht“ ging an Elian Terelle aus Mainz für sein Zeitlupen-Low-Cost-Instant-Replay-System für den professionellen Einsatz. So etwas hat der junge Tüftler selbst gebraucht, um Liveübertragungen von Spielen eines Bundesliga-Volley-

ballteams im Internet zu ermöglichen und durch spannende Wiederholungen zu ergänzen. Da ihm professionelle Systeme schlichtweg zu teuer waren, hat er selbst eins entwickelt – einschließlich der nötigen Steuerungssoftware. Sein Selbstbausystem kam bereits bei mehreren Volleyballspielen zum Einsatz.

In der gleichen Kategorie ist auch Amon Schumann aus Berlin unterwegs, hat er sich doch um die Nachhaltigkeit von Wetterballons gekümmert. Davon werden jeden Tag in der ganzen Welt Tausende in den Himmel gelassen, die dann in 20 bis 40 Kilometern Höhe den Luftströmungen folgen und alle möglichen Wetterdaten zur Erde funken. Schumann hat nun ein Verfahren gefunden, um gelandete Wetterballons wieder aufzufinden. Außerdem hat er eine eigene Sonde entwickelt, die deutlich länger in der Luft bleiben kann und zudem wiederverwendbar ist.

Noel Friedrich aus Peine ist Gewinner des Konrad-Zuse-Jugendpreises 2022 für Informatik der Eduard-Rhein-Stiftung. Sein Computer simuliert die Pandemie Covid im fiktiven Städtchen Coville. Die Wirksamkeiten der verschiedenen Gegenmaßnahmen hat Noel Friedrich durch umfassende Computersimulationen überprüft. Der beste Effekt – wen wundert's? – wird durch hohe Impfquoten erzielt.

Den gleichen Preis für 2021 erhielt Simon Sure aus Kempen für einen „Unkraut“-Jäter – Spontangewächs oder Wildkraut wäre wohl besser. Der Antrieb des autonomen Landwirtschaftsroboters basiert auf einem gebrauchten Hoverboard, also einem zweirädrigen Gefährt, das selbstständig balancieren kann. Weitere Zutaten sind Kompass, Bewegungssensoren, mehrere Kameras und ein Kleinrechner mitsamt selbst geschriebener Software. Damit lassen sich Pflanzen erkennen und Umgebungen kartieren. So ist eine zielsichere Navigation über das Feld möglich. Ein Roboterarm soll später das Wildkraut kleinhackseln und dem Ackerboden als Dünger untermischen.



Quelle: R. Bücken

## RAINER BÜCKEN

Freier Journalist und FKTG-Mitglied

➤ <http://www.buecken-hd.tv/>



Foto: R. Bücken

Vier Preisträger des Eduard-Rhein- bzw. Konrad-Zuse-Jugendpreises: Amon Schumann, Simon Sure, Elian Terelle und Noel Friedrich. Daneben Prof. Hans-Joachim Grallert, Geschäftsführender Vorstand der Eduard-Rhein-Stiftung sowie Prof. Wolfgang Heckl, Generaldirektor Deutsches Museum München und Stiftungsvorstand (v.l.n.r.)



Foto: R. Bücken

Legte durch metalloxidische Halbleiter die Grundlagen für zahlreiche Anwendungen in der Bildschirmtechnik sowie der sonstigen Mikroelektronik: Prof. Hideo Hosono vom National Institute for Material Science (NIMS) in Yokohama



Foto: R. Bücken

Harald Lesch ist Professor für Astrophysik und Fernsehmoderator, Vortragsredner und Buchautor. Den Kulturpreis 2022 erhielt er „für seine ausgezeichneten Leistungen in der Verbindung von wissenschaftlicher Forschung, Popularisierung der Wissenschaft und gesellschaftlichem Engagement“.

## Etwas über die Stiftung

Die 1976 gegründete Stiftung basiert auf dem Vermögen von Eduard Rhein, Gründer und erster Chefredakteur der Programmzeitschrift „HörZu“ (von 1946 bis 1964). Von 1930 bis 1945 war Rhein Redakteur im Ullstein-Verlag und erfand 1942 den Schnellstarter fürs Radio, gewissermaßen ein Vorläufer heutiger Stand-by-Schaltungen. Auch geht das Radargerät FK1 aus dem Jahre 1944 auf Eduard Rhein zurück. Die wichtigste Erfindung dürfte aber das Füllschriftverfahren für Langspiellplatten aus den Jahren 1944 bis 1948 sein, gewissermaßen ein Vorläufer heutiger dynamischer Kompressionstechniken. Auch populärwissenschaftliche Werke, Romane und weitere schriftstellerische Arbeiten nebst „Mecki“ haben Rheins Reichtum gemehrt. Derzeit beträgt das Stiftungsvermögen ca. zehn Millionen Euro, und die bleiben im Bestand, werden nicht „ausgekehrt“. Je nach erzielten Nettoerträgen werden jährlich Preise von durchschnittlich 50.000 Euro vergeben – und zwar für herausragende Forschungs- und/oder Entwicklungsleistungen auf den Gebieten der Rundfunk-, Fernseh- und Informationstechnik sowie rund 10.000 Euro für den Kulturpreis für herausragende künstlerische und/oder journalistische Leistungen in Rundfunk- und Fernsehsendungen, die in Deutschland zu empfangen sind, sowie schriftlichen Veröffentlichungen.

Daher ist es nur logisch, dass namhafte Wissenschaftler unserer Branche – darunter Mitglieder der FKTG – mit diesem Preis ausgezeichnet wurden. Dazu zählen u. a. Prof. Dr. B. Wendland und Prof. Dr. G. Dickopp (1980, Alternativen künftiger TV-Systeme), Horst Redlich (1980, TED-Bildplatte), Siegfried Dinsel u. a. (1982, Stereoton-Fernsehen in Deutschland), Hans-Jürgen Kluth (1982, Stereoton-Schrägschraufzeichnung beim VCR), Hiroki Sato (1982, erster produktionsreifer Flachbildschirm), Robert Suhrmann (1984, Farbcodierung für digitalen HDTV-Videoprozessor), Prof. Walter Bruch (1985, Zeitsequentielle Luminanz/Crominanz-Codierung), Thomas S. Robson (1985, MAC-System für Satellitenfernsehen), Dr. U. Kraus (1985, Video-Programm-System VPS), Dr. F. Schröder und F. Stollenwerk (1985, Fachbeitrag: „Fernsehen mit erhöhter Bildqualität“), P.W. Bögels und G. Bolle (1988, HD-MAC-Standard), Dr. Rainer Lüder (1989, Featurebox-Chipsatz für

TV-Geräte), Prof. Dr. Manfred Börner (1990, Grundlagen für die optische Nachrichtentechnik), Prof. Dr. Claude E. Shannon (1991, Grundlagen der modernen Informationstheorie), Prof. Alfred Fettweis und Prof. Hans-Wilhelm Schüssler (1993, Grundlagenarbeiten zur digitalen Signalverarbeitung), Prof. Konrad Zuse (1995, Rechenanlagen), Prof. Dr. Ulrich Reimers (2006, Entwicklung, Standardisierung und Implementierung des Digitalen Fernsehens DVB), Prof. Dr. Jens-Rainer Ohm und Prof. Dr. Thomas Wiegand (2010, Beiträge zur Videocodierung und zur Entwicklung des Standards H.264/AVC), usw. Soweit der kleine Auszug aus einer langen Liste.

## Kleiner Webfehler

1990 erschien Eduard Rheins Autobiografie unter dem Titel: „Ein Jahrhundertmann“. Darin schreibt er, dass er 1975 auf der Berliner Funk- und Fernsehhausstellung – die aber schon seit 1971 als „Internationale Funkausstellung IFA“ fungiert – ein japanisches Hochzeilenfernsehsystem mit 1250 Zeilen für medizinische Zwecke gesehen habe. Doch das kann nicht stimmen.

In Japan hat man zwar schon 1964 mit der Entwicklung eines Hochzeilenfernsehens begonnen, doch erst 1985 war es halbwegs fertig und wurde mit seinen 1125 Zeilen erstmals auf der Expo '85 in Tsukuba öffentlich präsentiert.

Zur IFA 1985 zeigten das Berliner Heinrich-Hertz-Institut mit den Universitäten Braunschweig und Dortmund vier Wege zu besseren TV-Bildern, u. a. auch ein HDTV-System, das im Katalog freilich zum „hochauflösenden Fernsehen“ wurde. Immerhin – es war ein Technik-Mix aus Geräten von Bosch, Ikegami und Sony. Und konnte natürlich nur 1125 Zeilen. Und da war die Ikegami-Kamera auf eine sich drehende Puppe gerichtet. Auch heißt es inzwischen in der offiziellen IFA-Chronik des IFA-Veranstalters gfu: „1985 wird erstmals das hochauflösende Fernsehen HDTV gezeigt.“

Ein Jahr später begann das Forschungskonsortium Eureka im Projekt EUREKA 95 HDTV mit der Entwicklung eines 1250 Zeilen-Systems, beruhend auf der Verdopplung von 625. Doch 1994 endete der Traum von 1250 Zeilen. Erst Jahre später einigte sich die digitale Welt auf die beiden HDTV-Display-Standards 1280 x 720 progressive und 1920 x 1080 interlaced. Inzwischen sind 4K-Consumer-Displays mit 3840 x 2160 die Regel und 8K-Fernseher mit 7680 x 4320 Pixel ebenfalls erhältlich. Und damit sind wir wieder beim Preisträger Hideo Hosono aus Japan, dem Pionier der metalloxidischen Halbleiterentwicklung. ➤