

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*

[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Technologie](#) . [Wissen und Bildung](#) . [Gesellschaft](#)

## Binärcode-Vater Claude Shannon gestorben

Der Mathematiker und Computerwissenschaftler Claude Elwood Shannon ist im Alter von 84 Jahren gestorben. Shannon hatte in den 30er Jahren mit seinen Arbeiten den Weg geebnet für die moderne Kommunikationstechnologie.

Nach einem Bericht der "New York Times" vom Dienstag erlag Shannon am vergangenen Samstag in seinem Heim in Medford (US-Staat Massachusetts) der Alzheimer-Krankheit.

### Eckpfeiler der Informationstheorie

Gestützt auf sein Verständnis, dass sich Informationen in eine einfache Sprache aus den Symbolen 1 und 0 fassen lassen, schrieb der Theoretiker in jungen Jahren die entscheidenden Arbeiten. Sie gelten noch heute als Eckpfeiler der Computerwissenschaft und Informationstheorie.



"Shannon war derjenige, der im Binärcode das Fundament aller Kommunikation entdeckte", würdigte Professor Robert Gallager vom Massachusetts Institut für Technologie den Toten. "Aus dieser Erkenntnis erwuchs die gesamte Kommunikationsrevolution."

---

### 30. April 1916 - 24. Februar 2001

Mit seiner Fähigkeit, abstraktes Denken auf einen praktischen Nenner zu bringen, verhalf der am 30. April 1916 in Michigan/USA geborene Shannon auch dem damals noch jungen Feld der künstlichen Intelligenz auf die Beine. Er hatte eine Vorliebe dafür, neue Maschinen zu entwerfen, und inspirierte Generationen von Computerwissenschaftlern.

→ [Biographie von Shannon](#)

---

### Vater des "Bit"

Shannons "Symbolische Analyse von Relais- und Schaltkreisen" (A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits) wird weithin als eine der wichtigsten Thesen in der Wissenschaft betrachtet. Sie war das erste Dokument, das den Begriff "Bit" für die kleinste Informationseinheit benutzte.

Den Anstoß zu diesen Arbeiten hatte die Suche der Telefonindustrie nach einer mathematischen Sprache gegeben, mit der die zunehmend komplexer werdenden Schaltkreise beschrieben werden konnten.

## Grundstock für Computer & Co

Shannon legte den Grundstock für moderne Computer, die Kryptographie, die Mathematik der Wahrscheinlichkeit und die Investitionstheorien. Selbst in der Biologie wären die jüngsten Erfolge bei der Entschlüsselung des menschlichen Erbguts ohne seine Ideen kaum denkbar gewesen.

...


### Spiel mit der Mind-Reading(?) Machine

Die Mind-Reading(?)Machine (MRM) wurde von Claude E. Shannon anfang der 50er Jahre in den Bell Labs entworfen. Sie spielt, was im Angelsächsischen "matching pennies" heißt und im Deutschen unter "Grad oder Ungrad" läuft. Der Spieler trifft mittels "0" oder "1" buttons seine Entscheidung. Daneben wird die vom Spieler gefällte Wahl und die Prognose der MRM in einem Feld angezeigt. Ebenso wie gerade der Spielstand zwischen "Mensch und Maschine" steht - viel Glück! (Dass die Wahl des Spielers nicht vor der Wahl der Maschine ausgelesen wird, kann am Sourcecode nachvollzogen werden.)

→ [Zum Spiel mit der Mind-Reading\(?\) Machine](#)

## → [Publikationsliste von Claude Elwood Shannon](#)

[ [ORF ON Science](#) : [News](#) : [Wissen und Bildung](#) . [Technologie](#) ]

IHR KOMMENTAR ZU  
DIESEM THEMA 

[claudeshannon](#) | 04.03, 23:00

### Ach so...

Nach dem Lesen weiterer Beiträge wurde mir klar, wer Herr Gsandtner ist.

Tja, wenigstens kann ich hier böse sein und behaupten: Von einem Herrn Shannon haben alle Informatiker schon mal gehört, ein Herr Gsandtner ist den meisten unbekannt. ;-)

Bitte beachten Sie meinen Beitrag unten nicht, da mir dann möglicherweise der akad. Titel aberkannt werden könnte.

Trotzdem liebe Grüße,  
J. Plasser  
Informatiker



[claudeshannon](#) | 04.03, 22:36


### Shannon

"A Mathematical Theory of Communication" ist doch sehr wohl als Basis der Informationstheorie zu verstehen, oder? Soweit ich mich erinnere besteht das Werk nicht nur aus dem Abtasttheorem.

Im Bericht steht im übrigen "Vater der modernen KommunikationsTECHNOLOGIE"! Was soll da die Anspielung auf das Wort Kommunikation?

Das Binary digiT ist kein mathematisches Grundgut. Hat denn Gauss oder Newton schon mit diesem Begriff gerechnet. Das bit gibt's erst seit den ersten Tagen der theoretischen Informatik. Das Zahlensystem zur Basis 2 ist natürlich nicht von Shannon erfunden worden...

Sehr geehrter Herr Gsandtner, wo haben Sie Informatik studiert?

DI J. Plasser  
Informatiker 

[gsandtner](#) | 28.02, 14:42

### Shannon rotiert im Grab

Hat der ORF keine Lexika?

Bekanntlich ist Shannon weder der Vater der modernen Kommunikation (was ist das?) noch das des Binaercodes (Binaerzahlen). Das Bi(nary Digi)t ist wie das seit Jahrtausenden bekannte zahlenerzeugende System auf Basis einer frei wählbaren Zifferanzahl grösser 1 ein mathematisches Grundgut. Boole hat daraus die nach ihm benannte Bool'sche Algebra - ein Werkzeug der mathematischen Logik - entwickelt.

Und: Mit künstlicher Intelligenz beschäftigen zu oft und vor allem solche Personen, denen es an der natürlichen gebricht.


Wie schon von meinen Kollegen Kommentatoren gesagt: Shannon ging in die Wissenschafts- und Technikgeschichte durch das nach ihm benannte Abtasttheorem ein. Dieses beschreibt den Zusammenhang zwischen Bandbreite und Kanalkapazität.

A. Gsandtner  
Informatiker 

[josefmahrle](#) | 28.02, 12:53


### Der "zufällig entstandene Schnürlcomputer"...

war mehr als 1000m lang und mehr als 300m breit. Er enthielt etwa 10.000 Bronzerollen. Die "Schnürln" waren dicke Seile, die von Menschengruppen oder Tieren gezogen werden mußten. Der Fund war durch Kalkablagerungen "versteinert". Die analysierenden Mathematiker stellten fest, daß die Genauigkeit des astronomischen Programmes zu modernen Methoden zumindest gleichwertig ist.

Die Bewohner der Sundainseln sind keine Chinesen und am ehesten mit den Indogenen Völkern Amerikas verwandt, deren Molaren ebenfalls nur zwei Wurzeln aufweisen. 

[sensortimecom](#) | 28.02, 09:46


### Shannon's Abtasttheorem...

...gilt als Basis für Digitalisierung von analogen Signalverläufen. A/D- Wandler und Samplingverfahren, die uns heute so selbstverständlich sind, basieren alle auf der großartigen Entdeckung von Shannon, wonach die Abtastung eines Signalverlaufes mit mindestens der zweifachen Frequenz der Bandbreite zu erfolgen hat, um rekonstruierfähig zu sein. 

[josefmahrle](#) | 28.02, 09:09

### **Binärcode wurde schon früher verwendet?**

Ohne Shannon's Verdienste mindern zu wollen, möchte ich auf Folgendes hinweisen:

Vor mehreren Jahren brachte ein wissenschaftliches Magazin (Scientific American oder National Geographic) einen Bericht über einen archeologischen Fund auf einer Hochebene der Sundainseln. Es handelte sich um einen riesenhaften "Schnurcomputer", dessen Funktion auf einer Mathematiker-Tagung in USA enträtselt wurde: Diese mit dem BINÄREN Zahlensystem arbeitende Anlage diente zur präzisen Berechnung der Sonnen- und Mond-Finsternisse. Die Anlage soll mehr als 500 (!) Jahre alt sein. 


[hosenbeisser](#) | 28.02, 11:32

### **China vor 500 Jahren**

Nur warum haben die Chinesen nicht vor 500 Jahren komplexe Telefonsysteme gebaut, keine Pentium-Computer in jedem Wohnzimmer stehen gehabt, und auch kein Digitalfernsehen? Offensichtlich waren technologisch doch nicht so weit. Sorry, die Grundlagen der Informationstheorie und binäre Computer gehen nunmal auf Shannon und Umfeld der Leute um 1940 bis 1950 zurück, und nicht irgendwelche Schnürlcomputer in China die vielleicht zufällig entstanden sind. Mein heutiger Pentium-PC berechnet die Zeitpunkte der Mond- und Sternenfinsternissen sicher genauer als dieser 500 Jahre alte Schnürlcomputer. So schauts aus, auch wenn das einigen nicht gefällt.

[grilli112](#) | 28.02, 08:49

### **Respekt**

Ehre wem Ehre gebührt ... 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!