

## Claude Elwood Shannon



geboren: 30 April 1916 in Gaylord, Michigan, USA

gestorben: 24 Februar 2001 in Medford, Massachusetts, USA

- Student an der University of Michigan  
Bachelor in Mathematics und Electrical Engineering (1936)
- Master's Degree in Electrical Engineering und Ph.D. in Mathematics am MIT (1940)
- Master's thesis:  
*A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits*  
benutzt Boolesche Algebra für die Analyse und Optimierung von Schaltkreisen  
  
*one of the most important master' thesis ever written ...  
a landmark in that it helped to change digital circuit design from an art to a science (H. H. Goldstine)*
- Ph.D. thesis in Mathematischer Genetik

- arbeitet am MIT am *differential analyser*, einem von VANNEVAR BUSH entwickelten mechnischen Rechengerät zur numerischen Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen und automatischen Geschwindigkeitskontrolle
- seit 1941 und bis 1972 als Mathematiker bei den AT&T Bell Telephones in New Jersey

*He could grasp a problem in zero time.*

*He really was quite a genius.*

*He's the only person I know whom I'd apply that word to.*

(D. Slepian)

- 1948 publiziert Shannon

*A Mathematical Theory of Communication*

im Bell System Technical Journal.

Diese Arbeit, in der Shannon ein lineares Schema für Kommunikationssysteme vorschlägt, begründet mit einem Schlag die Informationstheorie als eigene Disziplin. Die Idee, dass man Wörter, Bilder, Schall mittels bitstreams kommunizieren kann, war damals, als man unter “Kommunikation” in erster Linie elektromagnetische Phänomene verstand, völlig neu.

In *A Mathematical Theory of Communication*, taucht zum ersten Mal das Wort *bit* auf, zusammen mit der Idee, dass man durch Codieren und Hinzufügen von bits (Redundanz) Übertragungsfehler korrigieren kann.

*Probably no single work in this century has more profoundly altered man's understanding of communication than C. E. Shannon's article, "A mathematical theory of communication", first published in 1948.*

(D. Slepian)

- Shannon setzt sein Arbeiten zur Anwendung Boolescher Algebra für die Synthese und Vereinfachung von Schaltkreisen mit wichtigen Beiträgen fort.
- 1949 erscheint eine weitere bahnbrechende Arbeit:  
*Communication theory of secrecy systems.*

*Shannon was the person who saw that the binary digit was the fundamental element in all of communication. That was really his discovery, and from it the whole communications revolution has sprung.*

R. G. Gallager (MIT)

- Arbeiten zur Künstlichen Intelligenz:  
Schachprogramme,  
Lösung von Labyrinthproblemen durch elektronische Mäuse,  
universelle Turingmaschine mit zwei Zuständen, ...

*Whatever came up, he engaged it with joy, and he attacked it with some surprising resource which might be some new kind of technical concept or a hammer and saw with some scraps of wood.  
For him, the harder a problem might seem, the better the chance to find something new.*

(M. Minsky)

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Shannon.html>

<http://www.nyu.edu/pages/linguistics/courses/v610003/shan.html>

<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/paper.html>

[http://dir.yahoo.com/Science/Mathematics/Mathematicians/Shannon\\_Claude\\_1916\\_2001\\_/\\_](http://dir.yahoo.com/Science/Mathematics/Mathematicians/Shannon_Claude_1916_2001/)