

Interviews in den USA

BELL LABS

- Band 1 Edward N. Gilbert (später auch ? Lloyd) vom 31.01.77
- 0:00 über seine Ausbildung und wie er zu Bell Labs kam: BA vor dem Krieg, 1948 Ph. D. in Math, am M.I.T.
 - 3:20 über Norbert Wiener
 - 5:50 über den Einfluß Wieners auf Shannon
 - 6:40 Shannon bei Bell, als Gilbert dazu kam
 - 8:50 Widerstand und Zuspruch Shannons Theorien gegenüber
 - 11:15 über Nyquist und McCulloch / Kontroverse über Nyquist-Papier
 - 15:40 über Patente
 - 16:20 Bell nach Shannon; Slepian
 - 19:30 über die „IRE Professional Group on IT“
 - 28:00 Shannon bei Bell / Forschung: Sprache, Hören, Akustik, Intelligibility
 - 33:50 Reaktionen von Hartley / woran arbeitete Hartley
 - 37:30 Shannons Wechsel zum MIT 1957
 - 40:00 Shannons Interessen (Einradfahren!)
 - 44:00 Shannons Arbeitgewohnheiten und Hobbies
 - 45:00 Shannon und seine Hex-Maschine
 - 51:30 Hamming / Fehlerkorrektur (2-out-of-5-Code)
 - 56:20 War Shannon ein digital denkender Mann?
 - 59:50 über andere: von Neumann, Flannigan (wie standen Sie zu Shannons Ideen)
 - 1:00:20 Multiplexing (TASI - time assigned speech interpolation)
 - 1:05:30 Thermodynamik
 - 1:07:00 Statistik und Physik / Zusammenhänge; Darrow
 - 1:12:00 über IT als Modeerscheinung / Versuche, IT in andere Forschungsgebiete zu integrieren
 - 1:14:45 Gabor und seine Arbeit
 - 1:17:00 über Preise von Telefongesprächen / Zipf, Mandelbrot
 - 1:22:00 über Bell Labs
 - 1:25:30 über die Verbindung von Bell und dem MIT
 - 1:27:30 Anwendungen der IT
 - 1:36:00 Literatur / verschiedene Arbeitsgruppen von IRE und IEEE
- David Slepian vom 04.02.77
- 1:40:40 über Papiere / Hagemeyer gibt seine Adresse weiter
 - 1:47:00 über Slepians Laufbahn / Beginn bei Bell
 - 1:51:20 Anfangszeit mit McMillan
 - 1:57:00 damalige Rangordnung bei Bell Labs
 - 1:57:30 Zusammenarbeit / Teamwork bei Bell
 - 2:00:00 über ein Spiel (mit Sätzen und Musik)
- Band 2 (Fortsetzung David Slepian vom 04.02.77)
- 0:00 noch über das Spiel; Shannon schrieb Zufallspoesie, Limericks, generierte Zufallsbilder
 - 2:00 Shannon und die Reaktionen auf ihn
 - 6:30 Interdisziplinarität und Arbeitsklima bei Bell
 - 13:45 Sprachforschungen bei Bell / Shannons Position
 - 17:00 über Hamming
 - 18:30 über von Neumann und Shannon / Fano, Wiener und Shannon
 - 21:30 Wiener und Kybernetik: W. very fuzzy, nur die prediction theory völlig akzeptabel. W. verstand Shannon nie und dachte, *er* habe schon alles gesagt
 - 24:50 Shannons Reaktion auf Carnap und Bar-Hillel

- 26:00 über diverse Arbeiten Shannons
- 28:00 Gabors Arbeiten (Logon): unklar – was mißt ein Logon?
- 31:00 über Shannons Weggang zum MIT
- 32:30 über kontinuierliche und diskrete Modelle (analog / digital)
- 35:30 warum die IT Wissenschaftler anzog
- 41:00 über die IRE-Gruppe („Professional Group on IT“)
- 43:15 Shannon und IRE
- 45:00 Zeitschriften, Papiere, Veröffentlichungen
- 50:20 über McKay / Cherry
- 51:50 London Symposium
- 53:30 IT als Transport-/Verkehrstheorie?
- 55:00 über verschiedene Arbeitsgruppen
- 58:00 Shannon und seine Theorien
- 1:01:00 über Computer / von Neumann
- 1:03:00 Papier von Slepian / Wieners Einfluß: statistische Theorien, Vorhersagetheorie, Filtertheorie
- 1:08:15 Verbindung von Wahrscheinlichkeitsrechnung, freier Willen, IT und Statistik. Shannon hat ein sehr „maschinelles“ Menschenbild
- 1:12:50 über Geldgeber
- 1:15:00 wer leitete was und wo arbeitete er zum Zeitpunkt des Interviews
- 1:21:30 über die Arbeit bei Bell
- 1:23:00 über Gabor, Szilard, Shannon
- 1:25:00 Slepian's Professur / IT allgemein
- 1:28:00 über Mathematiker und die IT
- 1:30:15 über IT im Jahr 1977
- 1:34:00 über verschiedene Arbeitsgruppen
- 1:35:00 (Gilbert und Lloyd dazugekommen?)
- 1:39:00 über Fehler und Fehlerkorrektur
- 1:42:00 Shannon und Kryptografie / Fehlerkorrektur (Telefonat)
- 1:49:15 wieder bei Fehlerfindung / -behebung (Hamming, Stibitz, Shannon)
- 1:54:00 über Hamming / Shannon / mathematische Abteilung bei Bell

Band 3 McMillan vom 08.02.77

- 0:00 über die Zeit mit Shannon bei Bell / Bushs „differential analyzer“
- 7:35 Wiener am MIT. War nicht der beste Lehrer.
- 9:20 Princeton: wie er hinkam, welche Interessen er damals hatte
- 12:45 über von Neumann. War 1939/40 am Institute for Advanced Studies. Hielt Vorträge über Operatoren und den Hilbert Space; nicht über Spieltheorie.
- 16:35 über Shannon und Spiele
- 21:30 über seine Arbeiten
- 22:25 Forschung für das Militär (statistic + smoothing). Princeton. Radar. Über Shannon, Tukey, Wiener
- 26:00 über Turing
- 28:00 über Shannon und seine Maschinen
- 31:00 Reaktionen auf Shannon und seine Theorien / über Bennet
- 33:30 über die Umstände, als er 1946 zu Bell Labs kam / über Bode
- 37:00 Bezahlung bei Bell
- 42:00 Zusammenarbeit Bode und Shannon (Rauschfilter) nach Arbeit von Wiener
- 47:20 Shannon und Kryptografie/Fehlerkorrektur (mit Hamming)
- 50:00 Arbeit mit Shannon am analogen Computer (Zusammenbau aus Restmaterial)
- 52:00 über Verstärker („feedback amplifier“) / Unterseekabel
- 58:00 McMillans damalige Kollegen bei Bell / Ausbildung / „... twenty odd people...“
- 1:01:40 Arbeitspraxis / Zuweisung der Arbeiten / Kontakte

- 1:04:15 über Vorträge und Papiere von Shannon / Shannons Begeisterung für Computer / Bausätze
- „Mouse“ (mazesolver)
- 1:10:30 über Veröffentlichungen bei Bell
- 1:14:00 über Shannons Arbeitsgewohnheiten
- 1:16:00 über PCM und den Vocoder: Shannon war einer der Erfinder der PCM (mehrere
unabhängige Entwicklungen) / Einfluß auf die damaligen Arbeiten
- 1:19:15 über Gabor („uncertainty relation“).
Die Einführung des Entropie-Begriffs in die Informationstheorie.
- 1:25:30 Zusammensetzung der Gruppen bei Bell damals
- 1:26:40 Woher kam das allgemeine Interesse an der IT nach Shannon
- 1:36:30 Zusammenspiel mit Verkehr und „switching“
- 1:39:00 Zeit vor Shannon: Hartley („... das Signal an die Leitung anpassen ...“) / Wiener und
Shannon
- 1:41:09 Wiener und Kybernetik / Wieners Persönlichkeit: W. war auf Shannon eifersüchtig
- 1:45:00 Papiere von Wiener (Formeln auf Mengen)
- 1:50:00 über die Arbeit der verschiedenen Gruppen auf dem Gebiet damals
- 1:53:20 Geldmittel (Regierung) damals und in den 70ern
- 1:56:00 Auswirkung der IT auf Bell Labs
- 2:00:00 Einordnung von Shannon
- 2:01:45 digital vs. analog

- Band 4 McMillan vom 08.02.77 Fortsetzung (viele Stops wegen defekter Kassette)
- 1:28 Beschreibung des „differential analyzer“
 - 8:30 Shannon und McCulloch
 - 10:50 Gabor
 - 11:30 über verschiedene Personen, die er aber alle nicht kennt
 - 12:20 Shannon am MIT
 - 17:00 Shannon und Börsenspekulationen
 - 18:00 Maschinen / Shannon und Maschinen / Shannons Kontakt zu von Neumann Ende der 40'er
 - 21:20 über Rashewsky (Journal)
 - 22:20 über Hartley (*1880)
 - 26:15 über Ryce / über Huffmann
 - 28:34 Ende
- Henrik Bode vom 25.02.77
- 28:44 über seine Ausbildung: Liberal Arts Degree 1924, MA 1925 -an der New Yorker Columbia
University in Physik
 - 34:00 Netzwerktheorie
 - 37:00 Stellung der mathematischen Abteilung bei Bell / über Western Electric
 - 38:30 Netzwerkgruppe bei Bell Labs / Fry und seine Gruppe (Mathematik)
 - 49:30 über die Bewertung von Arbeit bei Bell
 - 51:00 über Hartley und Nyquist
 - 54:00 wieder über seine Arbeit / Netzwerkfilter
 - 1:00:30 Reaktion auf Harley-Papier von 1928 / Reaktion auf Shannon
 - 1:06:50 PCM (Geschichte) / parallele Entwicklungen; Shannon ist einer der voneinander
unabhängigen Erfinder (1940)
 - 1:13:00 „visible speech“ bei Bell Labs
 - 1:17:30 wie Shannon zu Bell kam
 - 1:21:30 Arbeiten von Bode und Shannon während des Krieges
 - 1:25:00 weitere Entwicklungen der Mathegruppe bei Bell
 - 1:32:15 Kryptografie (Entwicklung während des 1. Weltkriegs)
 - 1:34:00 Digitalisierung von Sprache
 - 1:37:30 was geschah nach dem Krieg bei Bell Labs / Bedeutung der Mathematikgruppe /

Zusammenarbeit Mathematik und Mechanik

- 1:45:30 Auswahl der Mitarbeiter bei Bell / Qualifikation / Arbeitsbedingungen
- 2:00:00 spezieller auf die Mathematikgruppe eingehend

Band 5

Bode vom 25.02.77 Fortsetzung

- 0:00 Motivation
- 2:45 Auswirkung von Shannons Veröffentlichungen auf seinen Status bei Bell
- 6:00 Shannons Persönlichkeit
- 10:30 über Hamming / Fehlerkorrektur
- 14:30 über John R. Pierce
- 16:00 über verschiedene andere Shannon-Mitarbeiter und Veröffentlichungen
- 23:30 Reaktionen auf Shannons Veröffentlichungen bei Bell (Hartley / Nyquist) / weitere Entwicklungen
- 30:00 Konsequenzen der IT
- 33:20 Interesse an Wiener und Kybernetik
- 37:20 über Gabor
- 40:40 über Einstellungen von Forschern im Zusammenhang mit der IT
- 44:00 Shannons Weggang zum MIT
- 45:40 analog vs. digital
- 54:40 Bodes Interessen an anderen Gebieten in der Zeit damals (40'er / 50'er)

Bode vom 14.03.77

- 57:00 über Bell Labs (Verantwortlichkeiten / Mitarbeiter)
- 1:06:00 neue Struktur in der Nachkriegszeit bei Bell
- 1:11:30 Multiplexkommunikation
- 1:15:40 über Wissenschaftler anderer Institutionen / u.a. über Wiener
- 1:19:00 Arbeiten in Richtung von Wieners Theorien
- 1:23:00 andere Problemstellungen, die in die IT mit einfließen (Verkehr, Störungen)
- 1:28:00 über Mathematiker und Ingenieure
- 1:33:40 Verbindungen von anderen Insttuten zu Bell (MIT)
- 1:36:00 über das MIT
- 1:37:30 europäische und andere Institute
- 1:43:00 über Geld (Kontrolle / Einteilung / Personal)
- 1:54:20 Waren die anderen Abteilungen bei Bell neidisch? (schnelles Wachstum der IT-Gruppe) / Rivalitäten
- 2:04:00 über Raumprobleme

Band 6

Henrik Bode vom 14.03.77 Fortsetzung

- 0:00 weiter über Räume
- 9:00 Bewertung von IT und Kommunikationstheorie / IT nach Shannon
- 13:00 über Bell
- 15:00 über Mitarbeiterzahlen
- 21:00 über Science Fiction
- 23:35 Ende

Thornton C. Fry vom 29.03.77

- 23:40 Arbeitet seit 1916 bei Bell.
Stibitz baute einen digitalen Computer mit Relais, auf der Basis von Shannons unveröffentlichter Master-Thesis, also knapp vor 1938. Weiterentwicklung und Übergabe an die Army 1940, 15 Jahre im Einsatz. Berechnete komplexe Zahlen. Wurde an Telegrafien angeschlossen und fernbedient.
- 33:40 Mitarbeit von S.P.Williams, relais circuit designer
- 35:15 Shannon (keine direkte Zusammenarbeit mit Stibitz)

37:00	Fehlerkorrektur / „feedback circuit“
39:00	über Arbeit und Zuständigkeiten
42:00	Denkanstoß (von Shannon?)
44:40	Aufbau / frühe Zeit der Mathematikgruppe bei Bell / sein Einstieg
50:00	über die Zusammenarbeit mit den Ingenieuren
54:30	über andere Gruppen bei Bell (Informatiker) / Zusammenarbeit von Mathematikern, Ingenieuren und Informatikern
1:01:00	Johnston Stone und Steinmetz / Heavyside / George Campbell
1:07:00	über Colpitts
1:08:00	über Nyquist
1:08:45	über Colpitts / Arnold / Frys Anwerbung
1:14:00	Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung / Roherty(?), Molina
1:21:00	Würfelspiele
1:23:30	über Dixon / Frys Kontakt zu Wahrscheinlichkeitsrechnung
1:27:00	über Nyquist, Hartley
1:34:00	über Nyquist und Bandbreite
1:36:00	Frys Arbeit damals
1:39:00	Rauschen
1:41:00	über Shannon (und Maschinen)
1:43:00	über Nyquist und seine Interessen (eher in Richtung Ing.)
1:45:00	Hartley, Nervenzusammenbruch / Papier: „Measurement of Information“
1:49:00	mathematische Gruppen während des Krieges / Bush / Weaver / Feuerleitung
1:56:00	über starke Entwicklung der Mathematik
1:58:00	Kriegseinflüsse
2:00:00	Wiener (Glättung, Vorhersagbarkeit)
2:03:00	Mathematik / Krieg / Wiener

Band 7	B. M. Oliver vom 01.04.77
0:00	Ausbildung, wie zu Bell: 1935 in Stanford graduiert (Astronomie), 1936/37 als Austauschstudent in Darmstadt
2:30	über math. Ausbildung und Ingenieure / Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
3:30	Radar und Shannon
4:30	Stanford: Interessengebiete der Studenten (Netzwerke)
7:00	Modulation (FM)
8:00	Hartley, Nyquist / Fouriertransformation
9:30	wie zu Bell (Ende '39). Vocoder 1936/38. Psychometrische Experimente: Reaktionen auf Bilder, auf Bildqualität
14:20	TV-Forschungsgruppe bei Bell (vor und nach Krieg)
18:00	IT vor Shannon / Shannon und sein Papier
22:00	J. Pierce / Patentabteilung (PCM / IT)
24:30	Ingenieure und IT
26:00	interne Memos von Shannon
28:20	Arbeitsbedingungen bei Bell
30:20	Zusammenarbeit der Gruppen
33:00	Turing / Selbstmord
33:40	Zusammenarbeit der Gruppen (speziell Oliver)
35:15	v. Neumanns Reaktion auf Shannons Papier
36:00	Wieners Einfluß auf Shannon und andere
39:40	Shannons Arbeit an der IT - Verfeinerungen
41:36	„Shannon killed the human soul“
42:00	Reaktionen auf die Verfeinerungen
45:15	Bandbreite / Vocoder
47:50	Kritik an Shannon?

50:00 Shannon zum MIT
 52:00 Gabor. Verschlüsselungstechniken
 55:00 Bryant
 55:40 Szilard.
 57:00 Chomsky und andere / Computer und natürliche Sprache. Winograd. Film über AI-Konfigurationen.
 59:00 Erkenntnisse aus der IT
 1:00:40 Unterschiede (Studium, Forschung) im Vergleich mit Deutschland
 1:02:38 Ende

MIT

John Wozencraft vom 22.02.77

1:02:40 Zeit vor dem MIT / Interessen
 1:04:00 am MIT / Kurse
 1:05:00 was wurde am MIT diskutiert / Interessen, Kurse, Lehrer
 1:08:00 Arbeitsbedingungen und Forschung am MIT
 1:09:00 Motivation bei IT
 1:10:20 analog, digital
 1:12:00 Anfang als Professor am MIT
 1:13:00 Forscher in der IT
 1:14:30 Zusammenhang IT und prakt. Ingenieure
 1:15:00 Gabor
 1:16:00 Arbeiten im Army-Labor
 1:17:00 Kybernetik und IT
 1:17:30 R. M. Lerner
 1:19:30 Interesse an Bryants Arbeiten?
 1:20:30 Verbindung zu Bell
 1:21:00 „coding“
 1:22:30 Shannon, Forschung
 1:25:40 IT, Mitarbeit von Wozencraft, Veröffentlichungen (Kommunikation / IT), Unterschiede von Kommunikations- und Informationstheorie
 1:30:00 Geld
 1:31:00 Forschung und Praxis
 1:32:30 über seine Arbeit, Studenten, Sommerkurse, Symposien
 1:36:50 woher kam das Interesse an der IT / analog, digital
 1:40:00 Sprachübertragung und Spracherkennung
 1:42:00 MIT & Bell
 1:43:30 Shannon ans MIT
 1:45:15 Fanos Arbeiten
 1:46:30 Tuller
 1:49:30 Verbindungen von IT und anderen Forschungsgebieten
 1:50:30 Shannons Lehrstuhl
 1:52:00 Welche Richtungen der IT gab es am MIT (Ende 40er / 1977)
 1:53:30 Diskussionen zum Thema: analog / digital (Anwendungen)
 2:01:00 „intelligibility“, Sprache

Band 8 Wozencraft vom 22.02.77 Fortsetzung

0:00 Grenzen der IT
 4:50 algebraic coding theorie, channel capacity / processing capacity
 9:00 Wozencrafts Interessen auf dem Gebiet der IT (Netzwerke)
 11:00 über Bell
 14:00 über das MIT und dessen Rolle in der IT
 17:50 Ende

	R. M. Fano vom 23.02.77
17:55	seine These (Anfang) / wie zur IT gekommen / Wiener, Shannon
24:00	Shannon, erstes Treffen
26:00	Bill Tuller und seine Formeln
29:00	Entwicklung der IT am MIT
33:00	über seinen Kurs zum Thema IT (1950)
35:30	Kongreß in London / Kurs
38:00	weiter über Entwicklung der IT / Rauschen als Datenträger
43:00	über Radar, Fanos Ideen / Filter, Kreuzprodukte / (zeigt Papiere und Bilder)
52:00	Einfluß der IT auf Radar
56:00	Hartley
1:01:15	Forschung und Klima am MIT
1:03:00	Fanos Sommerkurse in IT / (langes Telefonat)
1:13:00	Psychologen und IT
1:15:00	Zusammenarbeit: Kybernetik und andere
1:18:00	Gabor: 1951/52 eingeladen von Jerry Wiesner ans MIT. G. verstand Shannons Theorie nicht. Shannon
1:24:00	Shannons Schreibfaulheit
1:29:30	Bode und seine Gruppe bei Bell
1:33:00	Dekodierung
1:37:00	Computer und Information
1:38:20	Shannons Zurückgezogenheit / seine Börsenausflüge / über E. Feinstein (bewies Shannons Theorie)
1:50:00	weiter über Shannon (SEINE Beweise)
1:53:30	Fanos Funktion in der IRE-Gruppe
1:55:00	Kongresse, Gruppen, Treffen (Abgrenzungen, Verbindungen)
2:00:00	Papier über eine spezielle Art von Radar (sucht vorwärts und rückwärts)
2:03:40	über Editorials

Band 9	R. M. Fano vom 23.02.77 Fortsetzung
0:00	Hagemeyer schnorrt Bücher und Schriftstücke
4:40	über bekannte und unbekannte (Organisatoren / Theoretiker) Persönlichkeiten der IT
8:25	über Veröffentlichungen, spezieller Index (von Fano?)
15:00	über Bryant, Szilard
19:00	Gabor; Quantenphysik
20:30	Shannon und Kommunikationstheorie / Einfluß auf die Physik
22:00	kontinuierlich vs. diskret (analog/digital). Kontinuierliche Signale uninteressant, = Rauschen. Interessant jedoch diskrete Information, die von einem kontinuierlichen Signal repräsentiert wird.
27:00	„signal to noise problem“
29:00	über Treffen mit anderen IT-Forschern (Cherry)
32:00	„Algebra of Genetics“ = Shannons Ph. D. thesis. Die Doktorarbeit fast unbekannt, während seine Magisterarbeit (Relais) weltberühmt ist.
33:20	PAUSE
34:00	Shannon und seine Theorie / Encoder, Decoder / Informationsübertragung bei Störungen
39:00	Ende
	Fano vom 15.03.77
39:15	über Kollegen, Doktorarbeiten (Elias, Lerner)
43:00	vierteljährliche Sommerberichte / deren Arbeitsgruppen
46:00	Geld (woher / Verteilung)
50:30	statistische IT (nach Lee) / Abgrenzung zur restlichen IT

53:30	Rosenbliss und seine Gruppe / Struktur der Gruppen
59:00	Cherry und Gabor
1:02:00	über Elias
1:04:30	warum IT-Unterstützung
1:08:00	über ehemalige Mitarbeiter, Doktoranden
1:09:00	Shannon zum MIT / Entwicklung (Räumlichkeiten)
1:13:00	Lee und seine IT-Gruppe (Kontakte zu Wiener)
1:14:45	Science Fiction
1:15:45	wieder über Entwicklung der IT am MIT
1:17:45	Gruppen / Treffen
1:19:45	Ende
	P. Elias vom 25.02.77
1:20:00	wie dazugekommen / Zustände, Stand der Forschung
1:28:00	Hartley zu der Zeit
1:30:00	Verbindungen MIT / Harvard
1:33:40	erste Kontakte zu Shannon und anderen (Fano)
1:40:00	Harvard / Beschreibung seiner Zeit vor dem MIT
1:44:00	Treffen mit Mandelbrot
1:47:00	andere Kontakte / Linguistik, maschinelle Übersetzung am MIT / über Chomsky, Wiener, Wiesner, Fano
1:52:00	Gabor, Huffmann(?) und andere / Einstieg am MIT
1:53:50	über Gabor und Lerner. Sprachübertragung, Vocoder.
1:58:30	Papier von 1954 (Elias): Einfluß, Erfolg / „decoding“: Anwendungen
2:02:00	Computer und digitale Daten

Band 10	P. Elias vom 25.02.77 Fortsetzung (sehr schlechte Qualität)
0:00	weiter
1:00	Bandbreite vs. Effektives Codieren
6:00	Codierung
9:40	MIT & Bell
11:30	IRE-Gruppe: wie dazugekommen, Organisation, Struktur (auch andere Gruppen)
15:30	Tuller
18:00	Interesse an der IT am MIT / Veröffentlichungen
19:15	„Information & Control“ (Elias Mitbegründer)
24:45	IRE-Gruppe, Abgrenzungen
27:15	Kybernetik (Niedergang)
33:40	IRE-Gruppe: Diskussion um den Namen IT
37:00	Arbeiten der verschiedenen Gruppen / Veröffentlichungen
40:00	Papiere bei Bell - Status
41:00	Einfluß des Kriegs auf IT / Radar / Rauschen usw.
46:30	wieder über Forschungsgruppen: Sponsoring (Qualität wieder besser)
47:30	Widerstand gegen IT am MIT
51:00	IT-Anwendungen in der Forschung
53:00	Editorials
55:00	„statistical methods in physic“ - philosophische Ansätze
58:00	Bar-Hillel, Franklin, andere (Anwendungen / Kollegen)
1:04:00	über McKay und Gabor (Logon)
1:07:00	über Thermodynamik und IT
1:12:00	analog vs. digital (kontinuierliche und diskrete Modelle in der IT)
1:21:00	Shannon (seine Motivation ans MIT zu kommen)
1:30:00	Shannon auf dem „Donner chair of science“ (den er als erster besetzte)
1:32:30	andere Interessengebiete von Elias damals / Science Fiction, Eddington, Ruschevsky,

Chomsky
1:42:40 Modell für Gehirnfunktionen über Hologramme (Erinnerung gelöst von Orten im Gehirn)
1:44:40 Ende

R. Gallager vom 08.03.77
1:44:50 Einstieg durch Ingenieurstätigkeit
1:47:50 Anfangszeit am MIT / Vorlesungen von Shannon / Fano + Feinstein
1:50:00 Shannon (Beweise seiner Theorien)
1:54:00 über Bryant + IT / Szilard
1:56:30 über Wiener
2:01:00 Arbeit und Zusammenarbeit am MIT (40'er/50'er)
2:03:00 Zusammenhänge von Physik und Mathematik

Band 11 R. Gallager vom 08.03.77 Fortsetzung
1:00 Shannons IT / über englische Forscher auf dem Gebiet
3:00 Bar-Hillel + Szilard
4:30 über Shannon (Theorie und Folgearbeiten)
6:40 IT und Praxis (über die Zeit verteilt bis '77)
12:45 kontinuierliche und diskrete Modelle
15:00 noch immer über kont. + disk.: Rauschen und Störungen
17:45 speziell über analoge Signale
21:00 Sprache / Sprachübertragung
25:25 Ende

J. Wiesner vom 15.03.77
25:30 damalige Zeit bei der IRE / Gabor
28:00 über Forscher auf dem Gebiet der „signal analysis“
29:30 Wettbewerb Lee - Shannon? (Lee mehr auf Wieners Schiene)
32:00 Störungen, Rauschen
34:45 Geldgeber, Interesse an der IT, praktische Anwendungen
37:30 über Reaktionen auf Shannons Veröffentlichungen
39:00 Beziehung MIT & Bell
40:00 „group of mechanical translation“ von Wiesner und Bar-Hillel
43:20 andere Gruppen, die mit IT beschäftigt waren
44:20 Wiener
46:40 Shannons Anfang beim MIT usw.
51:00 kontinuierliche vs. diskrete Modelle
54:20 über Hagemeyer und Berlin
56:40 über Gabor / „signal analysis“ und IT
58:00 Holographie und Information
59:00 Ende

ANDERE

H. v. Förster vom 30.03.77
59:00 Umzug nach Amerika
1:06:00 Gedächtnisforschung / Seminar
1:09:00 um Englisch zu lernen, Herausgeber der „Transactions“ geworden. Dann BCL.
1:17:00 Interdisziplinarität
1:18:00 Ruschevsky(?)
1:20:40 wie er zur Physik kam. Lektüre: Schrödinger, Was ist Leben; Landweber, Thermodynamik
1:22:30 Physiker und Experimente
1:26:30 In Berlin bei der Gema (Gesellschaft für elektroakustische und elektromechanische Apparate), wo Radarforschung betrieben wurde, hatte vF eine Kollegin Hansi Pietsch, eine

gute Mathematikerin, die informationstheoretische Ansätze auf statistischer entwickelte und nach einem Informationsmaß suchte. Sie soll bei Shannon ein einziges Mal erwähnt sein.

- 1:29:20 über Vorhersagbarkeit
- 1:31:00 (Band läuft schneller)
- 1:34:00 über Nyquist und Hartley / Frequenzen, Formeln, Einstein
- 1:36:40 Radarforschung in Deutschland; Klystron bidirektional nutzen (auch zum Senden). Durch Berufung auf eine Theorie von Einstein fast ins Gefängnis gekommen.
- 1:38:03 (Stop, Stimmen weg, weiter)
- 1:41:00 Arbeit bei Siemens
- 1:44:00 Nachrichtentechnik / Einsatz von Häftlingen im Kriegsdeutschland
- 1:46:00 über Wiener: Buch von Wiener am Telefon in Rekorder gesprochen
- 1:49:00 andere Arbeiten damals (Ende 40er) / Donald McKay
- 1:54:00 über McCulloch (auf Konferenzen)
- 1:57:40 über Wiener (auf Konferenzen)
- 1:59:30 über von Neumann, der auf einer der Macy-Konferenzen den Unterschied analog/digital luzide erläuterte und später das Protokoll darüber nicht freigab und eine Überarbeitung nicht einreichte. vF verlieh seine Aufzeichnungen und verlor sie dadurch.
- 2:03:00 3 Ansätze zum Thema Rauschen (von Neumann / McCulloch / Shannon)

Band 12 H. v. Förster vom 30.03.77 Fortsetzung

- 0:00 weiter
- 2:30 über Konferenzen (Macy Foundation)
- 6:40 über Hagemeyers Thema
- 7:40 über Wissenschaftler
- 10:21 Ende

- W. Weaver vom 07.02.77
- 10:30 Einleitung von Hagemeyer
- 11:50 NDRC in den 40ern / über Army und Flugabwehr
- 13:45 über V. Bush, Flugabwehr, Ed Poitres
- 16:00 Annäherungszünder (Bush). Merrill Tuve, Getting.
- 24:30 Arbeitsbedingungen, Dezentralisierung, Verteilung der Gruppen
- 30:00 weiter über Gruppen (mehr bei seiner Gruppe / T. Fry)
- 34:00 Turing / Kryptografie/ Geheimhaltung
- 37:20 Shannon / Fry
- 40:00 über sich und seine (Un)fähigkeiten
- 43:00 über Bardeen (sein Schüler, Transistor, Nobelpreis)
- 43:30 über Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (Quantentheorie)
- 44:45 wieder über Army / Flugabwehr / Sektion D2
- 46:15 über U-Boot-Abwehr
- 48:00 über Staubexplosionen
- 51:00 über Mathematiker / Zusammenschluß, der den Streitkräften im Krieg seine Dienste anbot
- 53:00 stellt Buch vor, daß Sloane (Kopf von GM) für Mathematik interessieren sollte
- 55:00 sequentielle Analysis
- 59:00 über Wiener
- 1:03:30 über G. Birkhoff
- 1:05:00 über IT und KT
- 1:07:00 „applied mathematics panel“
- 1:09:00 Einfluß der Mathematiker im Krieg. Beispiel mit Torpedo, Bestimmung der Geschwindigkeit von Schiffen anhand von Fotos der Heckwellen.
- 1:16:00 über Peenemünde
- 1:18:00 über Kryptografie

- 1:20:30 (beim Essen) über das große Interesse an der IT
- 1:23:30 über Frauen in der Mathematik
- 1:26:00 über Sozialwissenschaften / Wirtschaft
- 1:27:30 über Statistiker / Wahrscheinlichkeitstheoretiker
- 1:30:00 über Shannon (als Person)
- 1:30:30 (Weavers Frau über seine Eßgewohnheiten)
- 1:31:10 Bryant, Zusammenhang von KT und Physik
- 1:34:00 Komitee(?) / Mitglieder: aus der Filmbranche, Geophysiker, Ozeanographen
- 1:36:20 Ende

DEUTSCHLAND

- Endres, Fischer vom 25.06.1976
- 1:36:20 Theorien von Gabor und McKay - warum sich nur eine durchsetzte
- 1:38:00 über Shannon als Maßeinheit von Informationen
- 1:41:00 über Walter R. Fuchs (IT-Forscher - Untersuchungen von Büchern, Musik, Schriften im Zusammenhang mit IT). Walter R. Fuchs. Wilhelm Fucks - stochastische Analysen von Musik etc. Vorurteilsgeladenes Gelaber von Endres: „Pfeifen wir doch mal Anton Webern.“
- 1:45:30 Überseekabelkommunikation
- 1:46:20 Entwicklung der IT neben Shannon / Kolmogorow
- 1:51:00 über Fachausschuß (NTG) / über alte Akten und Briefe
- 1:57:30 über Post- und Telegrafämter
- 2:01:40 Fano und Feinstein (siehe Fano) / „ray-distortion-theorie“ von Shannon
- 2:03:00 über Veröffentlichungen (IEEE / Rußland)
- 2:05:30 über Thermodynamik

- Band 13 Endres, Fischer vom 25.06.1976 Fortsetzung
- 0:30 Kongreß in Deutschland, 1950. Weiter über Kolmogorow, Abtasttheorem
- 1:00 Bekanntheitsgrad von IT vor und nach Shannon
- 3:00 weiter über Kolmogorow / Jaglom & Jaglom(?)
- 6:30 über Zeitschriften / Anwendungen der IT
- 9:00 über Forscher, die sich nach Shannon mit der IT befaßten
- 12:00 Biologen / Streit: Fischer vs. Von Ernst v. Weizsäcker
- 16:45 über Diskussionen auf Kongreß
- 18:30 Nachkriegszeit: Woher kamen die IT-Forscher
- 21:00 über Entwicklung der Mathematik im Krieg
- 22:20 über die Debatte zwischen Technikern und Theoretikern (Verwertbarkeit der IT)
- 26:00 Einordnung der IT in Wissenschaften (Nachrichtentechnik)
- 27:00 über die IT als Naturwissenschaft
- 29:00 wichtige Zeitschriften zum Thema in Deutschland
- 31:00 Zeitschriften international: IEEE, Acustica, Zs f Kybernetik; Information & Control. NTZ.
- 37:30 technische Entwicklungen, die die IT vorantrieben (Unterschied: Deutschland / England)
- 43:00 Vergleich mit Frankreichs Forschung
- 45:00 Forschung im Laufe der Zeit (verschiedene Firmen: Telefunken, Siemens, AEG)
- 48:00 Vergleich mit den USA (AT&T)
- 49:30 über Institute in Deutschland
- 52:00 über Kontakte in England
- 54:00 über McKay
- 55:00 über Stiftungen, Preise, Ehrungen (national, international)
- 58:00 über IT an Universitäten
- 1:00:00 Kongresse (wieder bei Rußland)
- 1:03:30 weiter über Universitäten / IT und Nachrichtentechnik

- 1:05:30 Biologie und IT (Forschung mit sprachfähigen Vögeln)
- 1:07:00 Einordnung der IT
- 1:09:00 über Gabor / Statistik und Wahrscheinlichkeit / über jüdische Wissenschaftler in der IT: unsägliche Äußerungen – „Die Informationstheorie ist in jüdischer Hand. ... Feinstein, Firnstein, Gabor - ich weiß nicht, ob Shannon nicht auch Jude ist. Sie neigen zu theoretischen Spekulationen ...“ (Endres)
- 1:12:00 Zeitschriften im (Vor)kriegsdeutschland
- 1:15:00 über internationale Zusammenarbeit im Krieg
- 1:17:00 Diskussionen über Wahrscheinlichkeit (Gabor und Shannon)
- 1:18:00 Persönlichkeiten der IT (Stars)
- 1:22:00 über Auslandsbesuche direkt nach Kriegsende
- 1:24:00 über deutsches Forschungsdefizit (Vergleich mit den USA)
- 1:27:00 Forschung in den USA (Bell / IBM) / Bells Beziehung zum MIT
- 1:28:30 über Hagemeyers Physikdiplom in Greifswald
- 1:30:00 Informationstheoretiker in Firmen oder Instituten (Walter, Zuse)
- 1:35:00 über Hagemeyer
- 1:36:00 Modulationstheorie / IT
- 1:40:00 über Küpfmüller
- 1:41:30 Ende

K. Küpfmüller vom 25.08.76

- 1:42:00 beruflicher Werdegang / Nachkriegszeit / Stimmung in England und den USA
- 1:48:30 Nazis und Wissenschaft
- 1:49:30 über Radarversuche auf Rügen
- 1:50:40 über Wiener
- 1:52:00 URSI(?) / Konferenzen
- 1:54:30 über das CCI
- 1:56:00 über IEEE als Konkurrenz zum VDE
- 1:58:30 andere Organisationen
- 1:59:40 über Zeitschriften
- 2:01:40 über die IT als Zusammenfassung und Einordnung

Band 14

K. Küpfmüller vom 25.08.76 Fortsetzung

- 0:00 Shannon und die Neuigkeiten, die er einführte
- 2:00 wieder über Zusammenfassung und Vereinfachung
- 5:35 Ende

ENGLAND

McKay vom 03.09.76

- 5:40 Rolle der IT / in welchen Bereich sie gehört (McKay: Gehirnfunktionen)
- 10:00 über die frühen 50'er
- 12:00 über seine Ausbildung (Radar während des Krieges / Übertragungstechnik / analoger Computer)
- 18:00 über Wittgenstein, Eddington, Gabor
- 22:30 über eines seiner eigenen Papiere (vor Shannon)
- 23:15 über N. R. Campbell, Fischer
- 26:40 wieder über sein Papier („metron-content“)
- 32:00 über Gabor
- 34:30 Forschungsbedingungen in der Army
- 38:00 über Turing und Kryptografie
- 40:30 Militärforschung
- 42:40 Mathematiker auf dem Gebiet der Kommunikationstheorie

45:00 Gabor / organisierte Seminare und Treffen
 51:00 über Konferenzen (Bristol) / über Kybernetik und Gehirnforschung
 53:30 (Band leiert)
 55:00 erste Kongresse (Zweck, Zusammenarbeit)
 57:00 über IT (britische und amerikanische Schule) / Reaktionen auf Shannon
 1:00:00 Zusammenhang mit Mathematik (Band besser)
 1:02:00 Verfolgung des Logon-Konzeptes
 1:05:40 Stimmung der amerikanischen Wissenschaftler nach Shannon
 1:06:40 über damalige Treffen mit Amerikanern
 1:08:00 über Gabor / Holografie
 1:13:00 über seine eigenen Arbeiten
 1:17:00 über die IRE-Gruppe / Veröffentlichungen
 1:19:00 über seine US-Zeit bei McCulloch / Papier: „limited transmission capacity“
 1:22:00 „Gehirn nicht digital nachbildbar.“
 1:24:30 Wiener über Shannon: „Digital interessierter Mann.“
 1:26:30 über Arbeiten in England zum Thema „Computer“ / „digital denkende“ Forscher: Turing, Wilkes, Williams, Uttley
 1:29:40 über Arbeiten am künstlichen Gehirn
 1:31:00 über v. Neumann / über Wiener und Shannon (Beeinflussung) / andere (kennt er meist nicht)
 1:35:00 über Rushevsky(?)
 1:37:00 über Seminare in den USA
 1:38:00 Macey-Meetings zum Thema Kybernetik
 1:40:00 (Band schneller)
 1:44:20 über IRE
 1:45:00 (blendet aus)
 1:45:15 Ende

Band 15 C. Cherry vom 06.09.76
 0:00 über Bücher (u.a. Shannons Buch - schlecht geschrieben)
 3:00 über Konferenz zur IT (Teilnehmer: Shannon und diverse Engländer) / über die Teilnehmer
 5:30 über Gabor
 6:50 wieder bei der Konferenz
 9:05 (Bandstop) sucht in Papieren
 13:45 über Science Fiction
 15:15 über Turing und Kryptografie
 18:00 immer noch über Teilnehmer der Konferenz
 19:15 über seine Ausbildung (nicht von einer Uni)
 26:00 Laufbahn am MIT
 28:30 über Kongresse (Planung, Einladungen)
 31:00 sucht in Papieren, telefoniert
 35:00 über Shannon (digitaler Mensch?)
 36:30 über Gabor und seine Arbeit (woher?) / über Whittaker und Nyquist
 38:40 über Küpfmüller / Wellenfilter / darüber, daß das Thema IT an verschiedenen Orten gleichzeitig (aber unabhängig voneinander) aufgegriffen wurde
 42:40 technische Entwicklung
 44:00 Kontakte der Wissenschaftler untereinander im Krieg / Geheimhaltung
 50:00 über seine Arbeit in den USA / im Krieg (Radar) / Kontakt zu den USA und Rußland
 55:30 über Mathematiker
 56:20 interdisziplinäre Radararbeit im Krieg
 58:00 über Computer
 59:00 Interesse an anderen Gebieten
 1:00:10 über Hicks (Psychologe) und IT / Entwicklung der IT (nur beim Coding) / über Bücher und

Papiere
 1:05:00 über IEE, IEEE, IRE
 1:11:00 (findet Adresse von Parcival (Percival?))
 1:12:00 über IEE
 1:15:00 (Telefonat mit Parcival)
 1:20:00 über Hartley
 1:20:50 (Telefonat weiter)
 1:30:40 (Telefonat Ende) faßt zusammen
 1:34:00 über Krieg (trieb Arbeiten voran)
 1:35:30 Szilard und Gabor - ihre Interessen
 1:41:00 über amerikanische und englische Schule in der IT
 1:44:00 über Bücher zur IT
 1:54:00 wieder bei den Konferenzen von damals
 1:59:00 über Modeerscheinungen in den Wissenschaften
 2:02:00 Philosophie / Sprachwahrnehmung
 2:05:20 Aufkommen des Digitalen

Band 16 C. Cherry vom 06.09.76 Fortsetzung
 0:00 weiter über Digitales / Computer
 5:00 über amerikanische Kongresse (Vergleich mit England)
 9:20 über Pierce und Science Fiction
 11:23 Ende

Shannon-Interviews

Band 17 C. Shannon vom 28.02.77
 0:00 über Shannons Einstieg in die Wissenschaften und Informationstechnik
 4:40 über Bücher (welches als Einstieg?)
 6:05 über V. Bush und den „differential analyzer“
 7:15 über Mathematik
 8:40 über N. Wiener
 11:00 Einstieg in die Mathematik über Bush
 14:00 Hartley und der Vocoder
 15:50 über Princeton (fellowship / Bekanntschaften: von Neumann, Einstein)
 21:10 über Sprachen / Interessen: Kryptografie
 21:50 über Bell / Feuerleitung / Kommunikationstheorie
 23:20 über Computer / Bool'sche Algebra
 24:50 Kryptografie und Scrambler
 26:40 über Hartley (der glaubte, daß Einstein falsch lag)
 28:25 Kryptografie (Formeln)
 33:00 über Turing
 34:50 über frühe Computer
 36:00 wieder bei Turing und Ideen über Computer als Gehirn / Übersetzer
 38:40 „statistical languages“
 39:20 über die Entwicklung seiner Ideen / Unterschied zu Hartley
 44:00 über Nachrichten
 45:10 über Fletcher (u.a.) bei Bell
 49:00 seine Arbeiten (Entropie)
 52:00 Nachkriegszeit bei Bell
 55:15 Versuche mit Spielen, Musik
 59:20 wieder bei seinen Ideen / Veröffentlichung seiner Schriftstücke
 1:02:40 PCM
 1:04:00 Shannons Kreis - andere (Kontroversen)

- 1:08:30 Kontakte zu anderen auf dem Gebiet der IT (Tuller, Wiener, Weaver)
- 1:12:00 von Luftfahrt zu IT
- 1:17:10 Reaktionen auf Shannon (von Neumann, Szilard) / Wer kannte was von wem?
- 1:22:00 Kontakte zu anderen Wissenschaftlern aus der Kybernetik
- 1:27:00 über London-Meeting (als einziger Amerikaner)

Band 18 C. Shannon vom 28.02.77 Fortsetzung

- 0:00 über Nyquist, Lerner, Gabor / MIT
- 3:30 IRE (wie dazugekommen?)
- 7:30 zum MIT (warum?) / über seine Professur
- 12:30 über Personen in der IRE-Gruppe
- 15:50 wieder über das MIT
- 17:00 über Moore, von Neumann („reliability theorie“)
- 19:40 Wechselbeziehungen zu anderen Gebieten (Linguistik)
- 21:50 MIT (kurz über Minsky)
- 23:00 Gegenüberstellung: Bell / MIT
- 25:50 über grundlegende Interessen an Wissenschaft
- 27:45 Entwicklung von Physik, Mathematik / über Mathematiker, Physiker, Ingenieure
- 31:20 diskrete und kontinuierliche Modelle (mit wem Shannon sie in Verbindung bringt)

C. Shannon vom 12.03.77

- 34:30 (an einem Gerät / wahrscheinlich die „Mouse“)
- 36:15 über Science Fiction
- 42:00 technische Entwicklung
- 44:15 außerirdisches Leben
- 49:30 wieder über technische Entwicklung
- 51:00 Zukunftsprobleme
- 51:40 über Hagemeyer
- 56:50 über die US-Regierung und Geld
- 1:00:00 Beziehung: Forschung und Militär
- 1:02:50 Shannons Verbindungen zur Börse
- 1:10:00 über Wirtschaft
- 1:12:30 über Rußland
- 1:16:00 über Wiener
- 1:19:00 kurz über von Neumann, Szilard
- 1:21:00 Probleme, die zur Entwicklung der Kommunikations- / Informationstheorie führten
- 1:24:30 über Physiker, Theorien, Herangehensweisen, Quantenmechanik
- 1:29:30 wieder über Science Fiction (wie stehen Shannons Kollegen dazu?)