RADIORAMA

INTERESSANTES FÜR FUNK- UND A/V-LIEBHABER Nr. 42

Mag(net)isch...
dritter (letzter) Teil

erster Teil = Radiorama Nr. 24
zweiter Teil = Radiorama Nr. 37

Revox A77, um 1970
(Pinterest)

Nagra IIC
mit Federmotor, 1960
(British Library)

Mit «Radiorama – mag(net)isch», Teil 3 kommt nach den spannenden Anfangs-Geschichten die grosse «Magnetbandzeit» bis zu ihrem (vorläufigen) Ende:

1951

Nagra I-Bandgerät (Prototyp, mit Miniatur-Röhren und Federwerk-Antrieb); Serien-Fertigung (Nagra II) ab 1953.

1952

Cinerama-Film: Amerikanische Gigantomanie nach dem gewonnenen Krieg. Beeindruckendes Kinoprojekt (von Fred Waller entwickelt), das nach der Premiere 122 Wochen lang gespielt wurde. Drei simultan laufende 35 mm-Projektoren brachten ein riesiges Bild (20 x 8 Meter) auf die fast halbrunde Leinwand.
Der Raumklang-Sound kam gleichzeitig von einem separaten Abspielgerät ab 35 mm-Film mit sieben Magnetspuren. – Michael Todd, Cinerama-Mitentwickler gelang es 1955, das System mit seinem Todd-AO-Verfahren zu vereinfachen; Bild und Ton (sechs Magnetspuren) auf dem gleichen Streifen, aufgenommen auf 70 mm breiten Film. – Dazwischen (1953) lag die 35 mm-Cinemascope-Technik mit 4-Kanal-Magnetton. Das war mit Cinerama nicht zu vergleichen, schaffte aber weltweit den Durchbruch; ca. ab 1960 waren fast alle grösseren Kinos mit Cinemascope ausgestattet.

Die erste Endlos-Tonbandcassette (mit 1/4"-Band). Erfunden von Bernard Cousino aus Toledo, Ohio.

Datenspeicher-Laufwerk von IBM: Offene Spulen, Kapazität 1.4 Megabyte.

1953

Bald auch AEG-Heimtonbandgeräte.

Ampex Video-Recorder (Prototyp).

2"-Videoband von 3M: Scotch 179
800 Meter lang, Gewicht 10 kg.

Das erste Computer-Tape von 3M.

Ampex 35mm 4-Kanal-Magnettonfilm: Normaler 35 mm-Film. Je zwei dünne Tonspuren je links und rechts neben der Perforation. Mit richtigem «Surround Sound» war's eine akustische Sensation und für die 20th-Century Fox weltweit ein Riesenerfolg.

1955

Das erste Tonbandgerät der Uher-Werke München – später weltbekannt für hochwertige Erzeugnisse dieser Art. Die seit 1934 bestehende, von Edmond Uher (gebürtiger Ungar) gegründete Firma hatte zunächst feinmechanische Produkte hergestellt, nacheinander im Verbund mit den Bayerischen Motoren-Werken und der Messerschmitt AG.

1956

Erste öffentliche Vorführung eines Ampex-Video-Recorders (schwarzweiss) am NARTB-Kongress (National Association of Radio and Television Broadcasters) – eine neue Sensation...

RAMAC, die welterste Festplatte (IBM), tonnenschwer und gross wie ein Kleiderschrank (Random Access Method Accounting & Control). Kapazität 5 Megabyte...

Die erste Fernsehsendung ab Ampex-Videorecorder (CBS); erst für die Ostküste, das Gleiche drei Stunden später für die Westküste.

1957

Erstes 3M-Doppelspielband: Längere Spieldauer bei gleichem Spulendurchmesser – eine willkommene Neuerung.

Ein Ampex-Farbrecorder – vorläufig nur als Gerücht; der Aufwand war in Röhrentechnik offenbar zu gross. Offiziell vorgestellt wurde ein solches Gerät erst 1960.

1958

Die Marke «Magnetofon» wieder bei Telefunken – in die Warenzeichenrolle neu eingetragen.

1959

Ampex übernahm die Firma Orradio Industries und damit die Fertigung höchstwertiger Magnetbänder für Audio- und Video-Studios. Vertrieb unter Ampex Tape, später mit Namen Quantegy.

1960

Der erste Ampex Farb-Videoeecorder (mit 2"-Magnetband).

1962

Der erste Volltransistor-Farbrecorder – von RCA, nach erbittertem Rennen gegen Ampex, wo das gleiche Ziel erst 1963 erreicht wurde.

Zwei Berühmtheiten der 1960er-Jahre:

Uher Report 4400
Portabler Stereo-Recorder
Batteriebetrieb
(Catawicki)

Revox A77
Stereo-Bandmaschine
(Pinterest)

1963

● Die Compact Cassette (CC) von Philips, vorgestellt zusammen mit dem Klein-Tonbandgerät EL300. Bandgeschwindigkeit 4.76 cm/s, Bandbreite 3,81 mm.

1964

● Die 8 Spur (Endlos-)Cassette – entwickelt von Bill Lear, Gründer der Lear Jet-Flugzeugwerke – war etwa zwanzig Jahre lang recht populär (vor allem im Auto), allerdings nicht ganz ohne (Gleichlauf-)Probleme..

● Erstmals ein erschwinglicher Videorecorder (Sony): Schwarzweiss, Schrägspurverfahren, 1/2"-Band, offene Spulen.

um 1965

● Zwei weitere Profi-Bandrecorder aus der Schweiz: Stellavox und Perfectone.

1966

● Dolby Rauschunterdrückungssystem: Entwickelt vom vielbegabten Ray Dolby, der schon als Jugendlicher bei Poniatoff (Ampex) gearbeitet und dort die Belange der magnetischen Ton- und Bildaufzeichnung kennengelernt hatte. Mit dem Dolby-Verfahren liess sich der Rauschabstand bei Bandgeräten – kaum bemerkbar – von ca. 60 bis 65 dB auf etwa 75 bis 80 DB erhöhen.

1967

● Revox A77: das zur Legende gewordene Tonbandgerät von Willi Studer.

1968

● Prototyp eines Cassetten-Farb-Videorecorders (Sony U-Matic). Das System wurde erst 1971 marktreif.

1969

● Die Olympus Micro-Cassette: 1/8"-Band (3.15 mm), Bandgeschwindigkeit 2.4 und 1.2 cm/s, Spieldauer mit MC-90 (grösster Bandvorrat) 2 x 45 bzw. 2 x 90 Minuten. Die Micro-Cassetten, eigentlich nur für Sprachaufzeichnung gedacht, wurde später auch zur Datenspeicherung genutzt, z.B. mit ersten Apple-Computern.

1969/1970

● Chromdioxydband von DuPont und BASF: Die neu zusammengesetzte Magnetschicht erlaubte höhere Aussteuerung.

1971

● Die QIC-Datencassette von 3M = Quarter Inch Cassette (6.25 mm): Das war völlig neu, denn bislang gab es nur die schweren, teuren Laufwerke mit offenen Bandspulen. Die QIC-Cassette wurde gegen Mitte der 1980er-Jahre durch neuere Techniken verdrängt.

● Die revolutionäre U-matic Profi-Video-Farbcassette von Sony mit 3/4"-Band – ein Standard, an dem sich mehrere grosse Firmen beteiligten. Mit Betamax folgte 1975 ein entsprechendes System für den Hausgebrauch.

● VCC: Die Video Compact Cassette mit zwei übereinander angeordneten Spulen; die VCR-Geräte dazu (Video Cassette Recording) präsentierten Philips und Grundig zeitgleich an der Funkschau. Weiterentwickelt zu Video 2000 war das Verfahren dem VHS-System von JVC technisch überlegen, konnte sich aber nicht gegen die japanische Konkurrenz durchsetzen.

1974

● Unisette: Von BASF zusammen mit Willi Studer entwickeltes Cassettensystem für höchste HiFi-Ansprüche, offenbar ähnlich der späteren Sony Elcaset (Band 1/4", Geschwindigkeit 9.5 cm/s). Auch das hatte kein langes Leben.

1975

● Sony Betamax-Video-Cassettenrecorder, zunächst in ein Fernsehgerät integriert, drei Monate später als separate Einheit, nach einem halben Jahr gar mit einem PCM-Wandler (Pulse Code Modulator) zu haben für echt digitale Tonqualität.

● Der erste deutsche Studio-Farb-Videorecorder (1"-Band) von Fese, der Fernseh GmbH (1929 gegründet von Robert Bosch, den Gebrüdern Loewe, der AEG-Tochter Zeiss-Ikon und dem Fernseh-Pionier Baird). Das war damals auf dem Gebiet der Studiotechnik eine der innovativsten Firmen in Europa. Fast alle deutschen Rundfunkanstalten benützten Fese-Kameras – dazu die empfindlichen, heikel zu bedienenden Ampex-Recorder mit 2"-Band. Die neuen Studio-Recorder waren demgegenüber echt pflegeleicht und deutlich besser in der Qualität. Dieses Glück dauerte nur drei Jahre – dann kamen die Japaner mit gänzlich neuer Technik auf inzwischen genormtem 1/2"-Cassettenformat, und erst noch wesentlich preiswerter. Bei den Fernsehstudios spielten bald Sony und JVC mit den U-Matic- und später Betacam-Recordern eine überagende Rolle.

1976

● VHS (Video Home System): Das von JVC entwickelte analoge Video-Aufzeichnungs- und Wiedergabeverfahren, das sich dank geschickter Vermarktung gegen weit bessere Systeme durchsetzte, zum Weltstandard wurde und sich erst durch digitale Techniken verdrängen liess.

● Elcaset HiFi-Cassette (Sony): Ebenbild der CC (Compact Cassette), nur grösser und ihr mit allen Voraussetzungen für beste HiFi-Qualität weit überlegen (1/4"-Band, 9.5 cm/s) – doch nur für kurze Zeit, denn die «kleine» holte erstaunlich rasch auf (unter anderem dank dem neuen CrO_2-Band und der Unterschied zur Elcaset wurde marginal, die Kunden blieben aus, Elcaset wurde genau so zum Flop wie das Philips-/Grundig-Videosystem 2000 oder die der CC folgende digitale Compact-Cassette (DCC) von Philips.

1977

● VHS in den USA, von RCA – bis die Japaner direkt in den Markt drängten.

1979

● Farbrecorder Video 2000 von Philips/Grundig: Nachfolger für das VCR-System von 1971, mit 1/2"-Band auf nebeneinander liegenden Spulen (wie VHS); bis zu acht Stunden Laufzeit in erstaunlicher Qualität – besser noch als Betamax.Eine technische Sensation, die sich aber – offenbar auch wegen mechanischen Problemen – nicht lange halten konnte, besiegt vom wesentlich schlechtere VHS-System.

● Das Walkman (Sony). nach einer Idee von Andreas Pavel (1972) aus Deutschland, der lange um seine Anerkennung kämpfen musste: Der besonders kleine Cassettenrecorder für unterwegs eroberte schnell die ganze Welt und führte die Compact-Cassette zu extremen Verkaufserfolgen.

● Portastudio, das erste 4 Kanal-Cassettendeck (Tascam): Mixer/Recorder

trickreicher Aufnahmen in HiFi-Qualität – mittels Compact-Cassette.

1980

● HighCom-Kompressionsverfahren (Telefunken): In Konkurrenz zum seit 1966 vorhandenen Dolby-Rauschunterdrückungssystem für Magnetbandgeräte; es konnte sich jedoch nicht durchsetzen.

● VHS schaffte den weltweiten Durchbruch. Grundig, Philips und alle anderen (meist besseren) Systeme mussten sich geschlagen geben.

1982

● Betacam, die erste mobile Profi-Videokamera für Profis: Farbfernseh-Studioqualität zum Mitnehmen.

● Die Compact Disc (Philips): Musik in bisher ungeahnter Qualität bei optimaler Bedienfreundlichkeit. Schallplatte, Tonband und Compact Cassette mussten in den Hintergrund treten. Bis zum ersten CD-Brenner für den Heimbenutzer dauerte es noch 11 Jahre – dann war das Kapitel der Tonaufnahme auf Magnetband nahezu endgültig am Ende.

● Telefunken Konkurs.

1984

● Die DLT-Cassette (Digital Linear Tape) von DEC (Digital Equipment Corporation): eine kleine, völlig neuartige Cassette (1/2"-Band zur Datenspeicherung mit Platz für 95 MB – unglaublich, da man bislang nur die mannshohen Spulengeräte mit Vakuum-Schleifen kannte. Die soeben vorgestellte Compact Disc kam der DLT-Cassette trotz ihren 600 MB (noch) nicht in die Quere – die Möglichkeit, CD's selbst zu brennen kam erst später.

● Eine Daten Kassette von IBM: Kapazität 200 MB – aber viel zu teuer...

1985

● Akai, der am Ende grösste Tonbandgerätehersteller (für diverse Marken) stellte die Produktion ein – alle anderen hatten jetzt auch keinen Erfolg mehr.

● Video 8 (Sony/Polaroid): Auf der Basis eines 8 mm breiten Magnetbandes, deutlich kleiner als VHS. Zu Hi8 gesteigert liessen sich in Schrägspurtechnik bei einer Bandbreite von 5 MHz ca. 400 Zeilen auflösen.

1987

● Die kleine, leichte DAT-Cassette (Digital Audio Tape, Sony): 4 mm breites Magnetband, Schrägspurtechnik, Spieldauer bis zu zwei Stunden in fantastischer HiFi-Qualität (was mit ca. 2 GB der Kapazität von drei CD's entspricht und erst noch mit dem Vorteil, selbst aufnehmen zu können). Es wurde aber nur ein kleiner Erfolg; DAT zur DDS-Technik (Direct Digital Synthesis) umfunktioniert lebt heutzutage als Datensicherungsmedium weiter.

● Mammoth (Sony/Exabyte): Dieses Datenspeichermedium basierend auf der Sony 8 mm-Videocassette von 1985 war bald wieder vergessen, als die DLT-Technik (DEC) fast alles vorhandene übertrag und verdrängte.

1989

● Willi Studer übernahm den Produktbereich Studiomagnetbandgeräte der angeschlagenen AEG Olympia (AEG-Werk Konstanz) – glücklos, denn der Zug war bereits abgefahren...

● Handycam (Sony): der erste echte, kleine Camcorder. eine echte Sensation nach den bisher «groben» Kameras mit angeflanschtem oder separatem Recorderteil.

1991

● Die Mini-Disc (MD, Sony): magneto-optisches «Miniatur-System» von hervorragender HiFi-Qualität, das unverdienterweise nur noch ein Schattendasein führt, total überrollt von dem ebenfalls in den 1990er-Jahren aufgekommenen MP3-Audiosystem.

1993

● Digital Betacam (Sony): der erste digitale Video-Cassettenrecorder.

● Endlich CD-Brenner zu erschwinglichem Preis. Definitives Ende der Compact Cassette.

● ATOMM: (Fujifilm): Dreischichtenband für die Datenspeicherung.mit dramatischer Steigerung der Datendichte – Basis für die DLT IV-Cassette.

1995

● Erste digitale Handycam (Sony).

● Die DVD (Digital Video Disc): rein optischer Speicher, praktisch identisch mit der CD bei wesentlich grösserer Kapazität.

1996

Perfectone um 1965
Stellavox um 1965
Nagra 1961

● MiniDV: Nach VHS und sowieso die einstweilen letzte «Tat» im Home-Videobereich.

● Auflösung der AEG beschlossen: Nach Übernahme durch Daimler Benz 1985 war die verbliebene Sparte Haushalt 1994 an Electrolux gegangen. Das AEG-Verwaltungsgebäude in Frankfurt wurde 1999 gesprengt – AEG-Produkte kommen jetzt aus Polen...

1999

● Der Gigabit-Recorder «Voodoo»: Professioneller Riesenspeicher für's digital hochauflösende Fernsehen.

2000

● Das LTO-Laufwerk (Linear Tape Open): Von IBM, HP und Seagate entwickeltes Cassetten-Speichersystem, «mit Gewalt» ein halbes Jahr vor S-DLT (Quantum) vorgestellt. Einen Sieger in diesem Rennen gab es nicht – beide Systeme haben ihre Vor- und Nachteile.

2003

● Das Ende des Videorecorders – dank DVD- und softwaregesteuerten Harddisk-Recordern. Magnetband wurde nur noch bei Camcordern gebraucht, aber es nahte schon der Wechsel zur (beschreibbaren) CD-RW und zur DVD-RW.

2004

● Die Hi-MD: Sony's letzter und erfolgloser Versuch, der Mini Disc doch noch zum Durchbruch zu verhelfen. Die von 177 MB auf 1 GB erhöhte Kapazität war kein lockendes Argument; ein USB Memory-Stick kann die doppelte Menge speichern, ist – samt MP3-Player –.nahezu verschleissfrei und erst noch viel kleiner.

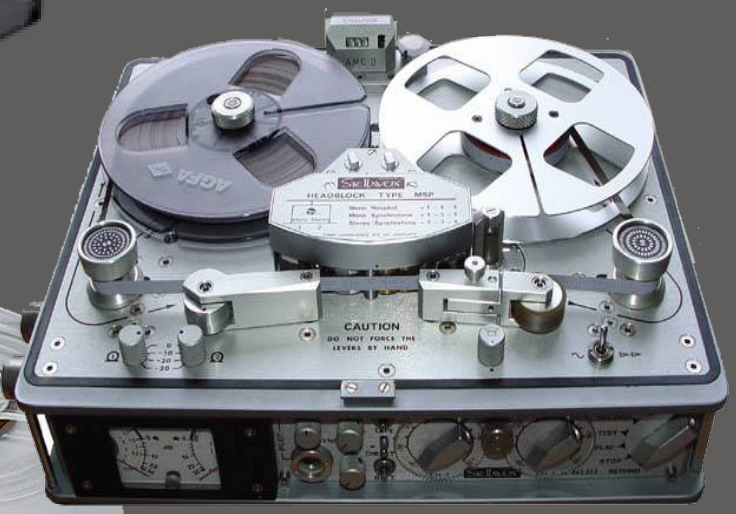
2005

● Bandspeicher praktisch nur noch zur Datensicherung – dank (erwiesener) Langlebigkeit und Sicherheit. Alles andere – Musik, Bilder, Filme, Daten – verlagerte sich in den letzten Jahren auf andere Medien.

2006...

● «Magnet-Zeit»? – kaum mehr als spannende Erinnerungen...

Nagra SNST, Miniaturgerät für Überwachungszwecke, 1960 (Flickr)



Stellavox SP8, 1975 (Pinterest)

Perfectone EP6AII, 1959 (Bandmaschinenforum)

Nagra: Stefan Kudelski, Lausanne
Perfectone: Perfecone SA, Biel
Stellavox: Georges Quellet, Neuchâtel

Nagra III, 1958 (Mixonline)

REVOX

Revox G36, 1963
(Stereophile.com)

Revox A36, 1955
(Fotostrecken)

Revox B77, um 1980
(Audio Times)

Revox T26, 1951
(ReVox)

STUDER
A810
PROFESSIONAL
TAPE RECORDERS

STUDER
MULTICHANNEL TAPE RECORDER
A800 MK III
PLAY
STOP

STUDER
professional audio equipment
STUDER
STUDER
MASTER RECORDER
PLAY
STOP
REC
EDIT
048552

Johannes M. Gutekunst, 5102 Rupperswil (Kontakt: johannes.gutekunst@sunrise.ch)
verbunden mit der Gesellschaft der Freude der Geschichte des Funkwesens
und Radiomuseum.org