

ZWÖLF ZENTIMETER IM DURCHMESSER

Anfang September 1981 präsentieren ARD und ZDF auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin erstmals die Möglichkeit des Mehrkanaltons im Fernsehen. Damit beginnt ein neues Zeitalter – das bald digitale Zeitalter genannt wird. Dazu gehört ein ebenfalls auf der Funkausstellung zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestelltes optisches Speichermedium: nur 1,2 mm dünn und 12 cm im Durchmesser.

Die silberne Scheibe besteht aus Polycarbonat und einer Aluminiumschicht mit Schutzlack. Das Geheimnis: eine mikroskopisch kleine Spur, Länge 6 km. Sie beginnt – anders als bei einer Schallplatte – nicht außen, sondern innen. Erfasst wird die Spur auch nicht von einer Nadel, sondern von einem Laser, berührungslos. Das Medium nennt sich vor 35 Jahren Compact Disc und heißt auch heute noch so – oder schon bald abgekürzt CD.

Am 17. August 1982 beginnt in Langenhagen bei Hannover die weltweit erste Serienproduktion einer CD für das letzte Abba-Album „The Visitors“. Wer sie gleich kauft, muss noch gut sechs Wochen warten, denn erst ab 1. Oktober 1982 sind CD-Abspielgeräte im Laden. Da ist also tatsächlich das Ei zuerst da, die Henne fehlt. Aller Anfang ist eben schwer, auch wenn sich eine neue Technologie durchsetzen soll.

Der natürliche Kreislauf zwischen Henne und Ei pendelt sich aber rasch ein. 1988 werden weltweit bereits 100 Millionen Audio-CD gefertigt und ein Jahr später verkaufen die Händler in Deutschland erstmals mehr CD als LP: für die Musikindustrie definitiv ein Segen. 1996 mutiert die CD dann zum Medium für die Filmindustrie – zur DVD, der Digital Video Disc. Da sie als vielseitiges Speichermedium dient, soll das V auch für „versatile“ stehen. Und die CD wird immer wieder neu erfunden und scheint noch lange nicht tot zu sein.

BEETHOVENS NEUNTE MUSS DRAUF

Die Forschungen zur digitalen Audio-Aufzeichnung beginnen erheblich früher. Erste Prototypen gibt es seit Mitte der 70er-Jahre. Maßgebend dabei sind Philips in Europa und Sony in Japan, wo sich der damalige Vizepräsident Norio Ohga besonders auszeichnet. Er ist seinerzeit nicht nur ein erfolgreicher Techniker und Unternehmer, sondern auch ein Experte für Klang.

Ohga studiert Anfang der 50er-Jahre Kunst und Musik in Tokyo, München und Berlin und lässt sich zum Opernsänger ausbilden. Seit 1959 gehört Ohga fest zu Sony und hat eine Vision. Er ist unzufrieden mit der geringen Qualität von Tonbandgeräten und träumt von anderen Medien als den Schallplatten und Kassetten – er träumt von Medien ohne Reistrauschen. Heute gilt Ohga als der Vater der CD, denn zumindest Durchmesser und Spieldauer gehen auf sein Konto: 12 cm und 74 min – bis heute sind das die Parameter für eine Audio-CD.



An innerer Größe hat die Compact Disc gigantisch zugelegt.

Bild: BillionPhotos.com - Fotolia

Als Vizepräsident und Musikexperte kann Ohga durchsetzen, dass Beethovens Neunte in voller Länge auf einer CD Platz findet. Die seinerzeit längste Version der Symphonie, eingespielt unter Wilhelm Furtwängler, dauert 74 Minuten. So sorgen der berühmte Komponist und der damalige Stardirigent für den Standard des neuen Audio-Mediums.

Die CD wird bald gepriesen als eierlegende Wollmilchsau: mit hoher Klangqualität, langer Lauf- und Lebenszeit und dem Potenzial, künftig zur Speicherung aller möglichen Daten genutzt zu werden. Tatsächlich bleibt es nicht lange bei der Entdeckung der kleinen Scheibe als Speichermedium für die Musikindustrie – die Filmbranche wird aufmerksam, Hollywood. Sony, Philips, Toshiba und Time Warner einigen sich schließlich am 15. September 1995 in Tokyo auf einen gemeinsamen Standard.

1996 kommen die ersten Abspielgeräte und DVD-Medien in den Handel. 2002 hat die DVD die Videokassette in Verkaufszahl und -umsatz überholt. Zugleich wird das optische Speichermedium tatsächlich eine Digital Versatile Disc – sie ist vielseitig und wächst innerlich. Nicht nur läppische 700 MByte passen nun auf eine Scheibe, sondern 4,7 GByte.

Das Geheimnis, das dahintersteckt: Die Datenstrukturgröße wird entscheidend verringert. Das gibt Platz und erhöht die Speicherdichte. Und wenig später kommt sogar eine Double-Layer-DVD auf den Markt. Wie das geht? Genau so wie bei einem Double-Cheeseburger.

Es wird einfach noch eine zweite Datenschicht auf den Träger gepackt. Der Trick: Die äußere Schicht ist halbdurchlässig. Somit kann der Laser auch auf die innere Schicht der Pits und Lands zugreifen, die die Morphologie der Spur bilden und so das Licht beim Abtasten des Lasers je nach Struktur reflektieren.

SAGENHAFTE 1000 JAHRE HALTBAR

Mit dem Double-Effekt bringt es die Silberscheibe von 4,7 auf 8,5 GByte. Und auf beidseitig bespielbaren DVD finden sogar 17 GByte Platz – die müssen allerdings wie die gute alte Schallplatte herumdrehen werden. Vor 15 Jahren haben die Entwickler die Datenstrukturgröße schließlich nochmals halbieren können. 25 GByte passen nun auf die Scheibe.

Seit 2002 gibt es die Blu Ray Disc. Raffinierte Technik sorgt dafür, dass Dual-, Triple- und Quad-Layer gefertigt werden können, sodass sich bis 128 GByte speichern lassen. Von 2010 stammt schließlich die M-Disc – M steht für Millennial. Anstelle einer organischen Schicht gibt es eine anorganische Schicht. Haltbarkeit: nicht mehr nur zehn Jahre wie bislang, sondern sagenhafte 1000 Jahre.

Das sollte vorerst ausreichen, um Daten auch für unabsehbare Zeiten sicher zu archivieren. Aber der Innovationsgeist steht nicht mehr still. An der Speicherkapazität von 300 GByte bis 1 TByte wird bereits gearbeitet.

Alexander Völkert

MM ZEITLEISTE

1981

Auf der Berliner Funkausstellung wird die **Compact Disc** öffentlich präsentiert.

1982

Am 17. August beginnt die Serienfertigung.

1996

Die Digital Video Disc kommt auf den Markt.

2002

Die Blu Ray Disc bietet mehr Speicherkapazität.

2010

Die M-Disc sorgt für Langlebigkeit der gespeicherten Daten.

maschinenmarkt.de
Suche „43620651“