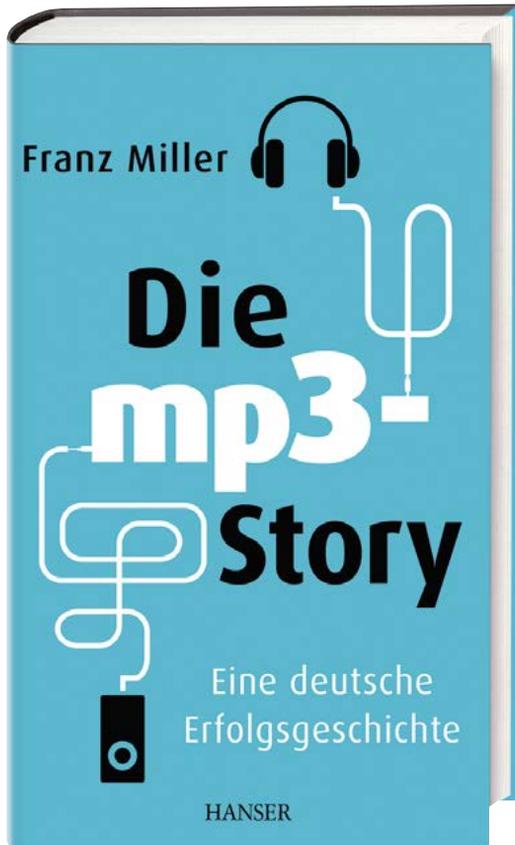


Leseprobe aus:

Franz Miller
Die mp3-Story



Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf
www.hanser-literaturverlage.de

© Carl Hanser Verlag München 2015

HANSER

Franz Miller

Die mp3-Story

Franz Miller

Die mp3-Story

Eine deutsche Erfolgsgeschichte

HANSER



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C014889

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches oder von Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – mit Ausnahme der in den §§ 53, 54 URG genannten Sonderfälle –, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1 2 3 4 5 19 18 17 16 15

© 2015 Carl Hanser Verlag München

www.hanser-literaturverlage.de

Redaktion: Fraunhofer-Gesellschaft

Herstellung: Denise Jäkel

Umschlaggestaltung und Motiv:

Hauptmann & Kompanie Werbeagentur, Zürich

Satz: Kösel Media GmbH, Krugzell

Druck und Bindung: Friedrich Pustet, Regensburg

Printed in Germany

ISBN 978-3-446-44471-3

E-Book-ISBN 978-3-446-44472-0

INHALT

Vorwort	9
Einführung: Musik – Vorreiter der digitalen Revolution	12
mp3 – ein Musikformat wird zum »kulturellen Phänomen«	12
Das Unbehagen am technischen Fortschritt	17
Der Erfolg ist »einzigartig«	23
1 Vorsprung in Forschung und Entwicklung:	
1977–1992	30
Erlangen – die innovativste Region Europas	30
Der Initiator Dieter Seitzer – Visionär, Pionier, Gründer	34
Das Hören und die Psychoakustik	63
Karlheinz Brandenburg und der technische Durchbruch	83
Der Nachweis: OCF funktioniert in Echtzeit	96
Die schnelle Weiterentwicklung für den digitalen Rundfunk DAB	105
Das Kernteam: Harald Popp, Ernst Eberlein, Bernhard Grill, Jürgen Herre	111
Der harte Weg zum MPEG-Standard	118

Heinz Gerhäuser – Forscher, Manager, Strategie . . .	137
Thomson, Philips und die japanische Übermacht	144
Gewonnen und doch verloren?	151
2 Der neue Anlauf – Einstieg in Nischenmärkte: 1993–1996	163
Die ersten Echtzeitcodecs – von der Schlosserei zur Fabrikhalle	163
Studiotechnik für den Rundfunk – erste Lizenz an Telos	173
Das erste Rundfunk-Großprojekt – WorldSpace . .	181
DAB-Entscheidung für Layer-2	185
Der erste Chip, der erste Player	188
Thomson übernimmt die Lizenzierung für den Konsumermarkt	195
Vom Forschernetz zum Internet	200
Erste Ideen zu Musik im Internet	205
Die Marke mp3 wird geboren	210
Die Musikindustrie gerät in den Fokus	217
»Goldene Zeiten« der Musikindustrie – geblendet vom Erfolg	220
Der erste Versuch – das EU-Projekt »Music on Demand«	229
Die Nische wächst – und öffnet sich	231
Die »dunklen Jahre« – und der Hoffnungsschimmer	236
3 mp3 startet durch – Aufstieg im Internet: 1997–2000	244
Gestohlen und kostenlos verteilt – die ungewollte Verbreitung	244
Die mp3-Community entsteht	245

Microsoft und Apple lizenzieren mp3 – Eintritt in den PC-Markt	257
Die Musikbox in der Hosentasche – die ersten Player	260
AAC wird als Nachfolger präsentiert	266
Music on Demand scheitert – die Major-Labels mauern	273
Die Musikindustrie schlägt zurück	275
SDMI und die Kehrtwende – zu spät	280
Die Musikpiraten – Tauschbörsen werden zum Turbolader	290
Bertelsmanns Einstieg – der letzte Versuch	299
Die Krise gerät außer Kontrolle	303
Netzwerkeffekte – Plattformen erzeugen Standards	307
mp3 hat sich durchgesetzt – »the winner takes it all«	312
4 Sieger im Wettbewerb – Erfolg im Massenmarkt:	
2001–2009	319
mp3 ist Standard – die Musikwirtschaft rotiert	319
iTunes, iPod, Music-Store – das komplette Geschäftsmodell	328
Hohe Qualität bei niedrigen Bitraten	338
Von Audiocodec zum Kommunikationscodec	343
Der Sprung aufs Mobiltelefon – mp3 immer dabei	347
Raumklang vom Kino bis zum Kopfhörer	349
Das Ende der DRM-Systeme – die Musikindustrie toleriert mp3	352
Die Krise – und das Märchen von den »bösen Musikpiraten«	357
Neueinsteiger bestimmten den Online- Musikmarkt	360

5 mp3 ist überall – Erlangen Audiozentrum:	
ab 2010	365
mp3, AAC – und weitere Audiotechnik aus Erlangen	365
Voller Klang für Smartphones und Co	368
Endlich: Telefonieren in hoher Qualität	371
Neuer Wettkampf um den Ton im Digitalfernsehen	373
Neustart von DAB+ – mit Audiotechnik aus Erlangen	376
»Erfolg fällt nicht vom Himmel«, sondern muss verdient werden	380
Fraunhofer wird zum weltweiten Audiotechnologieführer	388
Technologien für Audio und Video – Fraunhofer IIS, IDMT, HHI	393
Die Musikindustrie ist zurück – Streaming im Trend	397
Die Erfolgsfaktoren für mp3: Fraunhofer und das Team	410
 Ausblick: Total digital – die digitale Revolution geht weiter	 429
Alle Medien werden digital – und verwandeln sich	429
Film und Spiel verschmelzen – die neue Unterhaltungsindustrie	438
Immer online – immer verfügbar	441
Das Janusgesicht des Fortschritts	444
 Anmerkungen	 452
Glossar	456
Literaturverzeichnis	463
Register	467

VORWORT

mp3 – ein knappes Kürzel für eine Innovation mit weltweiter Bekanntheit und revolutionärer Wirkung. mp3 steht auch für erfolgreiche angewandte Forschung »Made in Germany«. Keine Entwicklung in der Geschichte der Fraunhofer-Gesellschaft erreichte eine ähnlich globale Verbreitung, begegnet uns in unzähligen Produkten des alltäglichen Lebens. Dieser bahnbrechende Erfolg war der Erfindung nicht in die Wiege gelegt. Denn als die Idee geboren wurde, gab es kaum PCs, geschweige denn mobile Geräte wie Smartphones und Tablets. Chips verfügten nur über wenige Schaltkreise und benötigten zum Verarbeiten von Informationen mehrere Stunden. Das Internet und die sich daraus entwickelnden Geschäftsmodelle standen noch ganz am Anfang. Die visionären Fraunhofer-Forscher aus Erlangen wurden belächelt, und selbst als sie die Machbarkeit ihrer Audiocodecs demonstrieren konnten, ernteten sie zwar Lob, aber auch Unverständnis ob der Einsatzmöglichkeiten ihrer Technologie. Ein Schicksal, das sie mit anderen Innovatoren teilen, die mit ihren Ideen und Entwicklungen die Grundlage für disruptive Innovationen legen. Heute weiß man das. mp3 brachte den Forschern nicht nur eine Spitzenposition in der Audioforschung und Technologieentwicklung, sondern der Fraunhofer-Gesellschaft langfristig eine Reihe von Ausgründungen und neuen Fachgebieten sowie hohe Lizenzeinnahmen. Diese Mittel werden in der

Fraunhofer-Zukunftsstiftung genutzt, um in noch jungen Forschungsbereichen Innovationen zu fördern und um Patente und Patentfamilien zu generieren. Bei mp3 wurden mehrere grundlegende Patente in einem vom Bundesministerium für Forschung und Technologie BMFT geförderten EUREKA-Projekt entwickelt und in einen internationalen Standard für Audiocodierung eingebracht. Damit unterlag mp3 besonderen Bedingungen und konnte nicht exklusiv an ein Unternehmen lizenziert werden. Das eröffnete allen Unternehmen – den deutschen zuallererst – die Chance, mit mp3 innovative Produkte zu entwickeln. Doch mit ihren digitalen Codierverfahren waren die Erlanger Forscher der wirtschaftlichen Realität und analogen Technik um Jahre voraus. Die neue Technologie musste erst reifen und beweisen, in welchen Anwendungen sie Vorteile bringt. Es dauerte viele Jahre und verlangte von den Beteiligten große Anstrengungen und Durchhaltevermögen, bis sich der Erfolg einstellte – im Internet, einem Markt, den es vorher gar nicht gab.

Heute ist das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS eines der größten und erfolgreichsten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft und kann mit seinen Technologien in vielen Bereichen mit der Weltspitze mithalten: bei der Audio-technologie, der Entwicklung digitaler Filmkameras oder der Röntgentechnologie.

Der überragende Erfolg von mp3 war nicht abzusehen und ist schwer zu wiederholen. Innovationsprozesse dauern meistens länger als gedacht und gehen andere Wege als geplant. Wir können aber aus jeder Innovation lernen, wie wichtig die Faktoren Kreativität, Exzellenz, Flexibilität, Durchhaltevermögen und der Wille zum Erfolg sind. Deshalb lohnt es sich, die Geschichte von mp3 genau zu analysieren. Über 30 Jahre nach der ersten Vision, Musik über die Telefonleitung zu übertragen, ist mp3 weltweit verbreitet und damit schon fast

selbstverständlich geworden. Die Geschichte dahinter kennen die wenigsten. Daher war es an der Zeit, alle Fakten zusammenzutragen und die Erinnerungen der Beteiligten festzuhalten. Diese umfassende Darstellung gibt Antworten zu Geschichte, Technologie, Hintergründen und den Menschen, die diese Entwicklung vorangetrieben haben.

Mein Dank und meine Bewunderung gilt den Wissenschaftlern, die wir in diesem Buch ein wenig kennenlernen. Mit ihrem unermüdlichen Engagement und ihrem unerschütterlichen Glauben an ihre Entwicklung haben sie Rückschläge und Unwägbarkeiten erfahren und nicht nur im Erfolg zusammengehalten. Dazu brauchte es weise und weitblickende Forschungsmanager ebenso wie brillante Geister – zu Recht zählen sie heute zur Speerspitze der angewandten Forschung in Deutschland und wurden auch international vielfach geehrt. Sie haben nicht nur ihrem eigenen Institut, sondern der gesamten Fraunhofer-Gesellschaft einen Bekanntheitsschub sondergleichen verschafft. Ich danke auch dem Autor, der in akribischer Recherche und aufschlussreichen Gesprächen für uns einen Blick in die Vergangenheit geworfen hat und uns die legendäre Erfolgsgeschichte näher bringt.

Wie vielfältig Deutschland von dieser Entwicklung profitierte, auch das zeigt dieses Buch. Somit ist mp3 nicht nur ein Paradebeispiel für eine disruptive Innovation, sondern auch dafür, wie Ergebnisse anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung für mehr Wertschöpfung am Standort Deutschland sorgen.

Reimund Neugebauer

Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

EINFÜHRUNG: MUSIK – VORREITER DER DIGITALEN REVOLUTION

mp3 – ein Musikformat wird zum »kulturellen Phänomen«

»mp3? Ist das nicht der Musikplayer?«, wird meistens gefragt, wenn die Rede auf mp3 kommt. Einige sprechen ganz kundig vom »mp3-Format«, weil sie dieses Datenformat nutzen, um Musik auf ihre Mobilplayer zu überspielen. Doch kaum jemand weiß, dass mp3 ein Audiostandard ist, der in Erlangen erfunden wurde. Und noch weniger haben eine Vorstellung, wie die Datenkompression funktioniert. Dabei wird mp3 heute weltweit genutzt und steckt in Milliarden von Elektrogeräten, in CD-Playern, Computern, Laptops, Tablets, Handys. »Die mp3-Software ... ist heute in mehr als 7 Milliarden Smartphones, iPods, PCs und Fernsehern im Einsatz. Das sind so viele Geräte, wie es Menschen auf der Welt gibt«¹, berichtet das Wirtschaftsmagazin *Capital* im Sommer 2014. Populär wurde das Audioformat durch kleine, tragbare Musikplayer wie dem iPod. Die praktischen mp3-Player haben Musikhören überall und jederzeit möglich gemacht. Doch nicht nur das. Sie haben einen Trend kreiert, der immer mehr Menschen erfasst. Umfragen besagen, dass inzwischen neun von zehn Deutschen unterwegs Musik hören.² Wer morgens in die U-Bahn einsteigt, sieht dort viele Menschen mit Stöpseln in den

Ohren. Manche tragen auch mächtige Kopfhörer. Vor allem junge Menschen nutzen jede Gelegenheit, um sich mit den schicken kleinen Elektrogeräten die Zeit zu vertreiben.

Möglich geworden ist dieser komfortable Musikgenuss durch digitale Audiotechnologie und moderne Mikroelektronik. mp3 ist das Audioformat, das der Revolution der digitalen Musik den Namen gab. Es war das erste und technisch beste Format, das trotz enormer Reduktion der Datenrate sehr gute Klangqualität bot. Daher hat es sich im Wettbewerb mit konkurrierenden Audioformaten – angetrieben durch die Netzwerkeffekte des Internets – am schnellsten durchgesetzt und am weitesten verbreitet.

Die Digitalisierung von Musik begann mit der CD, die Anfang der 80er Jahre eingeführt wurde. Die CD speichert Musik mit einer Bitrate von 1411 kbit/s, das ergibt für die ganze Scheibe eine Datenmenge von etwa 650 Megabyte. Diese Datenrate ist viel zu hoch, die Datenmenge viel zu groß, um sie effektiv über das Internet oder den Rundfunk zu übertragen und in Speichern unterzubringen. mp3 reduziert die Datenrate auf mindestens ein Zehntel – ohne hörbaren Klangverlust. Erst durch diese deutliche Datenratenreduktion werden viele Anwendungen möglich. Denn fast immer ist Speicherplatz rar oder die Datenrate für eine Übertragung eng begrenzt. So passen heute auf kleine mp3-Player bis zu 200 000 Minuten Musik, das sind über 25 000 CDs, damit kann man über 130 Tage ununterbrochen Musik hören. Hinzu kommt, dass dank der Datenratenreduktion Musik über normale ISDN-Leitungen statt in Stunden in wenigen Minuten übertragen oder sogar in Echtzeit angehört werden kann. Erst das eröffnete die Chance, Musik über das Internet zu verbreiten, ermöglichte Webradio, Streaming und Download.

In der modernen Mediengesellschaft spielen Audiocodecs wie mp3 eine zentrale Rolle. Ohne sie gäbe es weder Mobil-

player noch Musik auf Smartphones, weder Internet-Radio noch digitalen Rundfunk und – nicht zu vergessen – auch keine DVD und kein digitales Fernsehen DVB, denn sie wären ohne Ton nicht möglich.

mp3 ist mehr als mobiler Musikgenuss. Das Codierverfahren hat eine Revolution ausgelöst. »mp3 hat die Art, wie wir Musik kaufen und hören, verändert«, sagt Heinz Gerhäuser, einer der »Väter« von mp3 am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS. »Heute tragen wir unsere gesamte Musiksammlung auf Musikspielern nicht größer als eine Streichholzschachtel mit uns spazieren. Wir kaufen Musik online übers Internet und nicht mehr im Kaufhaus. Die Technologie, die eine gesamte Industrie revolutioniert hat, nahm ihren Anfang in Erlangen. Aber nur dank unermüdlicher Entwicklungsarbeit und langjähriger Vermarktungsbemühungen wurde mp3 letztlich zu dem, was es heute ist: ein kulturelles Phänomen Made in Germany.«

Wie es dazu kam, dass eine Audiotechnologie aus Deutschland zum weltweiten Standard wurde und die Musikindustrie in einen tiefgreifenden Umbruch stürzte, versucht dieses Buch nachzuzeichnen. Herausforderung war, die erstaunliche Geschichte von mp3 nicht nur zu beschreiben, sondern gleichzeitig zu erklären, warum sie so und nicht anders verlief. Deshalb werden rund um die eigentliche mp3-Geschichte alle Ereignisse, Entwicklungen und Rahmenbedingungen dargestellt, die für den Erfolg wesentlich waren. Sie erleichtern das Verständnis und erweitern den Blick auf die technologischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge, die wir heute mit dem Begriff der »digitalen Revolution« beschreiben. Der Umbruch, der schrittweise alle Lebens- und Arbeitsbereiche durchdringt, wird durch Digitalisierung, Computerisierung und den Ausbau weltweiter Kommunikationsnetze wie Internet und Mobilfunk angetrieben.

Die Musik wurde zum Vorreiter der digitalen Revolution, deren verändernde Kraft sich erst mit dem rasanten Aufstieg des Internets offenbarte. Solche bahnbrechenden technologischen Umwälzungen beschrieb der amerikanische Ökonom Clayton M. Christensen als »disruptive Innovationen«, weil sie anders als normale Innovationen mit dem bisherigen technologischen Entwicklungspfad brechen, völlig neu ansetzen und ganze Branchen umstürzen: Die etablierten Unternehmen ignorieren zunächst, später bekämpfen sie die neuen Technologien, die in kleinen Nischenmärkten heranreifen, bis sie zum Sprung in den Massenmarkt ansetzen. Dann ist es zu spät, die Newcomer nutzen ihren Vorsprung zur Beherrschung des Marktes. Welche Rolle mp3 in dem Jahrzehnte dauernden Prozess der Transformation der Musikindustrie spielt, sieht man heute – nach dem Ende der turbulenten Phasen – viel entspannter und klarer. So wird mp3 inzwischen nicht mehr als »Zerstörer«, sondern als Erneuerer der Musikindustrie wahrgenommen.

Außerdem soll dieses Buch mithelfen, ein Fehlurteil geradezurücken, das, einmal in die Welt gesetzt, nicht mehr aus den Medien verdrängt werden kann – allen Entgegnungen zum Trotz. Im Juni 2014 wurde es im Politikmagazin *Cicero* wieder einmal hervorgeholt: »Bei der deutschen Bahn verrotten die Schienen, das mp3-Format hat Apple groß gemacht, nicht sein Erfinder, das steuerlich gut durchfinanzierte Fraunhofer-Institut«³, schrieb der Autor Alexander Pschera, um den generellen Vorwurf zu belegen, dass Deutschland Innovationen skeptisch bis ablehnend gegenüber steht. Oft wird das Beispiel mp3 auch benutzt, um darzulegen, dass Deutschland gut im Erfinden, aber schlecht im Vermarkten sei und amerikanischen Firmen wie Apple das Geldverdienen überlasse. So treffend die Kritik an Deutschlands Innovationschwächen auch sein mag, so falsch ist es, die mp3-Erfinder

dafür verantwortlich zu machen. Groß gemacht haben mp3 das Internet und die Tauschbörsen, Apple ist erst richtig eingestiegen, als mp3 bereits weltweit verbreitet war. Geld mit mp3 verdienen nicht nur Apple, sondern viele Unternehmen – auch Firmen aus Deutschland und das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen, das jährlich Lizenz-einnahmen in Millionenhöhe erzielt. Im Übrigen bekommt das Fraunhofer-Institut nur einen kleinen Teil aus öffentlichen Mitteln und muss den größten Anteil durch Vertragsforschung selbst erwirtschaften. Die Aufgabe eines Fraunhofer-Instituts ist es, neue Technologien bis zur Marktreife zu entwickeln, dann ist es aber die Sache von Unternehmen, daraus innovative Produkte zu machen und am Markt durchzusetzen.

Eine Erfindung wird erst mit der schrittweisen Konkretisierung durch Industrie und Markt zur Innovation. Dieter Seitzer, der Initiator von mp3 und Gründungsdirektor des Fraunhofer IIS, hat das Prinzip der angewandten Forschung einmal so ausgedrückt: »Unser Erfolg ist der Erfolg anderer.« So hat das Fraunhofer IIS seine Entwicklungen zuerst deutschen Unternehmen angeboten. Es fanden sich auch eine Reihe kleiner Technologieunternehmen, die damit Produkte entwickelten. Nicht vergessen werden sollte dabei der Freiburger Chiphersteller ITT Intermetall, heute Micronas, der über viele Jahre 95 Prozent Weltmarktanteil an den mp3-Chips hatte. Dass es in Deutschland keine Firma wie Apple gab, die ein Kultobjekt wie den iPod erschaffen und ein erfolgreiches Geschäftsmodell für den Online-Musikvertrieb etablieren konnte, kann man nicht den mp3-Erfindern anlasten. Immerhin haben sie es durch ihr Engagement und Durchhaltevermögen geschafft, dass mp3 – gegen alle Widerstände der Industrie – erfolgreich wurde.

Daher erkennen Journalisten, die sich intensiver mit dem Thema mp3 befassen: »Wer den 70 Millionen Euro teuren De-

signer-Neubau in Erlangen sieht, begreift sofort: Der Mythos stimmt nicht. Der Mythos, der besagt, dass die Deutschen mit dem Komprimierungsverfahren mp3 zwar die Musikbranche umgewälzt haben – aber keinen Cent daran verdienen. Völlig falsch. Ihre Entwicklung hat der Fraunhofer-Gesellschaft Lizenzeinnahmen beschert, die an der Milliardenmarke kratzen.«⁴

So ist die mp3-Story zum Ersten die Geschichte eines technologischen Durchbruchs und deren Erfinder aus Erlangen, zum Zweiten die typische Geschichte einer disruptiven Innovation, die das bisherige Geschäftsmodell der Musikindustrie angreift und eine ganze Branche umstürzt, und zum Dritten ein Lehrbeispiel für den Medienwandel durch Digitalisierung, der unsere traditionelle bürgerliche Kultur radikal verändert.

Das Unbehagen am technischen Fortschritt

Der Zauber des einmaligen Opernabends endete mit dem Phonographen. »Es war eine faszinierende und zugleich schockierende Erfahrung für die Zeitgenossen, als sich vor über 100 Jahren die Stimmen von den Körpern der Sänger zu lösen begannen. Aus einem fernen Konzertraum erklang plötzlich das Timbre von Enrico Caruso, vom Rauschen umtönt, und als der berühmte Tenor starb, hörte seine Stimme nicht auf zu singen. Und schnell wurde der Chor der Totenstimmen größer«⁵, erinnerte die *Süddeutsche Zeitung* an den verstörenden Anfang der elektronischen Medien, als die Töne reproduzierbar wurden und die Bilder laufen lernten.

Wie die Schellackplatte von der Vinylplatte abgelöst wurde, machte die CD der Langspielplatte den Garaus. Seit der Jahrhundertwende ist absehbar, dass auch der CD das Schicksal

seiner Vorgänger droht, sie wird ersetzt durch einen neuen »Tonträger«. Nur dass dieser – und das unterscheidet ihn von allen bisherigen Plattenvarianten – überhaupt nicht mehr physische Gestalt anzunehmen braucht, sondern nur als flüchtige Datei existiert. Was anfassbar war, in realen Plattenläden gekauft, nach Hause getragen und sorgsam behandelt wurde, fließt nun als Datenstrom durch die Netze. Die digitale Revolution befreit Sprache, Text, Bild und Film von den physikalischen Fesseln und führt sie in einer einheitlichen digitalen Codierung im Internet zusammen. mp3 ist das Format, das die Musik zur digitalen Ware gemacht hat. Abgelöst vom physischen Trägermaterial nehmen die Dateien eine flüchtige Gestalt an, die auf Knopfdruck verschwindet, aber auch woanders wiederkehren kann. Digitalisierte Informationen sind leicht zu verteilen, aber schwer zu schützen.

Bis in die 1970er Jahre gab es in den meisten Haushalten nur Fernseher, Radio und Plattenspieler. Dann kamen Kassetten-, Videorekorder und Walkman, später folgten CD-Player, DVD-Player, schließlich PCs, Laptops, Spielekonsolen, mp3-Player und Smartphones. Heute gibt es Jacken mit eigener IP-Adresse, Turnschuhe mit Sensoren, Brillen mit Videokamera und Uhren mit Minicomputern. Zeitungen werden in den Haushalten zum Auslaufmodell, denn die Alten informieren sich im Frühstückfernsehen und die Jungen im Internet. Das Konzerterlebnis, das schon lange zur Konserve verwässert war, wurde weiter verdünnt, um überall mit Handy und Ohrstöpsel konsumiert zu werden. Die alte Welt der Schallplatten, Bücher und Zeitschriften schwindet. An die Stelle des kontemplativen Musikgenusses und des Versinkens in die Vorstellungswelt der Bücher tritt eine kurzatmige, lärmende Multimediawelt. Die analoge Kultur – fixiert auf Schrift und Papier – geht dahin, Bilderwelten fluten die Sinne.

Der Abschied vom analogen Zeitalter löst bei vielen Men-

schen Ängste aus. Die einen sehen mit Schrecken, wie ihre teuren Ikonen der bürgerlichen Kultur – Plattensammlung und Bücherwand – so gnadenlos entwertet werden, dass sie nicht einmal mehr auf Flohmärkten Liebhaber finden. Die anderen fürchten, vom schnellen technischen Wandel abgehängt zu werden.

Und in der Tat brechen neue Medien mit einer verstörenden Kraft über die Zeitgenossen herein. Sie lösen gerade bei jungen Menschen einen unwiderstehlichen Reiz aus. Das ruft die Anhänger der alten Kultur auf den Plan, die vor Sucht und Reizüberflutung warnen. Der Vorwurf an die Jugend ist alt, uralte: Sie verlören sich in Scheinwelten, statt sich auf Schule und Arbeitswelt vorzubereiten. Im 18. Jahrhundert warnten die guten Bürger beispielsweise vor den schrecklichen Folgen der Lesesucht, als sich damals das Romanlesen unter den Dienstboten verbreitete. In der Nachkriegszeit waren es die Comics, die von vielen Eltern als »Schundhefte« geschmäht wurden. Die Kritiker sahen im Kino eine Degeneration des Theaters, im Radio das Ende der Schellackplatte und im Fernsehen den Niedergang des Kinos. Die HiFi-Anlagen hätten die gesellige Hausmusik verdrängt und das autistische Computerspiel das sozial wertvolle Gesellschaftsspiel. In den 1980er Jahren, als das Privatfernsehen eingeführt wurde, warnte Neil Postman vor dem Fernsehkonsum mit dem Bestseller »Wir amüsieren uns zu Tode«, und in den vergangenen Jahren war es der *FAZ*-Herausgeber Frank Schirrmacher, der mit seinem Buch »Payback« das Internet an den Pranger stellte, weil es unsere Zeit und Aufmerksamkeit fresse. Er warnte vor der Überforderung des Menschen durch das Internet und der »Computerisierung des Menschen«. Die Argumente sind älter als die in die Jahre gekommene Generation, die sich am Vinyl festklammert und dem Plattenverkäufer, der jede Platte kannte, ebenso nachtrauert wie dem Buchladen und dem Zei-

tungskiosk. Die neuen Medien stehen für die kulturkonservativen Kritiker in der Hierarchie der Medien ganz unten. Das wiederum ist für die Jugend der Grund, sich umso begeisterter auf die Lücke zu stürzen, die ihnen die Erwachsenen lassen. Jede Jugendgeneration definiert sich ja gerade durch die Abgrenzung von der Erwachsenenkultur. Was einst LP, Kassettenrekorder und Walkman waren, sind heute mp3, Smartphone und Spielekonsolen. Viele Jahrzehnte prägten wechselnde Musikstile die Jugendgenerationen, heute sind es Online-Welten. Hier sind die Jugendlichen unter sich, entrückt vom Zugriff der Eltern erobern sie virtuelle Welten und entwickeln mit WhatsApp, Facebook, Twitter und Co ihre eigene Kommunikationskultur.

Die Weihnachtswünsche der Kinder zeigen den Trend: Nintendo, Playstation, Xbox, Wii, Tablets, Smartphones. Schon die Kleinsten bekommen erst richtig leuchtende Augen, wenn die Elektrogeräte blinken. Die elektronischen Spiele haben nach den Computern und Laptops die Handys und Tablets erobert, die immer mehr als mobile Spielekonsolen benutzt werden. Nun wird überall, in der U-Bahn, im Park, im Café an den Mobilgeräten gedaddelt. Viele Kinder und Jugendliche entwickeln eine unglaubliche Virtuosität und Fingerfertigkeit. Mit irrem Tempo und höchster Konzentration kämpfen sie um Highscores und virtuelle Dollars. Und wer nicht aufpasst, wird vom Dämon aufgefressen, vom Zombie zersägt oder vom Monster getötet. »Erschreckend« sagen viele Eltern, »gar nicht so schlimm« Medienwissenschaftler, Psychologen oder Spieleforscher wie Rainer Buland.⁶ Geht die Fantasie wirklich verloren, wenn in der virtuellen Welt die verrücktesten Szenarien realitätsgetreu dargestellt werden? Oder muss – wie früher – ein Stock ausreichen, um Ritter zu spielen? Doch wie viele Kinder können heutzutage noch im nahen Wald oder der Flussaue eine eigene Abenteuerwelt erfinden?