

# Von HTML zu DVB-HTML: Interaktive Applikationen 1997-2008

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Vorbemerkung

### 2. Meilensteine im Produktionsprozess

2.1 **1997**: Der Prototyp zur IFA und die Folgejahre (OpenTV)

2.2 **2001 f**: Redaktions- und Produktionssystem, Version 1

2.3 **2003**: Redaktionssystem Version 2 und MHP-Portal

2.4 **2004 ff**: Beispiele innovativer Applikationen (MHP)

2.5 **2006**: Produktion und Entwicklung mit dem iDesigner

2.6 **2008**: Präsentation von DVB-HTML-Anwendungen auf der IFA

2.7 **Resümee**: TV-spezifische Produktionsanforderungen

### 3. Exkurs: Schriften, Farben, Bilder

### 4. Ausblick

## 1. Vorbemerkung

Die folgenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf eine auch nur annähernd vollständige Dokumentation der technischen Rahmenbedingungen und Veränderungen im Verlaufe des elfjährigen Produktionsprozesses interaktiver Applikationen von ARD Digital.

Vielmehr ist beabsichtigt, die wichtigsten Etappen dieses Prozesses in Abschnitt **2** (**»Meilensteine im Produktionsprozess«**) stark komprimiert, in allgemeinverständlicher Diktion und möglichst anschaulich darzustellen. Das Hauptaugenmerk liegt neben den Verbesserungen beim Ausspiel auf einschneidenden Änderungen der Arbeitsbedingungen und -abläufe für Redakteure und Producer. Am Ende dieses Abschnittes folgt ein Resümee, welche spezifischen Anforderungen die Produktion von Inhalten für interaktives Fernsehen mit sich bringt. Ans »Eingemachte« gehende technische Details sind entsprechenden speziellen Dokumentationen und Handbüchern zu entnehmen.

Ein wichtiger Aspekt für den potenziellen Erfolg interaktiver Applikationen im Fernsehen sind die visuellen Darstellungsmöglichkeiten. In Abschnitt **3** (**»Exkurs: Schriften, Farben, Bilder«**) wagt der Autor nach einem kurzen Rückblick auf der Basis der gewonnenen Erfahrungen einen mit Tipps verknüpften Blick in die Zukunft.

Last but not least Abschnitt **4**, der **Ausblick**. Welche Erkenntnisse lassen sich aus den Entwicklungen des vergangenen Jahrzehnts ziehen? Was sind die Anforderungen an zukünftige interaktive Anwendungen? Welche Faktoren werden diese Applikationen voraussichtlich in technischer Hinsicht maßgeblich bestimmen? Konvergieren Fernsehen und Internet? Der Autor versucht Antworten zu geben.

Autor: Bernd Wendorf [Producer für ARD Digital 1997-2008], im Januar 2009.  
*Diese »Technische Dokumentation« entstand mithilfe von Karsten Ihlefeldt sowie auf der Basis der Arbeit(en) von Michael Fahner und Stefan Schwelle.*



Die in den ersten Jahren auf der Plattform [OpenTV](#) ausgestrahlten interaktiven Dienste hatten ihren Ursprung also in Websites, bestehend aus manuell erstellten Standard-HTML-Seiten und JPEG-Bildern in hoher Qualität für die Seiten-Hintergründe. In die HTML-Seiten waren als Navigationselemente Icons (im GIF-Format) eingebunden, die zusammen mit dem Text das so genannte On Screen Display (OSD) bildeten; im OSD ließen sich pro Screen maximal 16 Farben darstellen.

Bei der Produktion dieser Basisseiten ließ sich mithilfe des vor der Jahrtausendwende führenden Internet-Browsers, Netscape Navigator, ohne weitere »Tricks« oder Zusatzprodukte eine recht realitätsgetreue Vorschau auf das spätere Aussehen auf der Set-Top-Box (STB) erzielen. Voraussetzung dafür war lediglich die Benutzung der später auf der Box benutzten ARD-Schrift Thesis in der im Hinblick auf gute Lesbarkeit auf Fernsehbildschirmen festgelegten Schriftgröße.

Diese Basisdaten respektive Websites wurden von einer speziell zu diesem Zweck programmierten Anwendung in ein vom Betriebssystem der STB verwertbares Format verwandelt und als »Datenkarussell« über einen [Multiplex-Kanal](#) ausgestrahlt. Die Darstellung auf der Box erfolgte dann mithilfe eines so genannten Browsers, der beim Start der Applikation durch den Benutzer aktiviert wurde.

Die Bilder wurden vor der Ausstrahlung MPEG-2-kodiert, was gegenüber der hohen Ausgangsqualität naturgemäß sichtbare Einbußen zur Folge hatte. Eine weitere Besonderheit: die Beschränkung auf 768 mal 576 Bildpunkte (Pixel) beim TV-Bildschirm. Das mag bereits gegenüber einem damals gebräuchlichen 15-Zoll-Computerbildschirm (1024 mal 768) wenig erscheinen, im Verhältnis zu den beim Video- bzw. Teletext standardmäßig genutzten 25 Zeilen à 40 Zeichen waren die Darstellungsmöglichkeiten damit indes deutlich größer.

Trotz der Komprimierung waren die Hintergrundbilder, insbesondere ihre relativ hohe Anzahl, ein Performance-Problem: Sie wurden beim Start der Applikation erst einige Sekunden nach Erscheinen des Textes und der OSD-Grafiken geladen. Bei der Darstellung einer Seite entschied der sehr begrenzte Hauptspeicher der Box darüber, wie viele der mit der gerade aktiven Seite verbundenen Seiten samt deren Hintergründe in den Cache geladen werden konnten. Allzu forsche Seitenwechsel brachten denn auch schon mal wahlweise umso längeres Warten auf die Hintergrundbilder oder den kompletten Absturz der Set-Top-Box mit sich.

Die hohe Anzahl der Bilder ergab sich auch dadurch, dass in der Frühphase des ARD-Online-Kanals (OK) die beabsichtigten innovativen Inhalte und multimediale Elemente ausschließlich über visuell anspruchsvolle statische Bilddarstellungen erfolgen konnten. Die im Web bereits gebräuchlichen Funktionalitäten wie Bildanimation sowie das Abspielen von Audio- und Videodateien waren in den ersten Jahren nach dem Sendestart noch nicht verfügbar.

Während dieser Projektphase wurden die Inhalte weiter in der eingangs beschriebenen Weise »mit der Hand gestrickt« und als Websites auf einem Server bereitgestellt. Producer und Grafiker erstellten anhand eines redaktionellen Konzeptes die Ausgangsmaterialien für die Screens: komplette Bildhintergründe, grafische Navigationselemente, von Redakteuren zu befüllende Templates (Nachrichten, Multimedia-News etc.) und individuelle Seiten samt Layouts für zahlreiche thematische Features, vom populär-wissenschaftlichen »Abbild des Menschen« über die Olympischen Spiele in Sydney bis zur »Preußenchronik« in sechs Teilen. Die Umfänge dieser Features waren teilweise beträchtlich, ein Teil der »Preußenchronik« umfasste zum Beispiel 130 HTML-Seiten plus 60 JPEG-Hintergrundbilder.

Die redaktionelle Befüllung der täglich aktualisierten Nachrichten-Rubriken (Politik, Wirtschaft, Kultur, Sport, Wetter, Multimedia-News) erfolgte mithilfe von Eingabemasken, hinter denen sich eine speziell für diesen Zweck erstellte Skriptsammlung inklusive der Integration umformatierter Videotext-Seiten verbarg. Angesichts der großen Datenmengen (Feature- plus Nachrichtenseiten) wurden die aktuellen Inhalte ab 2000 in eine zweite, die so genannte »Nachrichten-Applikation« und damit einen separaten Transportstrom ausgelagert. Auf der Homepage des ARD-Online-Kanals wurde bei der Aktivierung entsprechender Links zu den Rubriken auf diesen Daten-Transportstrom »hinübergezappt«.

Wohl die wichtigste inhaltliche wie technische Errungenschaft dieser Anfangszeit: Seit 1999 wurden bis zu sieben Audiostreams mit der Applikation ausgestrahlt, die der Benutzer an- und ausschalten konnte; seine Premiere feierte dieses multimediale Feature im OK in einer Dokumentation über »75 Jahre Radio«.

Im gleichen Jahr wurde in Kooperation mit dem SWR-Jugendsender »Das Ding« ein zeitsynchrones Ausspiel von Live-Audiostream und Zusatzinformationen zum Hörfunkprogramm (Name des aktuell gespielten Titels, CD-Cover etc.) mittels einer Playlist verwirklicht - zumindest wurde die Synchronität zeitweise erreicht.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.2 **2001 f:** Redaktions- und Produktionssystem, Version 1

Die Jahre 2001 und 2002 stehen für eine forcierte Professionalisierung bei der Herstellung von interaktiven Zusatzdiensten im Rahmen des Bouquets von ARD Digital. Nach den Jahren des Ausprobierens und einem projektorientierten Produktionsprozess, der in erster Linie von Handarbeit und Improvisation geprägt war, wurde der Übergang zum Regelbetrieb vollzogen. In besagten Jahren wurden zwei Systeme installiert und in Betrieb genommen:

- 1.** 2001 ein Webbrowser-basiertes Redaktionssystem, das ein für Redakteure, Producer und Admins einheitliches Interface und Werkzeug zur Bearbeitung aller Inhaltskomponenten (Sendeplanung, Projekte, Seiten, Texte, sendefertige Bilder, Audios) und zur Serveradministration zur Verfügung stellte, sowie
- 2.** 2002 ein XML-basiertes Produktionssystem (»SCIP-SPS«), das neben der Schnittstelle zum elektronischen Programmführer EPG eine universelle Auspielplattform für die beiden zeitweise parallel ausgestrahlten Systeme OpenTV und die neue [Multimedia Home Platform \(MHP\)](#) bereitstellte.

#### 1.) Das **Redaktionssystem**, Version 1

Das Ziel dieses mit Lotus Script (plus Java, beim Importserver) programmierten Content Management Systems war es, die redaktionellen Abläufe besser zu strukturieren und transparenter zu gestalten. Und zugleich die Voraussetzungen für einen deutlich erhöhten Ausstoß von Inhalten (zum Beispiel regelmäßig aktualisierte Ausgaben der diversen ARD Ratgeber) sowie eine reibungslose Verzahnung mit externen Datenquellen herzustellen. Letzteres betraf insbesondere den automatisierten Import von Videotext-Seiten, welche die Basis für das umfangreiche Nachrichten-Angebot bildeten, aber auch Agenturmeldungen und last but not least den Import »alter« OK-Features, die als pure HTML-Seiten vorlagen.

Technisch betrachtet war der Output des Redaktionssystems XML-Code entsprechend der in einer Document Type Definition (DTD) festgelegten Seitenbeschreibung. Kernelemente der Seiten waren XML-Komponenten wie die folgende:

```

<COMPONENT id="COMP_HOMELINK012" >
<CONTENT>
  <TEXT>
    Abbild des Menschen
  </TEXT>
</CONTENT>
<PAGES>
  <PAGE page="0">
    <LAYER layer="0">
      <LOCATION x="302" y="122" />
      <DIMENSION width="205" height="24" />
      <COLORS>
        <TEXTCOLOR colorindex="1" />
        <FOREGROUNDColor colorindex="1" />
        <BACKGROUNDColor colorindex="0" />
      </COLORS>
      <STYLE id="5" />
      <ACTIONS>
        <KEYACTION event="onKeyPress" value="up">
          <NAVIGATE component="COMP_HOMELINK011" />
        </KEYACTION>
        <KEYACTION event="onKeyPress" value="down">
          <NAVIGATE component="COMP_HOMELINK013" />
        </KEYACTION>
        <KEYACTION event="onKeyPress" value="left">
          <NAVIGATE component="COMP_HOMELINK008" />
        </KEYACTION>
        <KEYACTION event="onKeyPress" value="right">
          <NAVIGATE component="COMP_HOMELINK012" />
        </KEYACTION>
        <KEYACTION event="onKeyPress" value="ok">
          <EXECUTE function="setPage" param1="12" />
        </KEYACTION>
      </ACTIONS>
    </LAYER>
  </PAGE>
</PAGES>
</COMPONENT>
    
```

Dieser Beispiel-Quellcode eines Links auf der OK-Homepage illustriert zum einen den gravierenden Unterschied zum HTML-Quelltext (siehe Seite 3), zum anderen den nicht unerheblichen textlichen Aufwand, den die Beschreibung eines simplen Seitenelementes in Anspruch nahm. Diese in der Summe relativ hohe Anzahl von Text-Bytes zur Seitenbeschreibung summierte sich bei hoher Seitenzahl (umfangreiche Features, zunehmender Ausbau der Nachrichten) zu einem ähnlichen Belastungsfaktor für die Performance des Gesamtproduktes wie die Zahl der Bilder.

Mit diesen Innereien der XML-Komponenten waren die Producer bei der Nutzung des neuen Redaktionssystems indes nur gelegentlich, die Redakteure überhaupt nicht befasst. Sinn und Zweck war es ja gerade, die Komplexität zu »verstecken«. Hier beispielhaft die Ansicht »Seitenbearbeitung« (für Producer):



In der linken Spalte die Seitenelemente bzw. -komponenten, rechts die diversen Einstellungsoptionen für alle Parameter der Komponenten, plus Seitenvorschau.

Die wichtigsten Errungenschaften des Redaktionssystems in Stichworten:

- Inhalte-Strukturierung durch Rubriken, Projekte, Seiten, Homepages/Teaser
- Schaffung einer Ressourcen-Bibliothek für Bilder, Templates, Audios, Aktionen
- Zugriff auf alle Komponenten mithilfe der Standard-Schnittstelle Webbrowser
- vereinfachte Nachrichten-Bearbeitung, verbesserter Videotextimport
- Bereitstellung diverser Administrationsfunktionen und -tools:  
24/7-Sendeplan (Scheduling), Datenbankanbindung, Import von unterschiedlichen externen Datenquellen, Fontverwaltung, vereinfachte Überwachung von Generierungs- und Ausspielprozessen, Rechteverwaltung (u.a. wichtig für das Ausblenden von Komponenten in Seitenansichten) et cetera

## 2.) Das **Produktionssystem** »SPS«

Aufgrund der von der ARD eingegangenen Verpflichtung zur Unterstützung der Ausspielplattform MHP (»[Mainzer Erklärung](#)«, September 2001) ergab sich das Erfordernis, für eine damals noch unbestimmte Zeitspanne Inhalte sowohl im OpenTV- als auch im MHP-Format auszustrahlen. Vor diesem Hintergrund war eine Modernisierung des Generierungs- und Ausspielprozesses dringend geboten. 2002 wurde der »Service Production-Server« (die »SPS«) in Betrieb genommen.

Die SPS wurde aus dem Redaktionssystem mithilfe von Skripten aufgerufen. Zunächst wurden alle verwendeten Projekte im XML-Format mit Links auf vorhandene Bilder, Audios etc. exportiert und anschließend in Form einer einzigen - bis zu 18 Megabyte großen - Ausgabedatei der SPS zur Verfügung gestellt, die daraus einen Datenstrom generierte. Das Redaktionssystem las diesen Datenstrom wieder ein und verwendete ihn beim Ausspielzeitpunkt für die Überstellung.

An die Grenze der Leistungsfähigkeit führte die SPS die permanent steigende Komplexität sowie die steigende Anzahl der Applikationen, was schließlich eine Trennung der Anwendungen für MHP (ARD-Online-Kanal, Nachrichten, Ticker) notwendig machte. Inklusive Backups waren zeitweise bis zu zehn SPS in Betrieb - was das Hauptproblem zwar milderte, aber die Art und Weise der Produktion nicht veränderte; die Performance des Gesamtsystems blieb unbefriedigend. Im Frühjahr 2003 kam dann erschwerend die Insolvenz der Firma SCIP und demzufolge das Ende von Support und Weiterentwicklung hinzu. Somit war absehbar, dass die SPS zukünftigen Anforderungen auf Dauer nicht gewachsen sein würde.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.3 **2003**: Redaktionssystem Version 2 und MHP-Portal

Zwei Jahre nach der Inbetriebnahme des OK-Redaktionssystems erfolgte das erste große Update, welches nicht zuletzt im Hinblick auf die Parallel-Ausstrahlung (OpenTV, MHP) erforderlich war. Zudem erhöhten sich Programmumfang und Komplexität: Immer mehr ARD Ratgeber wurden Bestandteil der OK-Vollbildapplikation, und Ende 2001 begann mit der »Musikantenscheune« das Zeitalter der so genannten Overlay-Begleitungen (Fernsehbild und -ton blieben nach Aufruf der Applikation erhalten) zu Sendungen im Ersten.

Zahlreiche Detail-Verbesserungen und Funktionserweiterungen wurden implementiert, die den gewachsenen Anforderungen an Flexibilität und Skalierbarkeit des Systems Rechnung trugen. Eine der wichtigsten Neuerungen der Version 2: Alle Seiten und Komponenten waren jetzt mittels direkter Eingabe von XML-Code erweiterbar. Zu den systemweit verfügbaren Ressourcen gehörten neben den bekannten (Text, Bild, Uhr, Ticker) nun auch Animationen und frei definierbare XML-Komponenten, in denen die Benutzung von Variablen möglich war.

Im Laufe des Jahres 2003 wurde die Version 2 um eine Projektart erweitert, die Nachrichtenprojekte.

Um die Generierung und damit den Aktualisierungszyklus der aktuellen Meldungen zu beschleunigen erfolgte eine Aufteilung der Produktion auf zwei Projekte: 1.) ein »normales« Projekt mit einer festgelegten Anzahl von vorproduzierten Seiten; diese Vorlagen enthielten neben allen Layoutelementen Verweise auf so genannte »Entities«. Diese »Einheiten« waren Platzhalter für die aktuell befüllten redaktionellen Bestandteile der Seite: Überschrift, Haupttext, Bild etc. 2.) ein Nachrichtenprojekt, das entsprechend der verknüpften Vorlage nur diese variablen Elemente einer Seite dem Redakteur zur Bearbeitung offerierte und auch nur diese Entities der Nachrichtfelder samt Befüllung »herausschrieb«.

Diese Aufteilung diente erfolgreich einem einfachen Zweck: der im bestehenden System maximal erreichbaren Trennung von statischem Design/Layout und dynamischen/aktuellen Daten. So mussten bei einer Aktualisierung der Nachrichten nur noch die variablen Anteile des XML-Codes generiert werden.

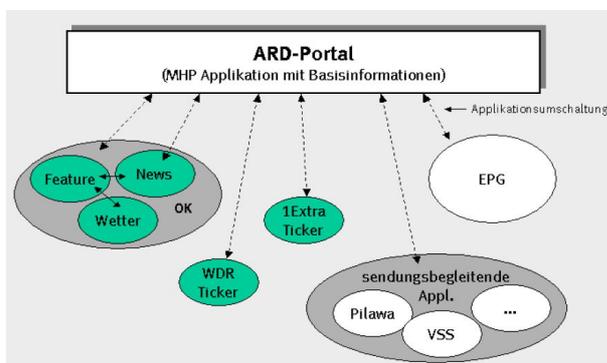
Und noch eine zweite wichtige Erweiterung des Redaktionssystems Version 2 wurde im Verlauf des Jahres 2003 implementiert: die Vorbereitung auf das Auspiel von Nachrichten-Anteilen über DVB-SI mit Jade XML. Auf diese Weise waren jeweils fünf Schlagzeilen aus sieben Nachrichtenkategorien als »Service Information« mehr oder weniger sofort mit dem Aufruf eines ARD Digital-Programmes verfügbar. Erst der Aufruf einer entsprechenden Meldung durch den Benutzer wechselte dann zur bereits im Hintergrund geladenen Nachrichten-Applikation.

Für den TV-Zuschauer sichtbar machte die SI-Daten respektive Schlagzeilen eine auf allen TV-Kanälen von ARD Digital automatisch geladene Basis-Applikation, das hier rechts abgebildete ARD Portal.

Das neue Herzstück der interaktiven Dienste, das im Spätsommer 2003 auf der Internationalen Funkausstellung seinen Sendebetrieb aufnahm, war die erste MHP-Standard-Applikation.



Das ARD-Portal vereinigte und vereint bis heute unter einer einheitlichen Oberfläche zahlreiche Funktionen, die weit über das bloße Navigieren durch das Programmangebot von ARD Digital hinausgehen. Das auf der nebenstehenden Zeich-



nung skizzierte und erfolgreich umgesetzte Konzept der »Dachanwendung« integrierte auch die umfangreichen Programminformationen des EPG (»Electronic Program Guide«), inklusive TV-Tipps und individueller Programmplanung mithilfe des elektronischen »[Lesezeichens](#)«.

Das in Java programmierte MHP-Portal bedeutete einen Innovationsschub für die interaktiven Dienste von ARD Digital und trug zur Entscheidung bei, nur noch auf dieser Basis weiter zu entwickeln. Ende 2003 wurde OpenTV abgeschaltet.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.4 2004 ff: Beispiele innovativer Applikationen (MHP)

Die enorme inhaltliche Vielfalt des Angebotes von MHP-Applikationen in den Jahren 2004 bis 2008 ist der separaten redaktionellen Dokumentation der interaktiven Dienste zu entnehmen. Aus der Vielzahl der Begleitungen von Sendungen und Events sowie der programmübergreifenden Dienste (Ticker) werden einige Angebote kurz vorgestellt, die ein besonderes interaktives Feature auszeichnete.

Premiere bei der Berichterstattung zu den Olympischen Sommerspielen 2004 in Athen feierte das so genannte **Drei-Stufen-Konzept**. Die Basis bildete das Olympia-Portal, eine mit effizienter Programmdaten-Filterung und -Präsentation entwickelte MHP-Java-Applikation. Der Zuschauer hatte im Ersten Fernsehprogramm von ARD Digital die Möglichkeit, neben dem TV-Signal aus Zusatzinformationen in dreierlei Ansichten und Informationstiefe zu wählen:

- 1.) ein Ticker mit aktuellen Kurzinfos am unteren Bildschirmrand und Option auf
- 2.) eine Dreiviertel-Ansicht mit verkleinertem Fernsehbild (wie ARD-Portal S. 10), in der u.a. News, Zeitplan, Medaillenspiegel offeriert wurden, und Option auf
- 3.) die OK-Vollbildapplikation, in der ausführlichere Meldungen inklusive »Bilder des Tages« und Ausschnitte aus Hörfunkreportagen, bebilderte Hintergrundinformationen (z.B. Stadien, Historie) und ähnliches mehr aufbereitet wurden.



#### Spur & Partner

Die Herausforderung bei diesem interaktiven Krimi: die Synchronisation zwischen Fernsehbild und Applikation ohne Stream Events. Während der Ausstrahlung waren Timer-gesteuert jeweils nur für kurze Zeit »Indizien«, also gegenständliche oder symbolische Grafiken, zu sehen. Diese konnte der Zuschauer »einsammeln«, indem

er innerhalb des Zeitfensters der Sichtbarkeit die passende Farbtaste der Fernbedienung betätigte. Anschließend halfen diese Indizien bei der Tätersuche.

## Verstehen Sie Spaß?

Die Präsentation der Streiche mit versteckter Kamera wurde von der Redaktion Interaktive Dienste mit dem ersten und bis 2008 einzigen Rückkanal-Projekt von ARD Digital begleitet.

Von der Set-Top-Box des Zuschauers per Modem ins Sendezentrum übermittelt wurde dabei ein Zahlencode,

der sich aus der Abspeicherung von Punkten für die richtige Beantwortung diverser Fragen im Laufe der live ausgestrahlten Sendung errechnete.



## Das Quiz mit Jörg Pilawa

Wie bei »Verstehen Sie Spaß?« wurden auch hier über so genannte Stream Events Fragen eingeblendet, für deren richtige Beantwortung der Zuschauer Punkte sammelte. Das besondere hier: Die Fragen waren identisch mit denen, die dem Kandidaten gestellt wurden. Theoretisch wurden die Fra-

gen zeitgleich gemäß eines Stream Event-Plans, der durch manuellen Start zu Beginn der vorproduzierten Sendung aktiviert wurde, eingeblendet. Praktisch erwies sich die (externe) Programmierung der MHP-Java-Applikation als zu komplex. Die Folge: Oftmals war der manuelle Start von Stream Events erforderlich.

So innovativ die Applikationen, so vielfältig die Inhalte auch waren: Die Schwachstellen der SPS insbesondere bei den Aktualisierungszeiten wurden mit der Zeit immer deutlicher. Im Herbst 2005 wurden Angebote für einen produktionstechnischen »Sprung nach vorn« eingeholt. Das Ziel war die komplette Ablösung der SPS und die Bereitstellung einer neuen Entwicklungs- und Produktionsumgebung.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.5 2006: Produktion und Entwicklung mit dem iDesigner

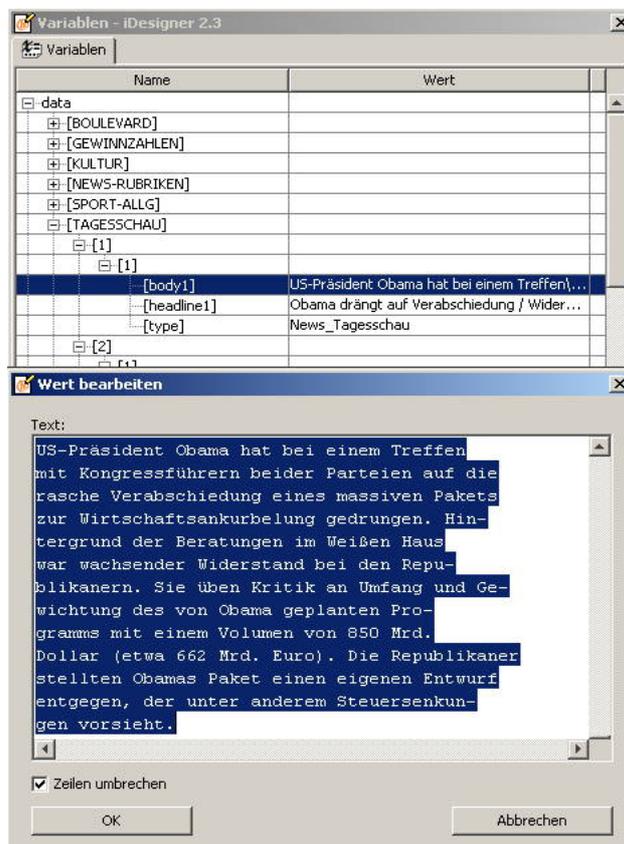
Ein Kardinalproblem des bisherigen Systems: Sowohl das Design als auch die Daten einer Applikation mussten bei jedem Ausspiel neu produziert werden. Das Ergebnis, die komplette XML-Seitenbeschreibung in einer Datei, war sehr komplex und bei den Nachrichten schlicht zu groß (Datei von 15-18 MB), Redundanzen unvermeidlich. So war bei einer datenintensiven Applikation wie den Nachrichten nur alle zehn Minuten ein Update möglich; die Anforderung an das neue System lautete, die Aktualisierungsdauer auf einen Bruchteil dieser Zeit zu verkürzen.

Die Nachrichten-Applikation war folgerichtig auch die erste, die gewissermaßen »generalüberholt« wurde. Das Ergebnis der externen Programmierung war eine wesentlich kleinere Java-Applikation, ganze 39 Kilobyte groß (Stand 2008), die an eine so genannte Ausspielvorlage angehängt wurde. Diese wiederum war verbunden mit den entsprechenden Nachrichtenprojekten, in den die »Rohdaten« abgegriffen wurden; die aus all diesen Meldungstexten und Bildern produzierte Datei war nur wenige Hundert Kilobyte groß (2008, nur mit Standard-Rubrikenbildern: 126 KB).

Vom Anstoßen der Generierung bis zur Ausstrahlung des aktualisierten MHP-Datenkarussells vergingen nunmehr nur noch zwei Minuten.

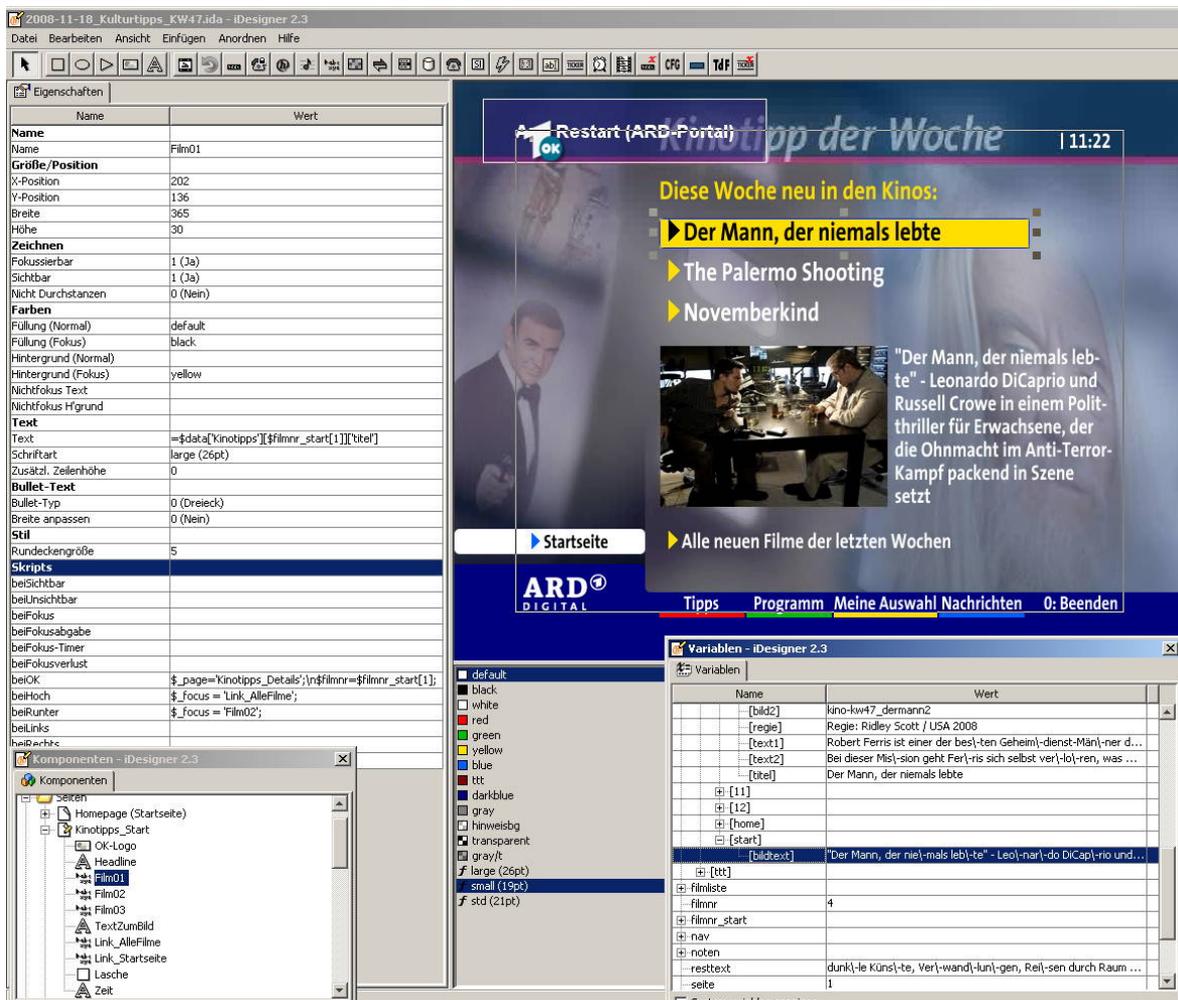
Ein veritabler Quantensprung.

Möglich wurde er durch die saubere Trennung von Design und Inhalt mittels des Variablen-Konzeptes des iDesigners, welches der Screenshot rechterhand illustriert: Der in der Variablen [body1] enthaltene Wert entspricht der weiter oben erwähnten Nachrichten-Entity, in diesem Fall dem Meldungshaupttext.



Statt expliziter Beschreibung jeder einzelnen Aktion auf jeder einzelnen Seitenkomponente erlaubt die Applikationslogik des iDesigners die Navigation mithilfe von Skripten, ausgelöst von Events auf Komponenten. Durch geschicktes Programmieren ergibt sich so enormes Einsparpotenzial beim Codierungsaufwand.

Der folgende Abbildung zeigt den iDesigner bei der Producer-Arbeit mit der Übersicht auf Seiten und Komponenten (links unten), darüber die umfangreichen Parameter der Eigenschaften zur jeweils aufgerufenen Komponente sowie rechts unter der Seitenansicht, neben der Liste der Farben, die Verwaltung der Variablen.



Im Verlaufe des ersten Halbjahres 2006 erfolgte die komplette Umstellung der Produktion auf den iDesigner: Inbetriebnahme neuer Serversoftware, alle Design-Projekte wurden zugunsten reiner Nachrichtenprojekte aus dem Redaktionssystem entfernt, Producer bauten alle Applikationen mit dem iDesigner Authoring Tool neu, um die »Entschlackung« des Systems optimal zu nutzen. Denn nunmehr waren und sind viel effizientere (d.h. kleinere) Applikationen als vorher möglich.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.6 2008: Präsentation von DVB-HTML-Anwendungen auf der IFA

Elf Jahre nach der Vorstellung des Prototyps ARD-Online-Kanal, dessen Ausgangsbasis HTML-codierte Seiten waren, schloss sich gewissermaßen der Kreis: ARD Digital präsentierte auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin einen DVB-HTML-Showcase. Ausgangsbasis waren auch diesmal »handelsübliche« Websites, deren in XHTML, JavaScript und PHP programmierten Quelltexte allerdings denn doch deutlich komplexer waren als ihre Urahnen aus dem Jahre 1997.

Wie damals war und ist es möglich, mit einem Standard-Browser der neuen Generation die Darstellung auf dem Fernsehbildschirm nahezu exakt vorherzusehen - zumindest galt dies für die auf der IFA 2008 zur Verfügung stehende SetTop-Box.

Präsentiert wurde in erster Linie das ARD-Portal in gänzlich neuem Layout und mit überarbeitetem inhaltlichen Angebot. Auf dem Screenshot hier rechts zu sehen ist die Übersichtsseite des rbb Brandenburg.



Des Weiteren wurde neben dem EinsExtra-Ticker ein ARD-Online-Kanal-Feature »nachgebaut«; hier links zu sehen ist eine Beispielseite aus dem an das größere HDTV-Display angepassten Ratgeber Reise.

Display ist ein gutes Stichwort: für die folgende Zusammenfassung der besonderen Anforderungen, die die Inhalteproduktion für das interaktive Fernsehen stellt.

## 2. Meilensteine im Produktionsprozess

### 2.7 Resümee: TV-spezifische Produktionsanforderungen

Neben den dezidiert visuellen Aspekten, die bei der Aufbereitung von Inhalten für den Fernsehbildschirm zu beachten sind (siehe den »Exkurs« auf den folgenden Seiten), gibt es einige technische Entwicklungsschritte, die sich in einer Produktionsumgebung interaktiver TV-Applikationen als unverzichtbar erwiesen haben:

#### Stream Events

Die mithilfe dieses Features mögliche exakte Synchronisation von Fernsehbild und Applikation ist von essenzieller Bedeutung für jede zukunftssträchtige Form der Sendungsbegleitung. Nur ein entsprechend ausgelegtes Produktions- und Auspielssystem (wie im ARD-Play-Out-Center) kann im Transportstrom diese Informationen, die vom Browser der Set-Top-Box ausgewertet werden, unterbringen.

#### Skalierbarkeit des Fernsehbildes

Der Fernsehzuschauer sollte die Möglichkeit haben, zusätzliche Informationen aufzurufen und dabei »im Bilde zu bleiben«. Dies kann neben der (nahezu) transparenten Overlay-Anwendung auch durch eine Drei-Viertel-Ansicht der Applikation (wie hier während der Sportschau-Sendung) und die damit verbundene Skalierung des TV-Bildes geschehen.



Diese Funktionalität sollte auch jedwede zukünftige Auspielplattform anbieten.

#### Audiostreams

Das Auspiel über separate eigene Transportströme hat sich bewährt. Diese Funktion sollte zumindest optional vorhanden sein, um die Bandbreite - zukünftig eventuell die von Netzanschlüssen - zu entlasten; gleiches gilt für Videostreams.

#### Navigation mit der TV-Fernbedienung

Diese erfordert ebenso wie die Tatsache, dass nicht auf der im Web gewohnten Weise »gescrollt« werden kann, eine TV-spezifische Herangehensweise - redaktionell, beim Screendesign, beim Erstellen der Seiten und in der Applikationslogik.

### 3. Exkurs: Schriften, Farben, Bilder

Das TV-Gerät ist kein PC, und der Fernsehbildschirm ist kein hochauflösender Monitor. Auch wenn diese Grenze im Zeitalter der oftmals prognostizierten Konvergenz von Fernsehen und Internet verschwimmen mag: Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts galt die eingangs formulierte Binsenweisheit definitiv. Im Folgenden ein paar Erfahrungen und »Producer-Tipps« zu einzelnen Darstellungsfaktoren.

#### **Schriften**

Nicht unproblematisch war und ist, dass Screendesigns zumeist am Computer und an Monitoren mit hoher Auflösung entstehen, der kreative Kopf zudem dicht vor dem Display ist. In Verbindung mit redaktionellen Wünschen nach möglichst viel Inhalt bzw. Information pro Seite führten diese Voraussetzungen bei der bisherigen 4:3-Auflösung von 720 mal 576 Bildpunkten tendenziell zu einer Seitenkonzeption mit etwas bis deutlich zu kleiner Fontgröße. Die Gefahr: Das Auge wird bei der Lektüre mehrerer Bildschirmseiten stark beansprucht, wird schnell müde.

Der absehbare zukünftige Standard, die 16:9-Auflösung von 1280 mal 720 Pixeln, bietet naturgemäß mehr Raum pro Bildschirmseite. Es wäre fatal, diesen Platz »vollzustopfen«, also vorhandene Schriftgrößen einfach fortzuschreiben und somit in erster Linie mehr textlichen Inhalt unterzubringen.

Priorität im Schriftbild sollte ein auch aus einigen Metern Entfernung problemlos sofort entzifferbarer Text sein. Optimalerweise auch für Zuschauer lesbar, die zum Beispiel für die Zeitungslektüre bereits eine Lesebrille brauchen, aber beim normalen TV-Genuss noch nicht; denn für ein paar kurze Extra-Infos extra die Brille aufsetzen zu müssen, das dürfte den Otto Normalzuschauer eher vom Aufruf derlei Zusatzinfos abhalten.

Des Weiteren wichtig sind ausgewogener Zeilen- und Buchstabenabstand sowie vor allem ein guter Kontrast. Wie auch im Web ist dunkle Schrift auf hellem Hintergrund eindeutig lesefreundlicher, allerdings ist die inverse Textdarstellung auf dem TV-Bildschirm mittlerweile gebräuchlich und zudem augenfreundlicher respektive erträglicher als auf Webseiten.

## **Farben**

Auf der Wegstrecke von 1997 bis 2008, von der Beschränkung auf 16 für jede Seite zu definierenden Farben bis zur heutigen Vollfarben-Darstellung von Elementen im so genannten On Screen Display (Textebene), hat sich eine durchaus überraschende Erkenntnis ergeben: Die Benutzung nur weniger Farben für Navigationselemente und Ähnliches ist eher sinnvoll als problematisch, sowohl bei komplexeren als auch bei hauptsächlich aus farbigen Flächen bestehenden Hintergründen. Angesichts zu vieler »Eye Catcher« wird das Auge eher überdrüssig.

Die Darstellung der vom Inhaltenanbieter erdachten bzw. gewünschten OSD-Farben auf dem Bildschirm ist auch immer ein bisschen Glücksspiel, da in starkem Maße von den Endgeräten abhängig: Welche Set-Top-Box decodiert das digitale Signal? Welche Farbskala kann die Box wiedergeben? Welcher Bildschirm ist beim Zuschauer im Einsatz - eine »Röhrenschlurre« aus den Neunzigern, ein billiger Plasma-Fernseher oder schon das Fernsehen der Zukunft, also High Definition TV? Diese Unwägbarkeiten im Hinterkopf gilt es mithin darauf zu achten, sich bei der Farbgestaltung mit wenigen »Grundfarben« sowie eher simplen als allzu komplexen Farbmischungen zu bescheiden.

Für andere Zwecke, zum Beispiel kleinere Bilder zu aktuellen Nachrichten, war die mit dem MHP-Standard Einzug haltende 140-Farben-Palette zweifellos positiv: Es war nunmehr möglich, derlei Bebilderung in akzeptabler Qualität direkt als Entity auszustrahlen statt einen kompletten Hintergrund für diese Meldung zu erzeugen. Eine üppige Bebilderung scheiterte im alten SPS-System allerdings am Aufblähen der Applikationslogik durch die komplexere Bildverwaltung - Seitenwechsel und Ladezeiten nahmen eher noch mehr Zeit in Anspruch als vorher. Auch die schlankere iDesigner-Programmierung konnte einen Fakt nicht aus der Welt schaffen:

## **Bilder ...**

... sind nun mal Speicher- und Performance-Fresser. Unter den aktuellen technischen Gegebenheiten ist bei interaktiven Applikationen, im Hinblick auf die Akzeptanz beim Zuschauer, einem schnelle(re)n Lade- und Navigationsverhalten Priorität einzuräumen gegenüber gestalterischen Ansprüchen. Die Reduktion der Bildelemente und die zunehmende Mehrfachnutzung einfach gehaltener Seitenhintergründe im Laufe der vergangenen Jahre trägt dieser Erkenntnis Rechnung.

## 4. Ausblick

Als der ARD-Online-Kanal 1997 auf Sendung ging, bestimmte »Multimedia« die Fantasie der Ideengeber und Entwickler: Ausdrucksstarke Bilder exzellenter Qualität sollten das Auge bei der Lektüre intellektueller Texte verwöhnen, Bewegtbilder und Audios auf Abruf sowie Animationen schon bald selbstverständliche Begleiter einer Web-ähnlichen, nicht-linearen Nutzung des interaktiven Angebotes sein. Da die Online-Verbindungen oft noch in 14K-Modem-Größen verharrten, erhoffte man sich durch den neuen Vertriebsweg Digitales Fernsehen einen Performance- und damit einen Gestaltungsvorsprung. Die Hoffnung zerschlug sich.

Die Vorstellung eines »Multimedia-Extrakanals« hat sich überlebt und birgt aller Voraussicht nach keine Zukunftsperspektive für interaktive Dienste. Der Zusatznutzen für den TV-Zuschauer ist nicht erkennbar, wenn der Fernseher lediglich ein weiteres Display für üppige Datenpakete aus dem mittlerweile weit verbreiteten Breitband-Internet ist - ein Computer mit schlechterem Display sozusagen.

Im Verbund des erprobten Drei-Stufen-Konzeptes bei sportlichen Großereignissen (vgl. Seite 11) könnte ein Vollbildanteil allerdings gute Überlebenschancen haben. Während einer nahezu ganztägigen Berichterstattung (Olympia, WM etc.), zum Beispiel in einer Wettkampfpause, dürfte ein zusätzliches multimediales Angebot neben den Overlay-Kurzinfos durchaus ein Publikum finden: ein bisschen in bebilderten Hintergrundgeschichten stöbern, eine Diashow der Tages-Highlights laufen lassen oder nochmal in die Reportage eines Finales hineinlauschen - jederzeit abrufbar und ohne den gemütlichen Fernsehsessel verlassen zu müssen.



Das Hauptaugenmerk interaktiver Applikationen dürfte allerdings im Bereich der Sendungs- und Eventbegleitung in Form schlanker Overlay-Anwendungen liegen: der Aufruf von Zusatzinfos und Beteiligungsmöglichkeiten ohne das Fernsehprogramm gänzlich zu verlassen.

Die hier abgebildete Presseclub-Applikation dient als Musterbeispiel.

Die Anwendung offeriert dem Zuschauer schnell und optisch unaufdringlich überschaubare Zusatzinformationen (Thema, kurze Vita der Gäste) und eine unkomplizierte Mitmachfunktion, nämlich eine Frage mit 'Ja' oder 'Nein' zu beantworten.

Weniger ist mehr. Fernsehen wird für die Mehrheit der Zuschauer auch weiterhin ein »lean back«-Medium bleiben, so die Überzeugung des Autors dieser Zeilen. Die oft beschworene Konvergenz der Medien Internet und TV mag sich vollziehen, aber es wird bei zwei Arten der Rezeption bleiben - und die vor dem Fernsehbildschirm bleibt eher passiv, der Wunsch nach Orientierung sowie einfacher Bedienung und Überschaubarkeit interaktiver Elemente steht im Vordergrund und sollte bestmöglich bedient werden. Das ARD-Portal ist in dieser Hinsicht vorbildlich und mit Sicherheit ein Zugpferd für zukünftiges Marketing in eigener Sache.

Aber was wird nun aller Voraussicht nach die technische Basis dieser Anwendungen sein? Nach heutigem Stand (Januar 2009) gibt es eigentlich nur eine ernst zu nehmende Zukunftsoption für das interaktive Fernsehen: DVB-HTML.

Ein enormer Vorteil ist die weite Verbreitung der zugrunde liegenden Technologie respektive Programmierwerkzeuge: XHTML, Java, JavaScript, PHP sowie intelligente Konzepte zum Datenaustausch (Stichwort: [Ajax](#)) bilden derzeit die Grundlagen nahezu aller professionellen Websites. Auf dieser Basis wird es wesentlich einfacher sein, Inhaltenanbieter dazu zu bewegen mit ins Boot einzusteigen, denn genau mit diesen Werkzeugen werden auch zukünftige DVB-HTML-Producer umgehen. Nicht selten wird es vordringlich darum gehen, bereits vorhandene Inhaltsstrukturen an ein auf den TV-Bildschirm optimiertes Layout anzupassen.

Allerdings ist es angebracht, bei dieser Aufbereitung für die Nutzung auf Fernsehschirmen nicht von einer Art »Abfallprodukt« etablierter Online-Produktionssysteme auszugehen. Vielmehr sind sowohl technische Rahmenbedingungen als auch redaktionelle Abläufe und Prioritäten bei der Herstellung und Befüllung interaktiver Applikationen für das Fernsehen durchaus spezieller Natur.

Die Anpassung an die Nutzung auf dem Fernsehbildschirm heißt zukünftig, wenn nicht alle Zeichen trügen: Optimierung der Inhalte für das so genannte High Definition TV (HDTV), also eine gestaltbare Fläche von 1280 mal 720 Bildpunkten. Nach den langjährigen Erfahrungen mit der Auflösung 720 mal 576 ist dieser Zuwachs an Gestaltungsraum hochwillkommen.

Wie in Abschnitt 3 bereits angemerkt, gilt es dabei allerdings unbedingt eine textliche Überfrachtung oder gar die Renaissance opulenter Bilderreigen zu vermeiden. Weniger ist auch hier mehr, der gewonnene Raum sollte für größere Schrift, mehr Freiräume und noch übersichtlichere Benutzerführung verwendet werden.

Diese Anmerkungen stehen einer überwiegend zweiseitigen Aufteilung des Layouts und auch kurzer Texte respektive Textdisplays nicht grundsätzlich entgegen, im Gegenteil: Die volle Ausnutzung der Bildschirmbreite von 1280 Pixeln für einseitigen Text zum Beispiel würde eine augen ermüdende Textwüste erzeugen.

Welche Screendesigns sich schlussendlich auf dem neuen Format durchsetzen werden, entscheidet sich voraussichtlich erst mittelfristig, wenn es eine ausreichende »kritische Masse« an Endverbrauchern von derlei Applikationen und entsprechendes feedback zu den interaktiven Zusatzangeboten gibt. Bis es soweit ist, ist die vorhandene langjährige redaktionelle Erfahrung mit der Materie im Verbund mit dem Wissen um die technischen Rahmenbedingungen und zuweilen auch Einschränkungen zweifellos sehr hilfreich bei der Inhalte-Produktion.

Last but not least ein unschätzbarer Vorteil, den die feste Displaygröße bietet: Während der Produzent einer Seite fürs Web trotz ausgefuchster Style Sheets und Tricks schlussendlich der Willkür des Nutzers und dessen bei der Betrachtung gewählten Browsers ausgeliefert ist, weiß der HDTV-Producer zumindest annähernd was beim Endverbraucher auf dem Schirm erscheint. Kritisch bleibt in erster Linie die Frage der Schriften: Welche sind auf der Box vorinstalliert, können bestimmte »mitgeladen« werden, werden im Web standardisierte Font-Definitionen korrekt umgesetzt? Diese Unwägbarkeiten sind aber noch überschaubar.

DVB-HTML hin oder her, der Erfolg interaktiver Fernsehdienste hängt schlussendlich von den zur Verfügung stehenden »Vertriebswegen« für den Datenaustausch und den tatsächlich im Markt befindlichen Endgeräten ab. Nicht verkennen darf man: Auch unter günstigsten Rahmenbedingungen sind und bleiben die Ressourcen Bandbreite sowie Speicher und Rechenleistung der Set-Top-Boxen (oder der All in one-Fernseher) endlich. Die Hardware muss weitestgehend standardisiert und vor allem günstig sein - womit naturgemäß eine reduzierte Ausstattung einhergehen dürfte. Dies kann indes durch kreative und clever programmierte Angebote durchaus aufgefangen werden. Das Rüstzeug und Know-how dafür hat sich die ARD in den hier skizzenhaft dokumentierten elf Jahren erarbeitet.