

Klaus M. Heidrich [VCS Aktiengesellschaft]

Dr. Karl-W. Pieper [VCS Aktiengesellschaft]

Die Qual der Wahl – integrierte Konzepte für neue Verbreitungswege und neue Dienste

Spoilt for choice – integrated concepts for digital distribution and new digital services

- Ein Beitrag im Rahmen des Vortragsprogramms der Tonmeistertagung 2004 -

Einleitung

Mit der beginnenden Ablösung analoger Verbreitungswege im Fernsehen im Zuge der Einführung von DVB-T erhält die seit langem geführte Debatte um die digitale Verbreitung des Hörfunks neue Nahrung. Der Dauerbrenner DAB ist als Plattform für IP Datacast oder als Plattform für TPEG und andere Telematik-Dienste wieder in der Diskussion, und DVB-T wird als mögliches Ersatzszenario erörtert. Gleichzeitig steht mit DVB-H schon der nächste Bewerber um die Gunst der Konsumenten in den Startlöchern.

Der Vortrag bemüht sich zunächst um eine zusammenfassende Darstellung der unterschiedlichen Plattformen und ihrer Eigenarten. Ein Schwerpunkt wird dabei auf das Konzept der hybriden Kommunikationsnetze gelegt, wie sie beispielsweise im Kontext von DVB-H sinnvoll erscheinen.

Anhand beispielhafter bestehender und zukünftig denkbarer Dienste wird analysiert, welche Anforderungen sich daraus an programmliche Inhalte ergeben, und welche Produktionswerkzeuge dazu erforderlich sind. In diesem Zusammenhang ist zu hinterfragen, in welchem Umfang neben der Konvergenz der Verbreitungswege und der Endgeräte auch die Konvergenz der Produktionssysteme zukünftig eine zunehmende Rolle spielen wird.

Abschließend wird anhand der New Digital Radio Services der BBC und einiger anderer Beispiele erläutert, welche Möglichkeiten bereits heute realisiert sind und welche Perspektiven sich daraus für die weitere Entwicklung in das "Digitale Zeitalter" ableiten lassen.

1. Digitale Verbreitungsplattformen

Es sollen hier diejenigen digitalen Verbreitungswege betrachtet werden, die für die Verbreitung von Hörfunk-Inhalten und -Diensten von Bedeutung sind. Dabei ist grundsätzlich zwischen Broadcast-Plattformen und bidirektionalen Verbreitungswegen zu unterscheiden; weiterhin gehört zu jedem Verbreitungsweg in der Regel ein spezifisches Endgerät für den Nutzer oder Konsumenten (Abbildung 1).

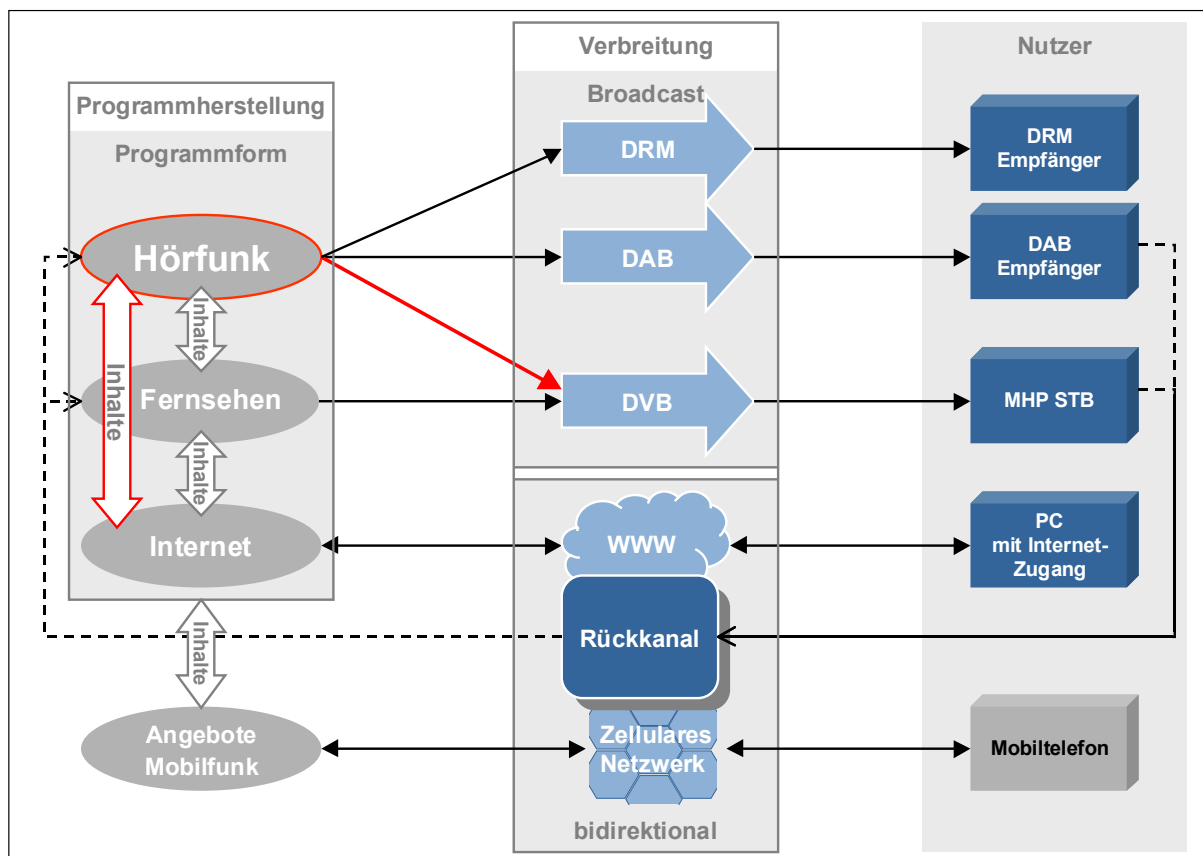


Abbildung 1: verfügbare digitale Verbreitungswege

Für Hörfunkinhalte sind als digitale Verbreitungswege in technischer Hinsicht DAB und seit neuestem auch DRM besonders relevant, da sie eigens für Hörfunkverbreitung konzipiert sind. Hinsichtlich des Verbreitungsgrades allerdings ist gerade DAB trotz langjähriger prinzipieller Verfügbarkeit das Musterbeispiel einer Henne-Ei-Problematik:

Während sich Anbieter von Inhalten regelmäßig auf die wegen zu hoher Preise unzureichende Zahl adressierbarer Endgeräte berufen, führen Endgerätehersteller die zu geringe Zahl attraktiver Inhalte als Verbreitungsbarriere ins Feld. Gleichzeitig wird über den breitenwirksamen Mehrwert von DAB-Rundfunk weiterhin kontrovers

diskutiert. In der Konsequenz jedenfalls hat DAB zumindest in Deutschland keine wirkliche Marktrelevanz erreichen können.

Zunehmend interessant wird die Mitnutzung von DVB-Verbreitungswegen: hier ist insbesondere DVB-S zu nennen – beispielhaft sei hier an den geplanten DVB-S Hörfunk-Transponder der ARD erinnert –, möglicher Weise kann auch DVB-T zukünftig eine Rolle für die Verbreitung von Audioinhalten spielen. Interessant ist hier die stationäre Endgerätechnik, die bereits häufig mit Audio-Mehrkanaltechnik ausgestattet ist.

Das Internet als interaktives Verbreitungsmedium ist inzwischen etabliert – übliche Dienste der Rundfunkanbieter¹ sind Echtzeit-Streams und herunterladbare Audiodateien auf Webseiten – die Marktanteile von reinen Webradios sind allerdings weiterhin klein.

Eine Besonderheit stellt Interaktion dar, deren Nutzung allerdings einen Rückkanal zwingend erfordert. Lediglich das Internet bietet diese Eigenschaft „von Hause aus“, für DAB und DVB können Rückkanäle unter Nutzung eines anderen Netzes (Internet oder Telekommunikationsnetz) realisiert werden.

Ein letzter Aspekt im Zusammenhang mit digitalen Verbreitungsplattformen ist deren mobile Nutzbarkeit. Rein technisch bietet DAB diese Möglichkeit, es bleibt aber das Problem der geringen Marktdurchdringung. DVB-T ist im Grundsatz für mobilen Empfang geeignet, allerdings stellt der recht hohe Stromverbrauch ein Problem dar. DVB-H als mobile DVB-Variante verspricht hier Abhilfe, befindet sich allerdings noch in einem relativ frühen Stadium der Entwicklung. Nicht zu unterschätzen ist die Rolle der Mobilfunkanbieter vor dem Hintergrund zukünftiger Mobiltelefon-Generationen, wie sie beispielsweise von Nokia propagiert werden.

2. Hybride Kommunikationsnetze

Beide Welten – Rundfunk und Telekommunikation – haben neben ihren spezifischen Vorteilen naturgemäß auch systemimmanente Schwächen. Im Rahmen der europäischen Forschung und letztlich mit der Spezifikation von DVB-H sind Konzepte entwickelt worden, um die Vorteile beider Welten zu vereinen und so für den Nutzer zusätzliche Dienste-Angebote und für die Industrie neue Märkte zu erschließen.

¹ Die sehr folgenreiche Nutzung des Internet für den Download von Musik soll hier nicht betrachtet werden.

- Broadcast-Netze ermöglichen die effiziente und kostengünstige Übertragung großer Datenmengen für relativ große Nutzergruppen; „time slicing“-Verfahren können unter anderem zielgruppenspezifische Angebote verbessern und gleichzeitig Strom sparen.
- Zellulare Netze aus dem Bereich der Telekommunikation ermöglichen mobile Interaktion und individuelle Kommunikation, unterstützen Abrechnungsverfahren und erlauben die Versorgung kleiner Zielgruppen dort, wo der Betrieb von Broadcast-Netzen wirtschaftlich nicht sinnvoll ist.

Das Grundprinzip hybrider Netze ist *IP Datacast* als Plattform-unabhängiges Übertragungsverfahren. Wesentlicher Bestandteil hybrider Netze sind Vermittlungselemente, die die Nutzung der verfügbaren Kommunikationsnetze steuern („Delivery Control“) und dabei die erforderliche Dienste-Qualität sicherstellen („Quality of Service, QoS“). Die Aufbereitung der Programminhalte („Content Aggregation“) für den IP Datacast unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Endgeräte ist der zweite wesentliche Zusatz in der Architektur hybrider Netzwerke. Abbildung 2 veranschaulicht das Prinzip.

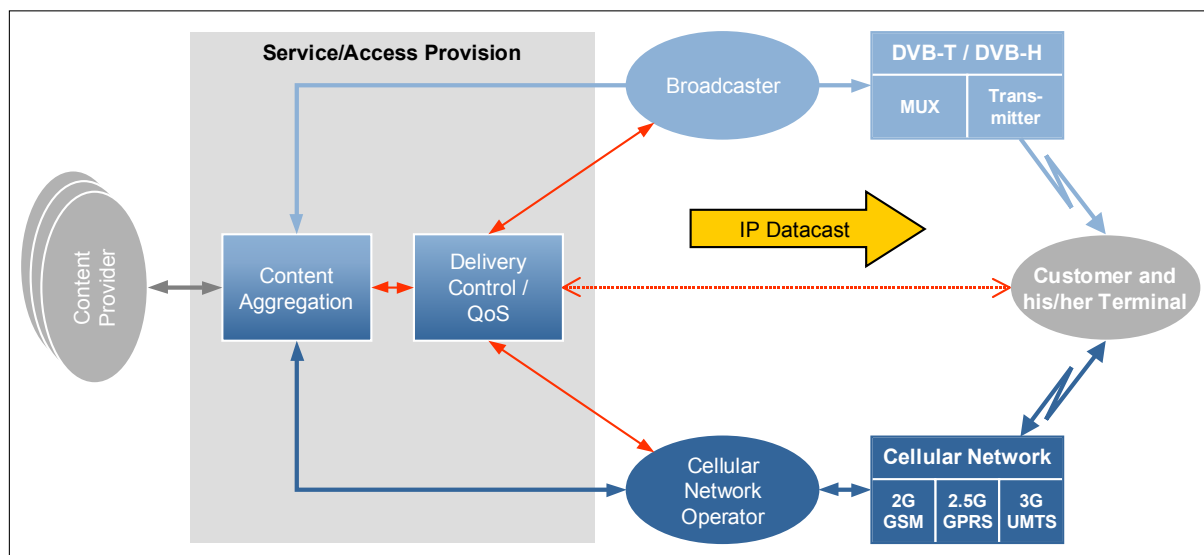


Abbildung 2: Prinzipielle Struktur eines hybriden Netzwerks

3. Erfolgsfaktor „Neue Dienste“

Für den Hörfunk ist festzuhalten, dass heute allein in Deutschland ca. 300 Millionen UKW-Empfänger existieren, und einfache UKW-Radios zu minimalen Preisen

erhältlich sind. Es besteht ein vielfältiges und hochwertiges Programmangebot, das Informations- und Unterhaltungsbedürfnissen gleichermaßen gerecht wird. Zusätzlich nutzt „konventionelles“ Radio drei wesentliche Vorteile:

- Nutzung von Radio als Begleitmedium (parallel zu andern Tätigkeiten)
- Mobile Nutzung von Radio (speziell im Auto)
- Bereitstellung zusätzlicher Serviceangebote, z.B. Verkehrsfunk

Vor diesem Hintergrund ist die Definition neuer erfolgreicher Dienste nicht ganz leicht. Dennoch sollen hier – ohne den Anspruch auf Vollständigkeit – einige Varianten dargestellt werden, wobei vier Kategorien unterschieden werden und deren Tauglichkeit für drei unterschiedliche Verbreitungswege eingeschätzt wird (Abbildung 3).

	DVB	DAB	Mobile Services
<u>Neue lineare Programme</u> » höherwertige Qualität » weitere Regionalisierung » „re-purposing“	☑	☑	/
<u>Programmbegleitende Zusatzinformationen</u> » EPG, Programminfos, Ankündigungen, Hinweise » Metadaten zu einzelnen Beiträgen » Hintergrundberichte und Bilder	☑	☑	(☑)
<u>Asynchrone Serviceinformationen, z.B.</u> » Verkehr (TMC, TPEG) » Wetter » Veranstaltungen, TopNews	☑	☑	☑
<u>Interaktive Angebote, z.B.</u> » „nachhören und nachlesen“ » „hören und bestellen“ » Spiele, Abstimmungen und Diskussionsforen	☑	☑	☑

Abbildung 3: mögliche neue digitale Dienste und ihre Tauglichkeit für unterschiedliche Verbreitungswege

» *Neue lineare Programme* ergeben sich beispielsweise durch die Ausstrahlung in Mehrkanalformaten. Dies erscheint insbesondere für DVB sinnvoll, da hier taugliche Endgeräte und angemessene Kanalkapazität zur Verfügung stehen. Ein weiterer Ansatz besteht in der Wiederverwendung bestehender Programminhalte in neuen Bouquets („re-purposing“), indem beispielsweise die Wortbeiträge eines

konventionell ausgestrahlten Programms mit einer anderen Musikfarbe unterlegt werden.

» *Programmbegleitende Zusatzinformationen*² bilden eine weitere Dienste-Kategorie, um über den Funktionsumfang spezieller Endgeräte weitere Informationen synchron zum Programmgeschehen zur Verfügung zu stellen. Dies kann sich auf EPG³-artige Programminformationen und Ankündigungen ebenso beziehen wie auf ergänzende Information, die mit dem jeweiligen Beitrag oder Musiktitel übertragen wird.

» *Asynchrone Serviceinformationen* haben in Abgrenzung zu PAD keinen unmittelbaren Bezug zum laufenden Programm, sondern nutzen lediglich den gleichen Verbreitungsweg. Hier spielt insbesondere der im Rahmen von DVB spezifizierte IP Datacast eine besondere Rolle. Dabei werden die speziellen Broadcast-Übertragungsverfahren als Transportmittel für einen parallele IP-Datenkanal genutzt. Für das Datenmanagement werden Datenkarussells verwendet, die die zyklische Aktualisierung von Dienst-spezifischen Informationen im Broadcast ermöglicht. Beispiele für asynchrone Serviceangebote sind Wetterinformationen oder Nachrichtenangebote, aber auch Verkehrsinformationen und Telematik-Dienste.

» *Interaktive Angebote* wie sie heute im Web bereits verfügbar sind, lassen sich bei Verfügbarkeit eines Rückkanals auch über Broadcast-Medien realisieren. Speziell bei dieser Angebotsform ist zu prüfen, inwieweit die Vorteile der Broadcast-Plattform sinnvoll genutzt werden können; oder ob nicht klassische „Punkt-zu-Punkt“-Kommunikation die günstigere Plattform für Interaktion sind.

Zwischenfazit 1: unter den zahlreichen Optionen lässt sich der Kandidat nicht ausmachen. Es muss daher eine Umsetzung angestrebt werden, die sich ändernde Anforderungen unterstützt.

4. Resultierende Anforderungen an Produktionssysteme

Bei allen Diskussionen um digitale Verbreitungswege ist zumindest aus Sicht der Hörfunkanbieter festzustellen, dass zusätzliche Produktionskosten für die Bereitstellung neuer Angebotsformen auf digitalen Plattformen bestenfalls in sehr geringem Umfang darstellbar sind. Die Konsequenz aus daraus lässt sich einfach beschreiben:

- Als Prämisse haben wir formuliert, dass digitale Plattformen einen Mehrwert über attraktive neue Dienste bieten müssen, um eine substantielle Marktdurchdringung zu erreichen.
- Gilt weiterhin die oben formulierte Kostenproblematik, so sind zumindest aus Sicht der Programmveranstalter Produktionswerkzeuge erforderlich, die mit minimalen Mehrkosten derartige Zusatzangebote aus dem bestehenden Produktionsprozess ableiten helfen.

Ziel müssen also Systemlösungen sein, die dieser Anforderung gerecht werden. Ausgehend von dem Prozessmodell des konventionellen Produktionsprozesses lassen sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze verfolgen, die sich sehr wohl gegenseitig ergänzen können.

4.1 Eingebetteter Produktionsprozess für digitale Zusatzdienste

Speziell für programmassoziierte Zusatzangebote bietet es sich an, den Standard-Produktionsprozess um minimale Zusatzschritte zu ergänzen. Dies kann Auswahl von Sendepanagementelementen für EPGs ebenso sein wie die Auswahl bereits verfügbarer Hintergrundinformation für spezielle Verbreitungswege. Gerade vor dem Hintergrund der Verwertungsrechte ist auch der Aspekt der Protokollierung zu beachten. Abbildung 4 zeigt die prinzipielle Situation.



Abbildung 4: eingebetteter Prozess für die Erstellung „digitaler Zusatzdienste“ (Prinzip)

Eine weitere Möglichkeit, die sinnvoll als eingebetteter Prozess realisiert werden kann, stellt die Markierung einzelner Sendeelemente zur Wiederverwendung in anderen Verbreitungsbouquets dar.

² Auch PAD = Programme Associated Data

³ EPG = Electronic Programme Guide

4.2 Autonome Produktionsprozesse für digitale Zusatzdienste

Alternativ gibt es eine Reihe von Zusatzdiensten, die sinnvoll nur als eigene Prozesse implementiert werden können. Dazu zählen weitere Programme, asynchrone Serviceangebote und interaktive Dienste. Angesichts der eingangs formulierten Forderung nach kostenneutraler Umsetzung sind hier eine weitgehende Automatisierbarkeit und damit immer auch eine weitgehende Integration in verfügbare Datenbestände von höchster Bedeutung. Die abschließende Entscheidung, welche Form der Prozessintegration (bzw. Welche Kombinationen) die sinnvollsten Ergebnisse liefert, kann nur im Einzelfall getroffen werden. Sie hängt wesentlich vom Dienste-Umfang, von den bestehenden Arbeitsabläufen, aber auch von der eingesetzten Systemtechnik ab.

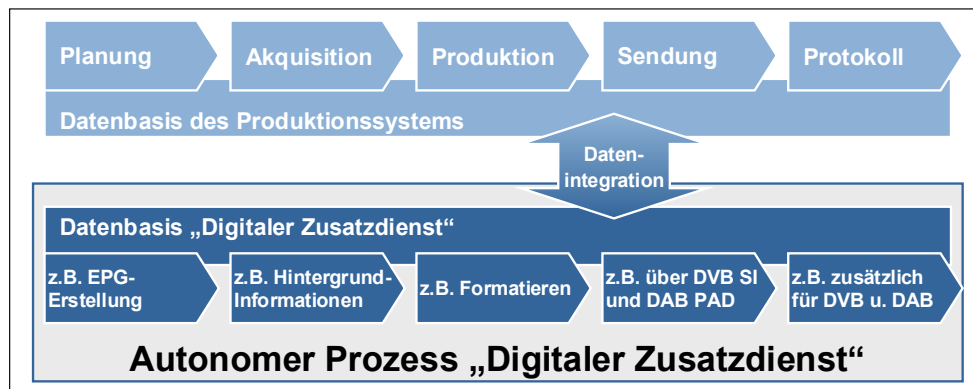


Abbildung 5: autonomer Prozess für die Erstellung „digitaler Zusatzdienste“ (Prinzip)

Zwischenfazit 2: taugliche technische Lösungen müssen zusammen mit bestehender Technik sinnvolle Möglichkeiten für konvergierende Produktionsprozesse unterstützen. Middleware-Architekturen sind hier sinnvoll einsetzbar.

5. Beispiele

Im folgenden werden drei ausgewählte Beispiele für durch die VCS AG implementierte digitale Zusatzdienste aufgezeigt.

5.1 BBC New Digital Radio Services

Wesentlicher Bestandteil der „New Digital Radio Services“ der BBC sind drei spezielle DAB-Bouquets (BBC 1Xtra, BBC 6 Music und BBC Seven). Diese ausschließlich über DAB verbreiteten Programme werden als lineare Programme

produziert. Sie können das gleiche System nutzen, das VCS für Produktion und Sendung der vier landesweiten terrestrischen Programme realisiert hat.

Als zukünftige Erweiterung ist die Erzeugung programmbegleitender multimedialer Information geplant. Die Produktion dieses Zusatzdienstes ist als eingebetteter Prozess konzipiert. Abbildung 6 zeigt den Prototypen eines entsprechenden Editors innerhalb der dira!-Produktionsumgebung von VCS.

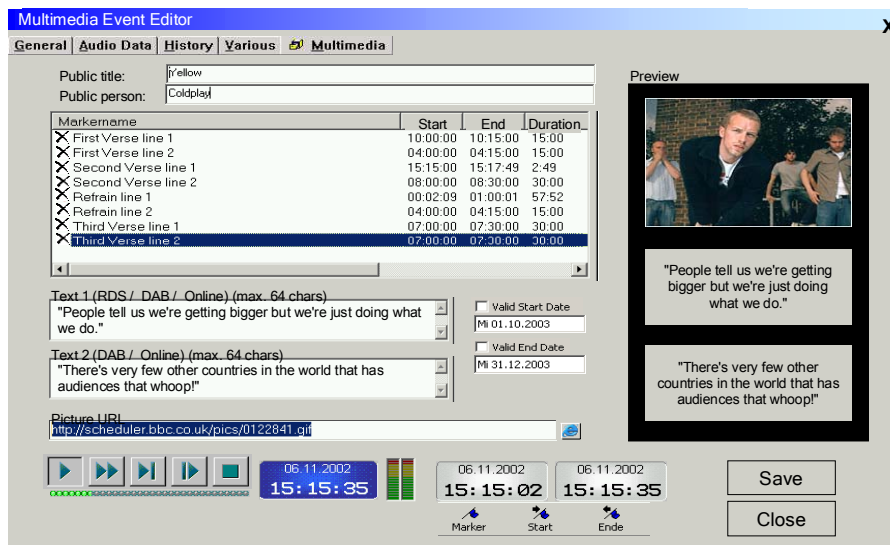


Abbildung 6: dira! Multimedia Event Editor (Prototyp)

5.2 WDR 2 Klassik

WDR 2 Klassik ist ein DAB-Bouquet des Westdeutschen Rundfunks, für das Wortbeiträge des terrestrisch ausgestrahlten Programms WDR 2 mit klassischer Musik kombiniert werden. Zentrales Element der von VCS realisierten Lösung ist eine erweiterte dira!-Sendeplanung, die regelbasiert Wortbeiträge aus dem dira!-Wellensystem bei WDR 2 und mit Klassik/Pop geplante E-Musik-Elemente zu einem eingeständigen Sendeablauf kombiniert. Dieser WDR 2 Klassik Sendeablauf wird automatisch über eine dira! Sendeablaufsteuerung ausgespielt.

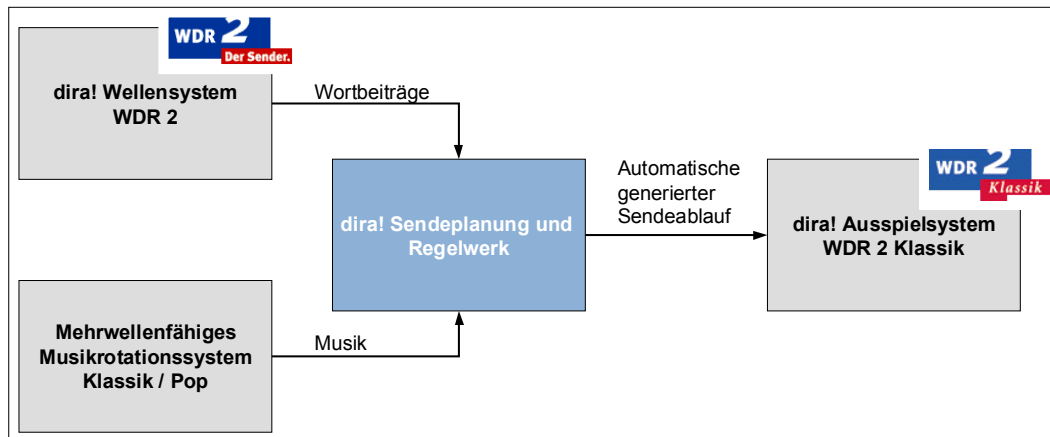


Abbildung 7: Prinzip der dira! Lösung für WDR 2 Klassik

5.3 Programme mit Mehrkanal-Audio

Vermeehrt stehen Audioproduktionen zur Verfügung, die Mehrkanal-Techniken nutzen. Dieser Trend wird durch das Trägermedium DVD weiter fortsetzen. Digitale Verbreitungswege bieten die Möglichkeit, Mehrkanal-Audio zu übertragen; die Endgerätetechnik (Stichwort Home Cinema) macht diesen Ansatz insbesondere im Zusammenhang mit DVB interessant.

VCS realisiert derartige Lösungen auf der Grundlage bestehender Technologie, die für die Nutzung von Mehrkanal-Audio erweitert wird. Interessant ist hier unter anderem die Definition tauglicher Audio-Fileformate für den Einsatz von Mehrkanal-Produktionen im Sendebereich.

Zusammenfassung

Die Gunst des Konsumenten wird letztlich über die Zukunft aller genannten Varianten von entscheidender Bedeutung sein. Gleichmaßen entscheidend ist aber natürlich der ausdrückliche politische Wille zur Migration hin zu digitalen Verbreitungswegen; dies zeigt das Beispiel DVB-T im Fernsehbereich.

Obschon eine gesicherte Prognose hinsichtlich der Zukunft digitaler Verbreitungswege und darauf basierender Dienste nicht möglich ist, sollen dennoch zusammenfassend einige Thesen aufgestellt werden:

1. Über UKW verbreiteter Hörfunk ist derzeit nicht wegzudenken, dies wird auf lange Sicht die Standard-Verbreitungsplattform bleiben.

2. DAB, aber auch unterschiedliche DVB-Varianten werden für Nischenangebote weiterhin eine – auch zunehmende – Rolle spielen. Aus bestehenden Programminhalten hergestellte Sparten-Bouquets scheinen am ehesten tragfähig.
3. Was die Vielfalt der übrigen möglichen Zusatzdienste angeht, so ist die „killer application“ nicht in Sicht. Sinnvoll scheinen hier technische Ansätze, die einfache Probeläufe und Praxistests ermöglichen und die Funktionalität der Endgeräte sinnvoll nutzen..

Vor diesem Hintergrund erscheint manche Debatte um die Konkurrenz der Verbreitungswege im Hörfunk durchaus hausgemacht, denn eine Koexistenz in unterschiedlichen Nischenbereichen, kombiniert mit einem "Mainstream" für die Grundversorgung, darf als realistisch angesehen werden.

Die bestehende Kostensituation verlangt nach pragmatischen technischen Produktionslösungen, die bestehende Technik nutzen und in hohem Maße flexibel auf sich ändernde Anforderungen angepasst werden können.

Kontakt: VCS Aktiengesellschaft
Klaus M. Heidrich
Manager Strategische Geschäftsentwicklung
Borgmannstr. 2
44894 Bochum
Tel.: +49 234 9258-110
Fax: +49 234 9258-190
E-Mail: Klaus.Heidrich@vcs.de