

DVB-H Pilot: Abschlussbericht

A. Wachlowski

mobikom austria AG
Obere Donaustraße 29
A-1020 WIEN
AUSTRIA

Firmenbuch-Nr. 207022w
Firmenbuchgericht: Handelsgericht Wien
Firmensitz: Wien

Stand: 01.06.2008

DVB-H PILOT: ABSCHLUSSBERICHT	1
EXECUTIVE SUMMARY	3
MARKTPOTENTIAL FÜR MOBILE TV	6
1. Content creation and aggregation	9
2. Mobiles Testformat	11
3. Channel Programming	11
4.: Marktforschung und Data Mining	12
Ergebnisse Focus Gruppen	15
5. Playout Audio/Video/Daten	23
6. Produktumsetzung/Interaction Service	26
7. Hardware und Client Applikation	28
Analysiertes Handset Portfolio:	30
8. Zuführung Content zu Multiplexer	33
9.: Service Enabler/ESG (Datenanlieferung, TV Applikation am Endgerät)	35
Ergebnisse	36
10.: CA(CBPM) oder DRM(OMA Standard) Lizenz	37
Ergebnisse	37
11.: Customer Responsibility, Authentication & Authorization, Billing für „Connected Devices“	39
12.: Public Relations	41
13.: Budget	45
14.: Highlights im Projekt „DVB-H Trial“ aus Sicht mobilkom austria	47

Executive Summary

Gegenstand des Gesamtprojektes war ein vom Projektkonsortium gemeinsam durchgeführter Pilotversuch für digitales terrestrisches Fernsehen auf mobilen Endgeräten zwecks Erprobung terrestrischer digitaler Übertragungstechniken sowie programmlicher Entwicklungen und Ausgestaltungen, samt der Entwicklung diesbezüglicher Forschungsvorhaben und wissenschaftlicher Studien a 6. Abschnitt des Privatfernsehgesetzes (PrTV-G) und des § 3 ("Versorgungsauftrag") des ORF-Gesetzes.

Im Rahmen des Piloten hat sich mobilkom vor allem zu den Themen

- Erhebung Marktpotential
- rechtliche Rahmenbedingungen
- technische Plattform
- Verschlüsselungsstandards
- Abtestung bei Pilotkunden und
- Usability Studien
- Öffentlichkeitsarbeit

aktiv eingebracht, wie nachstehend detailliert erläutert wird.

Zur Vorbereitung auf den Piloten hat mobilkom bereits 2006 eine Erhebung der Präferenzen potentieller Anwender in Bezug auf Nutzungsverhalten, sowohl was den Content als auch was Zeitpunkt und Art und Weise der Nutzung betrifft, durchgeführt. In der ersten Phase (Oktober 2006) wurde dazu ein kleines Sample von 75 Teilnehmern ausgewählt, die mit DVB-H-fähigen Endgeräten ausgestattet wurden.

Der Bereich Content Creation and Aggregation wurde im Berichtszeitraum durch ORF übernommen und im Rahmen der Ausgestaltung von ORF MOBIL, insbesondere anhand des Formates „Anna und Du“ implementiert. mobilkom austria hat in diesem Rahmen die Interaktivität mittels SMS realisiert. Nicht realisiert wurde ein mobiles Testformat: Die Gründe liegen in der Tatsache dass die Interaktivität weder in der Playout Plattform noch auf den Handsets (in integrierter Form) standardisiert zur Verfügung stand.

Für das Channel Programming konnten die wichtigsten kritischen Erfolgsfaktoren identifiziert werden, aus denen zu erkennen ist, dass MNOs keine TV Redaktion betreiben sollten, sondern sich vielmehr auf die Stärken ihres Kerngeschäftes (intelligent Bitpipe, Kundenmanagement, Interaktivität, und HW Management) konzentrieren sollten, und in der Folge die Rolle des Programmaggregators einnehmen sollten. Das war eine neue Rolle, die in dieser Form im Privat TV Gesetz nicht vorgesehen war.

Im Bereich Playout wurde parallel zum System bei ORS eine komplette Laborversion bei mobilkom austria aufgebaut. Die Arbeitsteiligkeit zwischen MNO und MUX Betreiber wurde in Szenarien evaluiert: Diese Arbeitsergebnisse wurden in verschiedenen Workshops mit Lieferanten und Plattformen abgeglichen.

Im Rahmen des DVB-H Piloten wurden von der mobilkom diverse DVB-H Geräte und Messequipment angeschafft und 120 DVB-H Geräte (Samsung P910) kostenlos an die Testkunden und VIPs ausgegeben. Im Rahmen der diversen öffentlichen Demonstrationen: Kitzbühel 2007, und Alpbach 2007 konnten Endgeräte von Samsung und Nokia auch der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Zur Demonstration wurde eine interaktive Applikation mit dem FTW in Wien erarbeitet und im Laborbetrieb getestet. Gezeigt werden konnte eine Split Screen Anwendung mit Anzeige von Zusatzdiensten. Zudem wurden Mess- und Analysetools zur Analyse des Transport Streams angeschafft.

Zur Erhebung der Kundenakzeptanz wurden 2 Fokusgruppen mit insgesamt n=16 Teilnehmern im Februar 2007 durchgeführt. Weiters wurden Erkenntnisse aus Nutzerberichten in Form von Online-Tagebüchern (Feldzeit 23.2.-11.3.2007) gewonnen. Dabei zeigte sich eine während der Feldzeit bei hoher Teilnahmequote eine steigende Zufriedenheit der User.

Im Bereich Content-Zuführung wurden Kanäle vom Satelliten abgegriffen und encodiert. Die Einspeisung wurde von ORS im Auftrag von mobilkom durchgeführt. Die Verhandlung der Rechte mit den Content Verträgen sowie die konzeptionelle Planung lag bei mobilkom. Die Fallbeispiele Kronehit, ATV und ORF zeigen die verschiedenen Szenarien der Content Anlieferung. Keine Einigung konnte im Piloten über ein konkretes Verschlüsselungsverfahren erzielt werden, jedoch wurde intensiv in Richtung OMA bcast konzeptionell gearbeitet, und auch die alternativen Systeme im Detail analysiert. mobilkom strebt für den kommerziellen Echtbetrieb OMA bcast 1.0, in den Profilen DRM und Smart Card an.

Wesentlicher Beitrag seitens mobilkom im Bereich Billing Integration and Revenue Share bildete die proaktive Erarbeitung des sogenannten „trägeragnostischen Mobile TV Modells“, das durch die Kombination von UMTS Streaming und DVB-H Broadcasting in optimaler Weise den „long tail“ Medienansatz unterstützt.

Im Rahmen des DVB-H Pilotprojektes wurde das trägeragnostische Konzept bezüglich des Mobile TV Handset Clients ausführlich analysiert und diskutiert. Kern der Idee war, daß dem Kunden das Produkt Mobile TV unabhängig von der lokal zur Verfügung stehenden Trägertechnologie zur Verfügung steht. Dabei sollen sich DVB-H und UMTS sinnvoll ergänzen, um eine rasch eine landesweite Verfügbarkeit zu gewährleisten.

In der ersten Phase des Piloten stand lediglich ein Endgerät zur Verfügung, das Samsung SGH P910. Ein Laden des Mobile TV Handset Clients war auf diesem Gerät noch nicht möglich. In diese Projektphase konnte jedoch bereits die Detailspezifikation des trägeragnostischen Mobile TV Handset Clients vorgenommen werden. Auf dieser Basis wurde das Screening der Lieferanten vorgenommen.

In der zweiten Projektphase (im Herbst 2007) wurde der Systemlieferant für den trägeragnostischen Mobile TV Handset Client ausgewählt und die Bestellung durchgeführt. Inhaltlich wurde dabei auf die Arbeitsergebnisse der ersten Phase des Projektes aufgebaut. Die darauf folgende Abtestung dieses Mobile TV Clients bei Testkunden brachte besonders positive Ergebnisse in Bezug auf Usability Faktoren ("one click to service") sowie graphische Bedienführung. Die sogenannten "Widgets", das sind aufklappbare Reiter zur Darstellung von ESG und Zusatzinformationen, wurden sehr positiv beurteilt. Diese stellen einen wesentlichen Schritt zu weiteren innovativen Zusatzdiensten rund um Mobile TV dar.

Schließlich organisierte mobilkom zahlreiche PR-Aktivitäten, insbesondere: Live Demo Medientage Sept. 2006, Press Talk zum Launch Sept 2006, Live Demo Kitz Jänner 2007, PK - Präsentation Pilotziele Feb 2007, PA – Abtestungsergebnisse Juli 2007.

	Zielerreichung Paket	Grad der Erreichung	Kommentar
	Marktpotential für Mobile TV	100%	
1	Content Creation and Aggregation	100%	
2	Mobiles Testformat	25%	Nur Konzeption, keine Realisierung wg. Nichtverfügbarkeit der Komponenten.
3	Channel Programming	100%	
4	Marktforschung & Datamining	100%	Wichtige Learnings!
5	Playout Audio/Video/Daten	75%	Kein Billing implementiert
6	Public Relations	100%	
7	Produktumsetzung / Interaction Service	100%	
8	Hardware & Client Application	100%	
9	Zuführung Content zu Multiplexer	100%	
10	Service Enabler/ESG	100%	
11	CA oder DRM	100%	
12	Customer Responsibility, AAA	0%	Keine Billing Integration
	Public Relations	100%	

Marktpotential für Mobile TV

Bedarf nach herkömmlichen TV am mobilen Endgerät ist gering

Marktpotential Österreich: ca. 1.000.000 potentielle User

Darunter ca. 445.000 mobilkom austria Kunden

- 46% des Potentials nutzen einen Laptop
- 54% des Potentials nutzen interaktive Services

Höchstes Interesse an Sport-Inhalten (5%), Wetter (4%), News, Filme und Musik Videos (je 3%), sowie Erotik, Dokumentationen und lokale News (je 2%)

Bei Vergebührung von mobilem TV läge die Obergrenze bei ca. € 3 im Monat *)

User-Segmentierung: hauptsächlich Sofa Surfers and Techno Machos in ländlichen Gemeinden

Seit 2005 bot mobilkom Mobiles Fernsehen auf Basis UMTS an. UMTS bietet aufgrund seiner Charakteristik, insbesondere der punkt-zu-punkt Verbindung zu jedem individuellen Subscriber mit zentralen Servern, die Möglichkeit lineare und nichtlineare Programme in einem WAP Portal zu vereinen. Konkret erlaubt UMTS die Möglichkeit, z.B. versäumte Formate zeitversetzt per Streaming zu konsumieren. Im Gegensatz dazu bedeutet Lineare Programmierung, dass ein durchgehendes 7x24 Programm in Echtzeit übertragen wird.

Das existierende Portfolio Vodafone live! TV wird von den Early Adoptern im Mobilfunkmarkt gut angenommen. Die Nachfrage seitens der Endkunden besteht vor allem in

- Besserer Bildqualität
- Besserer Tonqualität
- Interaktiven Zusatzdiensten

Bei massivem Anstieg der Nutzung von Mobile TV Diensten im Bereich der linearen Programmverbreitung stellt sich die Frage der Netzeffizienz. Generell ist die Verbreitung von linearen Programmen an große Empfängerkreise mittels punkt-zu-mehrpunkt Übertragungstechniken als wesentlich effizienter einzuschätzen, als mit punkt-zu-punkt Verfahren machbar wäre. Diese Forderung ergibt den Wunsch der Mobilbetreiber nach einem terrestrischen Broadcast Medium zur Verbreitung linearer Programme aufs Handy.

Um eine rasche kommerzielle Einführung von DVB-H in Österreich zu gewährleisten, wurde ein Forderungskatalog ausgearbeitet, und an die zuständigen Stellen übermittelt.

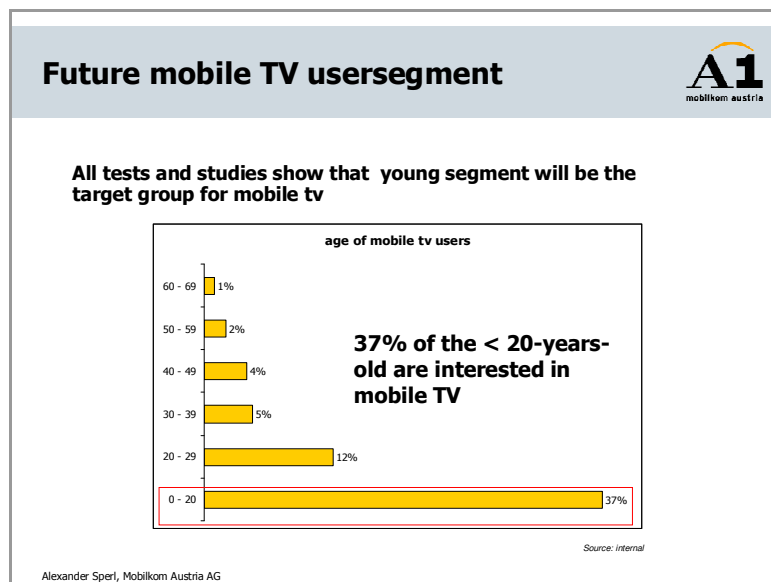
- Vergabe des Multiplexers noch 2007
- Unterstützung der ORS bei der Umschichtung der Frequenzen, sodass ein DVB-H Rollout zumindest in Teilen Österreichs bereits ab 2007 möglich ist

- Festlegung des Standards DVB-H für Mobile TV, um Investitionssicherheit zu gewährleisten.
- Anforderungsprofil für ein universelles trägeragnostischer Mobile TV Netzkonzept:

Lineare Programme / Massenmarkt	Broadcasting	DVB-H
Lineare Programmierung / Nische	Streaming	UMTS/HSDPA
Nichtlineare Programmierung	Streaming	UMTS/HSDPA
Interaktive Zusatzdienste	IP (http), SMS	UMTS/HSDPA

Die optimale Basis für ein differenziertes Content Portfolio („Long Tail“ Ansatz) und ein breites, meinungsvielfältiges Programmbouquet erfordert die Kombination von Streaming- und Broadcast Übertragungstechniken.

Der „Long Tail“ Ansatz zeigt in der Praxis, dass neben zahlreichen Nischen- bzw. Spartenkanälen hauptsächlich 6 – 10 TV lineare TV Kanäle intensiv genutzt werden. Ein für mobile Nutzung ausgelegtes Programmbouquet geht in der nachfolgenden Betrachtung von rund 8 TV linearen Kanälen aus.



Dabei kann von einer Entwicklung der Charakteristik des TV Konsums ausgegangen werden. Die bisher bekannten Prime-Times werden in Zukunft nicht mehr die Hauptrolle spielen. Mehrere Nutzungszeiten untertags werden an ihre Stelle rücken. Das Marktpotential ist mit mindestens 500.000 Kunden zu schätzen.

Where viewing will happen



school/uni

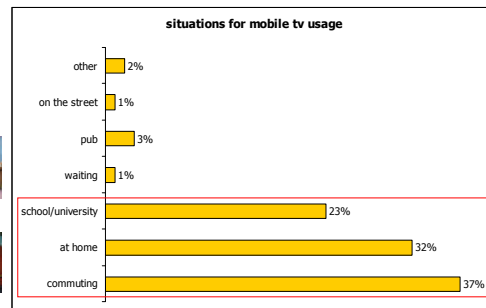


at home



commuting

The most popular situations for watching mobile tv are commuting, at school/university, at home



Source: internal

Alexander Sperl, Mobilkom Austria AG

Diverse europäische Pilotprojekte zeigen eine überraschend hohe Nutzung zu Hause. Diese Erkenntnis geht einher mit der Tatsache, dass das Handset als „persönliches Device für Kommunikation und Entertainment“ angesehen wird und das nicht nur für rein mobile bzw. nomadische Anwendungsfälle.

Eine Folgerung daraus ist die Schaffung einer akzeptablen Indoorversorgung mit den zuvor genannten Übertragungstechnologien für streaming und broadcast, UMTS und DVB-H.

Warum DVB-H?

DMB bietet im VHF Band III (z.B. Kanal 12) mit einer Bandbreite von 2Mhz eine Kanalzahl von 4 TV Kanälen. DVB-H bietet mit einer Bandbreite von 8MHz bis zu 30 TV Kanäle auf Basis 16QAM, und bis zu 16 TV Kanäle auf Basis QPSK. Damit ist DVB-H besser als DMB in der Lage, die Anforderungen in Bezug eine hohe Anzahl von Programmkanälen abzudecken. Bezüglich der technologischen Skalierung ist DVB-H besser als DMB in der Lage, die Bedürfnisse der Mobilbetreiber abzudecken. Folglich kann nur DVB-H die Basis für ein meinungsvielfältiges breites Mobile TV Programmbouquet sein.

Ein weiterer Aspekt sind die mit DVB-H möglichen Datacast Dienste und interaktive, IP basierte Zusatzdienste.

Ausgearbeitete Thesen:

- Marktpotential rund 500.000 Kunden
- Rasche Einführung wünschenswert
- Kombination von linearer und nichtlinearer Programmierung (DVB-H und UMTS) sinnvoll im Sinne des Long Tail Ansatzes
- DVB-H ist gegenüber anderen Rundfunk-Standardards die zu präferierende Technologie für mobile TV auf Handsets

1. Content creation and aggregation

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes sollten die Zusammenhänge zwischen Content Beschaffung, Programm Aggregation, Formatentwicklung und Fragen der redaktionellen Verantwortung erarbeitet werden.

Im Rahmen des DVB-H Pilotprojektes sollte die bestehende Infrastruktur um DVB-H TV Broadcasting erweitert werden, sowie die Content Creation & Content Aggregation Funktionalitäten erweitert werden. Dabei ging es insbesondere um die Adaption des Content Management Systems (CMS) für ESG und FileCast Server zur Erweiterung des existierenden Content Management Systems. Ziel war es, einen ESG erstellen und pflegen zu können, sowie Download-Inhalte über IP Datacast zur Verfügung stellen zu können.

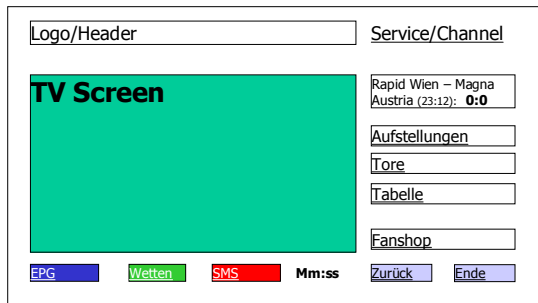
In der Folge wurde dieser Schwerpunkt durch den ORF übernommen und im Rahmen der Ausgestaltung von ORF MOBIL, insbesondere anhand des Formates „Anna und Du“ implementiert. mobilkom austria hat in diesem Rahmen die Interaktivität mittels SMS realisiert.

Ausgearbeitete Thesen:

- mobilkom austria ist Kabelnetzbetreiber bzw. Kabelrundfunkbetreiber
- mobilkom austria wird keine TV Redaktion aufziehen, und keine Eigenproduktionen planen
- mobilkom austria schafft ein Framework, und vergibt Programmplätze / Slots für Programmanbieter (B2B Ansatz), äquivalent zu einem „Kabelnetzbetreiber“

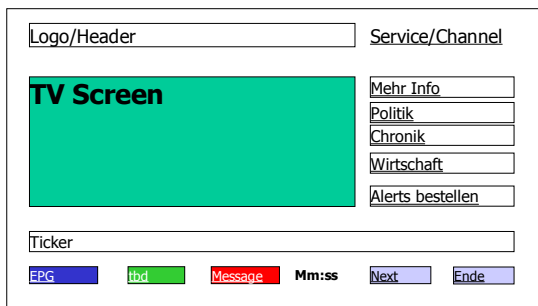
Die ausgearbeiteten Thesen waren die Grundlage für die Novellierung des Privat TV Gesetzes, im Rahmen dessen die Rolle des Programmaggregators aufgenommen wurde.

Definition der Applikationen:



Anforderungen:

- Live-Sport als TV-Content
- Live Wetten
- Aktueller Spielstand, Spielzeit
- Aufstellungen: mehr Infos zu Mannschaften
- Bereits gefallene Tore als Video On Demand
- Tabelle: Platzierungen der beiden Mannschaften
- Fanshop: Wallpaper, Ringtones, Merchandise (3rd Party Lieferant)



Anforderungen:

- News Content TV
- Menü liefert Metainfo
 - Aus Archiven zb ORF
 - Und dient als Navigation zwischen den Kategorien
- Ticker
- Alerts
- SMS/MMS Alert

2. Mobiles Testformat

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes sollte eigenes mobiles, interaktives Testformat entwickelt werden. Dieser Punkt wurde im Projekt nicht realisiert. Die Gründe liegen in der Tatsache dass die Interaktivität weder in der Playout Plattform noch auf den Handsets (in integrierter Form) standardisiert zur Verfügung stand.

Konkret wurde der Kanal ORF MOBIL vom ORF konzeptuell aufgesetzt und an den Pilotkunden abgetestet. Insbesondere wurden Fragen bezüglich Anforderungen an neue Formate, Werbeformen und Contentrechte erörtert. Das Thema Finanzierung eines neuen „made for mobile“ Formates stand im Mittelpunkt der Frage, ob ein solcher Kanal auf kommerzieller Basis nachhaltig zu betreiben ist.

Projektbezogene Ergebnisse konnten auch mit den externen Endgeräteherstellern nicht erzielt werden – die Bestellmengen (Österreich) waren zu gering um SW Anpassungen anfordern zu können.

3. Channel Programming

Ziel war die Integration der DVB-H-Formate in bestehende Systeme (z. Bsp. UMTS Streaming), um Qualitätsvergleiche anstellen zu können, Zapping-Fähigkeiten zu vergleichen und Switchover (Ende von DVB-H-Empfang --> Start von UMTS Streaming) auszutesten. Dafür wurden die für den DVB-H Trial vorgesehen Inhalte auch über UMTS gestreamt, um direkte Vergleiche hinsichtlich Qualität und Akzeptanz durchführen zu können.

Zu diesem Zweck war es erforderlich, die ausgespielten DVB-H Formate in einem allgemeinen Format (entweder als MPEG-2 Datenstrom oder bereits aufbereitet nach 3GPP als RTSP Strom) an den Streamingserver (RealNetworks Helix Mobile Server) der mobilkom austria anzuliefern, um diesen als UMTS Videostream anbieten zu können.

Auch die erweiterten Informationen wie EPG sollten in einem gemeinsam zu definierenden Format an mobilkom austria angeliefert werden, um dort in einem alternativ zu DVB-H verfügbaren Format (z.B. WAP) angeboten zu werden.

Ausgearbeitete Thesen:

- Als Key Success Factor wurde identifiziert, dass mobiles TV „trusted Brands“ benötigt. Kunden wollen bestehende Kanäle wiederfinden. In erster Linie trifft das auf die TV Kanäle zu.
- Aus der Sicht eines großen MNOs bedeutet das in der Konsequenz dass Partnerschaften mit den PA geschlossen werden müssen, die Eigenproduktion von „made for mobile Kanälen“ tritt damit in den Hintergrund.

Folgend Abbildung zeigt die im Projekt identifizierten kritischen Erfolgsfaktoren, aus denen zu erkennen ist, dass MNOs keine TV Redaktion betreiben sollten, sondern sich vielmehr auf die Stärken ihres Kerngeschäftes (intelligent Bitpipe, Kundenmanagement, Interaktivität, und HW Management) konzentrieren sollten, und in der Folge die Rolle des Programmaggregators einnehmen sollten.



4.: Marktforschung und Data Mining

Um eine möglichst realistische, ganzheitliche Kundenperspektive im Rahmen des DVB-H Pilotprojekts abbilden zu können, wurde die mobilkom austria über die Projektlaufzeit ein sog. "User Experience Forum" eingerichtet. Dieses methodische Vorgehen bot die Möglichkeit, mit (potenziellen) Kunden bzw. Probanden über einen längeren Zeitraum kontinuierlich und strukturiert in Interaktion treten zu können. Eine kontinuierliche Betreuung der Kunden war hier ein wichtiger Erfolgsfaktor. Konkret wurden methodisch Einzelinterviews, Gruppendiskussionen, (Online/offline) Befragungen, und auch Usability Labor-Tests eingesetzt. In diesem Zusammenhang wurden hier beinahe alle Methoden der empirischen Sozialforschung eingesetzt, was sich als sehr erfolgreich herausgestellt hat.

Die Untersuchungsdimensionen waren typische Treiber der Kundenzufriedenheit wie Perceived Value, Pricing, Quality, Content Quality, Reliability/Technical Performance, Usability, Trust, (emotional/rational) Usefulness/Utility, etc. Selbstverständlich wurden in diesem Zusammenhang neben der (Kunden)Zufriedenheit auch Indikatoren wie Multiplikatorpotenzial oder Loyalität erhoben.

Ein zentraler Forschungsschwerpunkt lag neben zielgruppen-, kontext- und hardwarespezifischen Analysen in der Identifikation emotionaler und rationaler Motivatoren, die wiederum Rückschlüsse auf Kommunikationsmaßnahmen und/oder Potenziale zuließen. Weitere Analysen wurden zudem über unsere internen Systeme durchgeführt (z.B. tatsächliche Nutzungsfrequenz, Content-Nutzung, Kanalwahl, Verwendungsdauer) und wurden mit den Marktforschungsdaten verknüpft - soweit dies aus datenschutzrechtlichen Gründen möglich war.

Erste Ergebnisse aus dem Friendly Customer Trial

Spontaneindrücke – Benutzbarkeit:

„Die große TV-Taste fällt mir gleich auf.“

„Der TV-Knopf ist super.“

„Das Querstellen des Displays ist originell. Witzig!“

„Sieht futuristisch aus.“

„Ich hatte gerade einen Anruf und jetzt fragt es mich, ob ich den Kanal fortsetzen will. Das finde ich schön.“

→ Das Aufrufen der TV-Funktion wurde als besonders einfach und intuitiv erlebt. Die Querfunktion des Screens beeindruckte die meisten Respondenten.

Bildqualität

„Das Bild ist super. Hätte ich mir nicht so gut vorgestellt.“

„Auflösung und Schärfe sind sehr gut.“

„Ich schaue jetzt gerade ORF1 in verdammt guter Qualität.“

„Traumhaft eigentlich.“

→ DIE positive Überraschung des ersten Trials war die hohe Qualität des Fernsehbildes. Die Teilnehmer waren durchwegs von Auflösung und Prägnanz des Bildes angetan und verblüfft.

Tonqualität

„Die Lautstärke reicht mir aus. Vor allem, wenn ich mit dem Kopfhörer höre.“ vs. „Die maximale Lautstärke ist mir zu leise.“

„Die Lautstärke kann ich relativ leicht verändern. Das gefällt mir.“

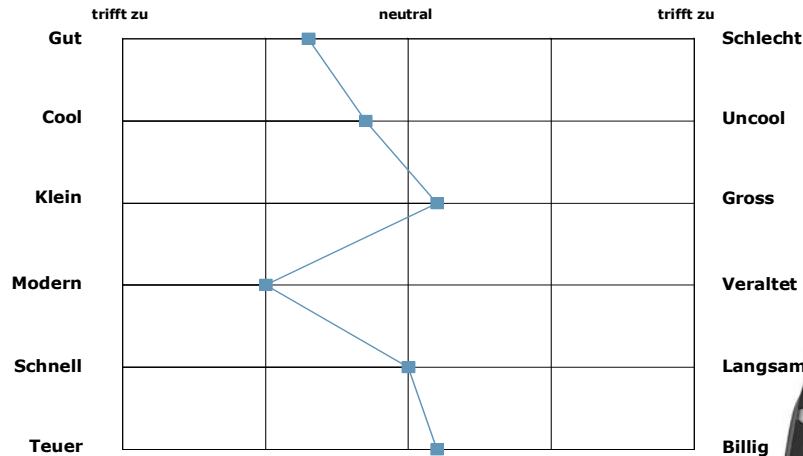
„Die Ohrstöpsel sind zu groß und hart für Frauen-Ohren.“

→ Die Mehrheit der befragten Teilnehmer zeigten sich mit der Tonqualität zufrieden.

Ergebnisse – Fragebogen / 1



Frage: Bitte bewerten Sie das Handy insgesamt.



Mobile TV-Trial



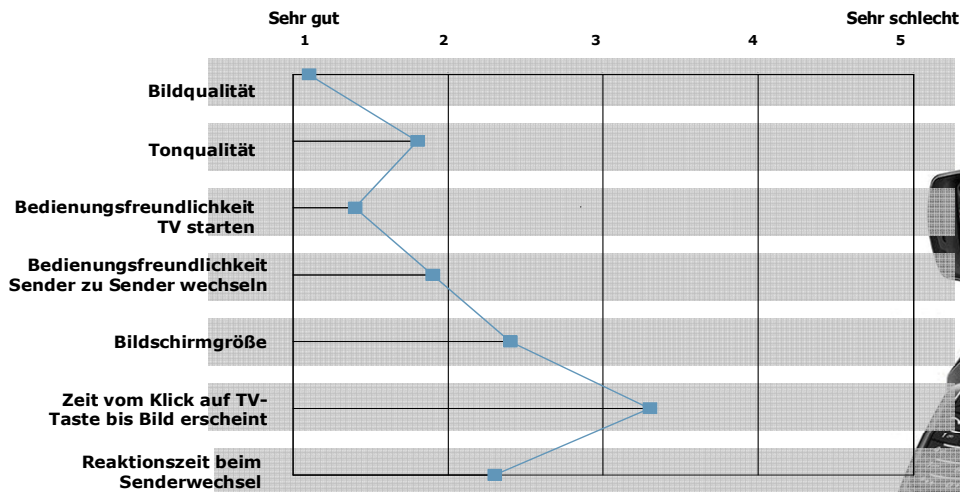
Market Intelligence Mittelwerte; n(Total)=16; Skala von 1-5

■ total

Ergebnisse – Fragebogen / 2



Frage: Bitte bewerten Sie das Handy insgesamt.



Mobile TV-Trail



Market Intelligence n(Total)=16; Schulnotenskala von 1-5

■ total

Resonanz

„Tolle Sache.“

„Ich bin positiv überrascht, dass das Bild so scharf ist.“

„Mir gefällt, dass das Bild nicht zu klein ist. Die Größe ist gut gewählt.“

„Die Handhabung ist ja wirklich einfach mit der TV-Taste.“

„Ich werde es gleich meinen Freunden zeigen, die werden schauen.“

„Jeder kennt Fernsehen am Handy über Streaming. Aber SO ist es schon was Neues.“

→ Die Resonanz auf DVB-H war in beiden Gruppen durchwegs positiv.

Resumee:

Die User erwarteten sich eine bessere Qualität als es UMTS TV bietet, insbesondere in Bezug auf störungsfreien Empfang

- Must have Sender sind ORF/ RTL / SAT1 / Pro7 / Musiksender / Newssender
- Gewünschter Content war: Nachrichten / Serien & Soaps / Sport / Musik
- Im ersten Eindruck überzeugte das DVB-H Handy durch die gute Benutzbarkeit & hohe Bildqualität
- Insgesamt war die Resonanz auf DVB-H durchwegs positiv
- Präferiertes Preismodell war die Monatspauschale

Ergebnisse Focus Gruppen

Informationen zur Studie



Sample	n=16 Teilnehmer am Mobile TV Trail
Befragungszeitraum	22. Februar 2007
Methode	2 Gruppendiskussionen à 1,5h

Resümee



- Die User erwarten sich eine bessere Qualität als es derzeit UMTS TV bietet, insbesondere in Bezug auf störungsfreien Empfang
- Gewünschter Content ist: Nachrichten / Serien & Soaps / Sport / Musik
- Im ersten Eindruck überzeugt das DVB-H Handy durch die gute Benutzbarkeit & hohe Bildqualität
- Insgesamt ist die Resonanz auf DVB-H durchwegs positiv
- Präferiertes Preismodell ist die Monatspauschale
- Die Mehrheit findet die Idee, DVB-H mit Vodafone Live zu verbinden interessant

Market Intelligence

Empfehlungen / 1



- DVB-H als „Quantensprung“ des Fernsehens am Handy kommunizieren - ohne dabei UMTS-Streaming abzuwerten
- Durch UMTS-Streaming ist die Erwartungshaltung niedrig – Überraschungsmoment in der Kommunikation nutzen
- Die großartige Bildqualität soll dabei im Vordergrund stehen
- Daneben als Kernbotschaft vermitteln: „Fernsehen am Handy auf Knopfdruck - einfacher geht's nicht mehr“
- Interaktive Services über VFL! mit konkreten Beispielen wie z.B. Ticketing, mp3-files & ringtones download testen

Market Intelligence

Empfehlungen / 2



- Zu Beginn ein Preismodell wählen, das eine kritische User-Masse generiert. Idealerweise „for free“. Revenue durch Rückkanal
- Die Konkurrenz des mobile Free-TV durch Laptop & DVB-T nicht unterschätzen
- Zu ORF & ATV zusätzliche attraktive Sender bringen dabei einen Startvorteil
- Ladezeit bis zum Empfang des TV-Signals verkürzen & Userdialog transparenter gestalten – Verzicht auf den Begriff „ESP“
- Video on Demand über UMTS erst anbieten, wenn Qualität optimiert ist

Market Intelligence

Online Tagebuch

Statistik



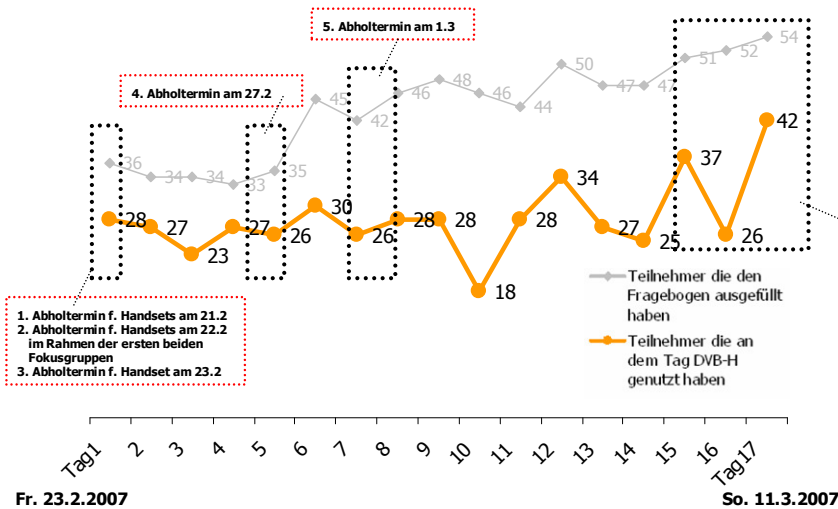
- Samplegröße
 - mit 9.3.2007 nehmen 61 A1 Kunden am A1 Mobile TV Trial teil
 - Teilnehmerzahl hat sich während der Feldzeit des Online-Tagebuchs vergrößert
- Zielgruppe
 - Fokus auf Privatkunden (alle Altersklassen)
 - jedoch sind auch einige Businesskunden im Trial vertreten
- Methode
 - Online Tagebuch - CAWI (Computer assisted web interview)
- Feldzeit:
 - Online Tagebuch: 23.2.2007 bis 11.3.2007

Market Intelligence | Harald Schwab

Nutzung von DVB-H [auf Tagesbasis]



Frage: Haben Sie heute die TV-Funktion Ihres DVB-H Handys genutzt?



1. Abholtermin f. Handsets am 21.2
2. Abholtermin f. Handsets am 22.2
im Rahmen der ersten beiden Fokusgruppen
3. Abholtermin f. Handset am 23.2

5. Abholtermin am 1.3

4. Abholtermin am 27.2

Fr. 23.2.2007

So. 11.3.2007

Market Intelligence | Harald Schwab

Info:

- DVB-H Handsets wurden an 5 Abenden in der mobilkom austria an die Trialteilnehmer verteilt (bzw. im Rahmen der beiden Fokusgruppen vom 22.2 ausgeteilt)
- Mit Stichtag 9.3 haben 61 A1 Kunden ein DVB-H Handy (darunter auch einige, wenige mk-nominierte Personen)
- Das Tagebuch wurde für die letzten 3 Tage angepasst an das neue Sendeprogramm für DVB-H (neu hinzugekommen sind MTV, ORFmobil, und Radio FM4)

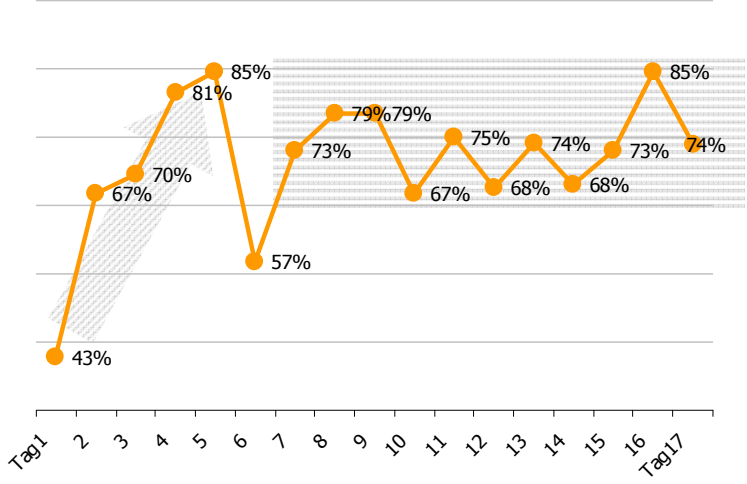
Interpretation:

- Der Rücklauf des Online Tagebuchs war allgemein sehr gut
- von den Teilnehmern, die das Tagebuch ausgefüllt haben, haben durchschnittlich knapp 3/4 DVB-H auch an diesem Tag genutzt
- Hauptgrund für die „Nicht-Nutzung“ von DVB-H war die Tatsache, dass sich der Trialteilnehmer nicht im Empfangsgebiet aufgehalten hat

Zufriedenheit mit dem DVB-H Handy [auf täglicher Basis]



Frage: Wie zufrieden waren Sie heute generell mit Ihrem neuen DVB-H Handy?



Market Intelligence | Harald Schwab

Interpretation:

- geringe Zufriedenheit in den ersten Tagen des Trials
- dann deutliche Verbesserung auf sehr gute Werte im Bereich um 80 bis 85%
- Zufriedenheit pendelt sich dann zwischen knapp 70 und 75% ein (guter Wert – jedoch noch eindeutiges Verbesserungspotential)

Info:

- Zufriedenheit wird hier in Top2Box-Werten angegeben. Dabei werden die ersten beiden Antwortmöglichkeiten einer 5stufigen Skala (hier also sehr zufrieden und zufrieden) addiert

Positive Experience mit DVB-H

Originalzitate von
Teilnehmern



Frage: Was ist Ihnen heute positives aufgefallen in Bezug auf Ihr neues DVB-H Handy?

„Teilweise problemloser Empfang mitten im Prater. Auch im Freien ist der Lautsprecher trotz mancher Nebengeräusche ausreichend.“

„Fernsehbild sehr schön scharf“

„angenehme Unterhaltung in öffentlichen Verkehrsmitteln (vor allem goTV)“

„Die Qualität der DVB-H Übertragung war sehr gut! Der drehbare Bildschirm ist in Größe und Funktionalität sehr gut. Das Handy hat die ideale Größe ist aber etwas zu dick.“

„empfang funktionierte bis dato immer“

„Bildqualität ist 1A! Die Bedienung ist kinderleicht.“

„gestochen scharfe Darstellung am Display“

„angenehme Unterhaltung in öffentlichen Verkehrsmitteln (vor allem goTV)“

„Hat überall klanglos funktioniert, nicht aber abends in der Wohnung. Nach mehreren Versuchen aufgegeben!“

Market Intelligence | Harald Schwab

Negative Experience mit DVB-H

Originalzitate von
Teilnehmern



Frage: Was ist Ihnen heute negatives aufgefallen in Bezug auf Ihr neues DVB-H Handy?

„Die Akku verbraucht beim TV-Schauen viel, so muß man nach ca einer Stunde wieder aufladen. Manchmal ruckelt die Übertragung recht häufig.“

„in der U-Bahn hat es gar nicht funktioniert, in der Straßenbahn auch nicht „

„Das Handy ist ein bisschen globig!“

„Habe heute bei mir in der Wohnung keine Empfang, funktionierte 21.02. problemlos...“

„Sonnenbrillen abnehmen, denn sonst sieht man am Display nichts - Bildschirm schlecht entspiegelt - kaum TV-Empfang am Weg vom MAK zur Uni (viele Aussetzer) - kein Empfang Indoor - relativ hoher Akkuverbrauch - geringe Lautstärke über Lautsprecher“

„Zu wenig TV-Sender. Maximallautstärke zu niedrig. Antenne sehr störend.“

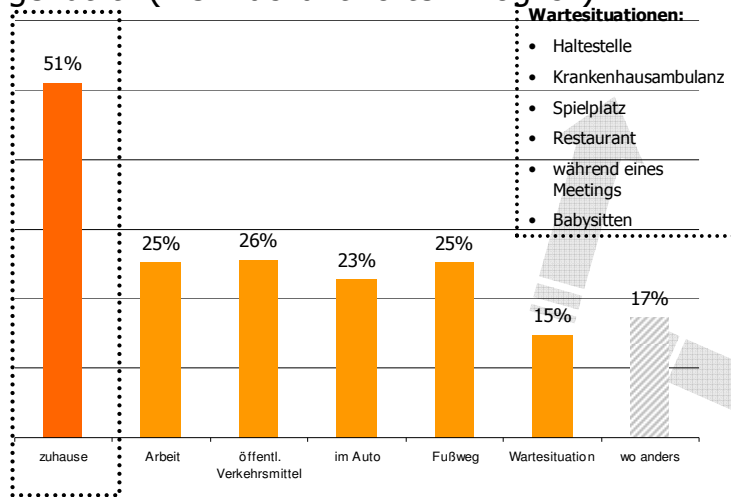
TV suche dauert meist lange; Ö3 funktioniert nie- immer Fehlermeldung „Signal zu schwach“ + „Außer ORF 1 ist kein Sender empfangbar gewesen!“

Market Intelligence | Harald Schwab

Nutzungsort/-kontext [der TV-Funktion]



Frage: Wo haben Sie die TV-Funktion Ihres DVB-H Handys heute genutzt? (Mehrfachantworten möglich).....



Interpretation:

- TV Funktion des DVB-H Handys wird in erster Linie zuhause genutzt

Info

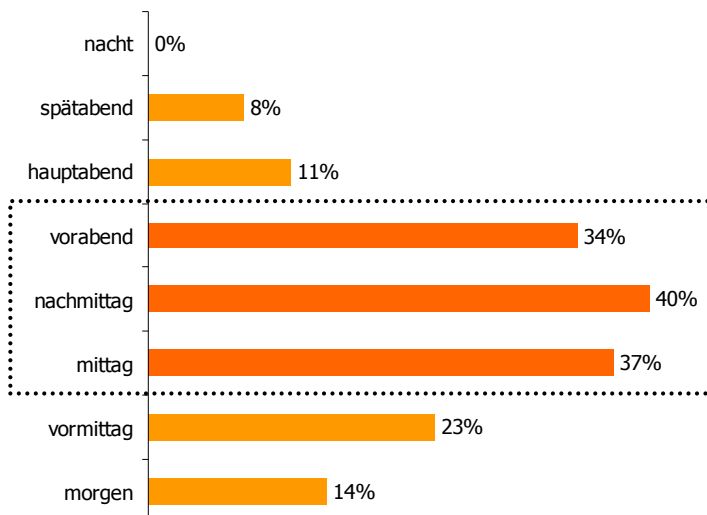
- Uni/Schule
- im Park
- Besuch bei Freunden
- wenn auf einem Sender Werbung ist
- Im Kaffeehaus

Market Intelligence | Harald Schwab

Nutzungszeiten [der TV-Funktion]



Frage: Zu welchen Zeiten nutzen Sie die TV Funktion Ihres Handys? (Mehrfachantworten möglich)



Interpretation:

- Hauptsächlich wird DVB-H zu Mittag, am Nachmittag und am Vorabend genutzt
- Keine Nutzung in der Nacht
- Wenig Nutzung während des Hauptabendprogramms und am Spätabend
- [!] Diese Frage wurde nur bei den letzten 3 Tagebüchern **gestellt**

Frage: Wie viele Minuten haben Sie heute die TV-Funktion insgesamt genutzt?

Durchschnitt über den ganzen Trial: 33min/Tag

Durchschnitt Tag1 bis Tag5: 35min/Tag

Durchschnitt Tag6 bis Tag10: 32min/Tag

Durchschnitt Tag 11 bis Tag 17: 34min/Tag

Interpretation:

Relativ hohe durchschnittliche Nutzung pro Tag in min (tlw extrem hohe Nutzung durch Trialteilnehmer – bis zu 240min/Tag)

Market Intelligence | Harald Schwab

statistics



- sample
 - 58 participants of the A1 mobile TV Trial
- response
 - 54 filled in questionnaires (93%)
- field time:
 - 5 April - 19 April 2007
- method:
 - CAWI - (Computer assisted web interview)

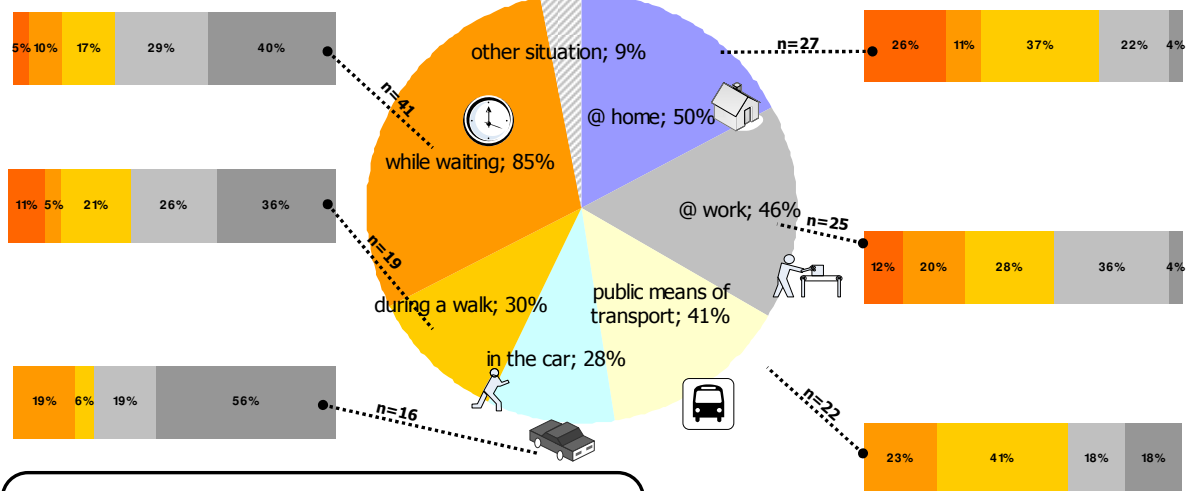
nicht ausgefüllt wurde der Fragebogen von 3 mknominierten Personen + 1 Trialteilnehmer

Market Intelligence | Harald Schwab

usage situations [+ usage frequency/situation]



Question: In which situations do you use the TV function of your DVB-H mobile?
(multiple choice available)



Interpretation:

- strong usage of DVB-H at home and at work (with a high frequency of use) and in public means of transport
- most important use case for DVB-H are situations where people have to wait (but with a lower frequency than usage at home or work)

Caption

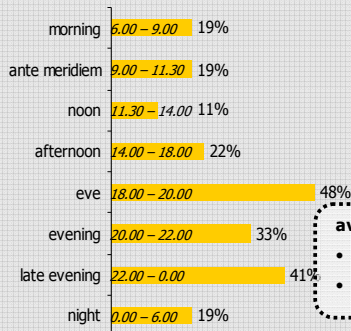
several times/day	daily	several times/week	several times/month	less frequent
-------------------	-------	--------------------	---------------------	---------------

Usage @ home – Details

[n=27]



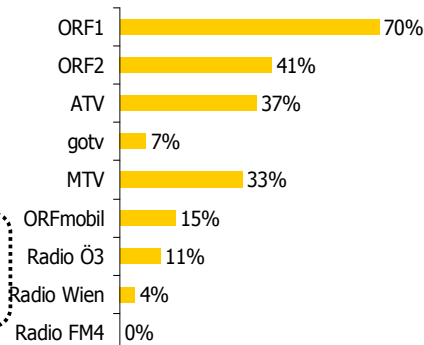
Question: Which time of the day are you using DVB-H?



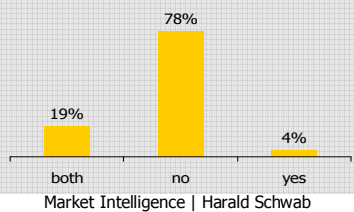
average usage in minutes/day

- weekday: 30 minutes
- weekend: 30 minutes

Question: On Which channels are you watching TV?



Question: Do you use your headset when watching TV on your mobile?



Question: What TV-formats are you watching at home?

- news 52%; series 52%; music-clips 44%; sports 37%; feature films 19%

Question: Do you use DVB-H alone or together with somebody else?

- 89% alone

Question: How do you use mobile TV at home?

- 100% audio and video

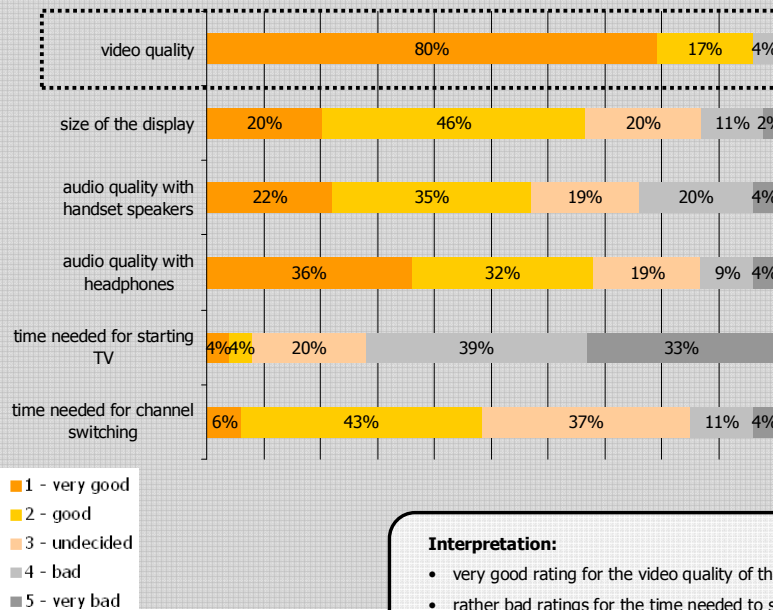
Question: Are you using mobile TV at home selective or by the way?

- both 60%; by the way 30%; selective 11%:

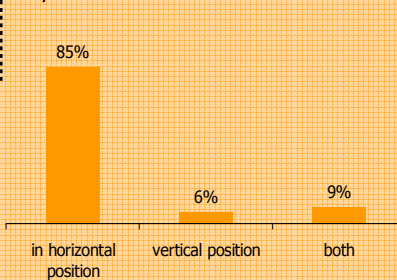
rating of DVB-H dimensions [audio/video/usability]



Question: How do you rate the following dimensions of DVB-H?



Question: In which position do you use the display of your DVB-H mobile?



word of mouth

Q: Did you show the DVB-H handset to other persons?

7% - yes, one other person

85% - yes, several other persons

Q: How was the first reaction of this person(s)?

32% - very positive

52% - positive

Interpretation:

- very good rating for the video quality of the Samsung device (+ good ratings for audio quality)
- rather bad ratings for the time needed to start TV and the time needed to switch the channel
- Most of the trial participants use the display in the horizontal position (open and turn)

Executive Summary



- eher indifferente Bewertungen bei Video- und Audioqualität:
- Videoqualität: bei der Einzelbewertung wird Kanal #2 (Kanal 2: 15fps, 300 kbit/s Video, 48 kbit/s Audio) in Bezug auf Videoqualität präferiert → in der Gegenüberstellung jedoch eher Kanal #1 (Kanal 1: 15fps, 200 kbit/s Video, 64 kbit/s Audio)
- Audioqualität: bei der Audioqualität kann weder auf Basis der Einzelbewertungen noch auf Basis der Gegenüberstellung eine Aussage über einen präferierten Kanal getroffen werden
- Nachrichtensendungen erzielen die höchste Qualitätbewertung

Market Intelligence | Harald Schwab

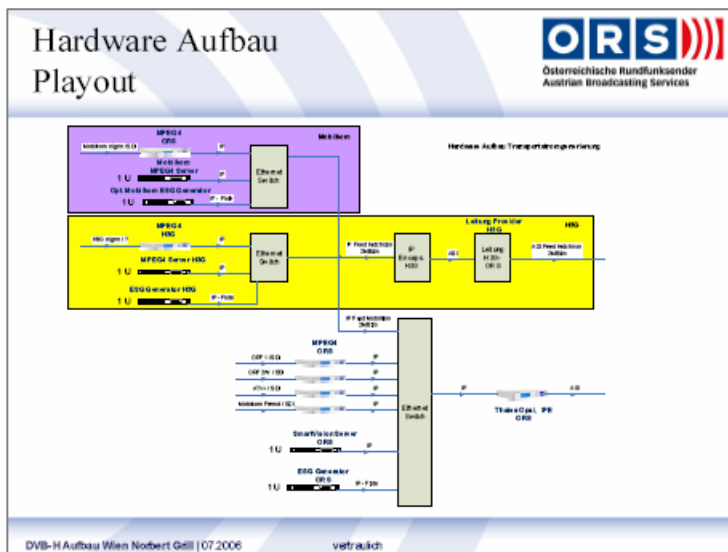
5. Playout Audio/Video/Daten

Im Zuge Pilotprojektes sollten die optimale Aufbereitung (Codierung) der Video- und Audiodaten in allen für DVB-H verfügbaren Formaten (H.264, H.263, ...) erprobt werden und geeignete Parameter für die Codierung festgelegt werden.

Die produzierten bzw. aggregierten Daten wurden der ORS zur Aufbereitung, Verschlüsselung und Ausstrahlung weitergeleitet. Dabei wurden operative Details zu den Themen Verschlüsselung, Key management, Encapsulierung und Multiplexing des Streams mit ORS abgestimmt und optimiert.

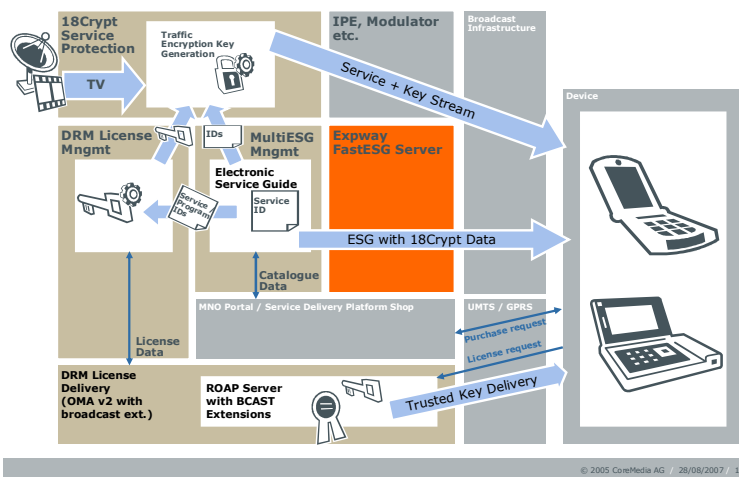
Insbesondere sollten das Zusammenspiel der verschiedenen Playout Komponenten erprobt werden sowie die notwendigen Interfaces für das Key management zwischen den Systemen in ORS (Verschlüsselung etc.) und mobilkom austria (Billing, Kaufprozess) definiert sowie implementiert und getestet werden.

Mit der ORS wurde folgende Architektur konzipiert und anschließend konkret aufgebaut (System steht bei ORS). Dies ist die Basis für das operative Playout System für das Pilotsystem.



Parallel wurde bei mobilkom austria eine komplette Laborversion des Playout Systems aufgebaut. Die Kernkomponenten sind ein Playout incl. MUX und IP Encapsulator, sowie die Vorstufe zum Verschlüsselungssystem, „18c“:

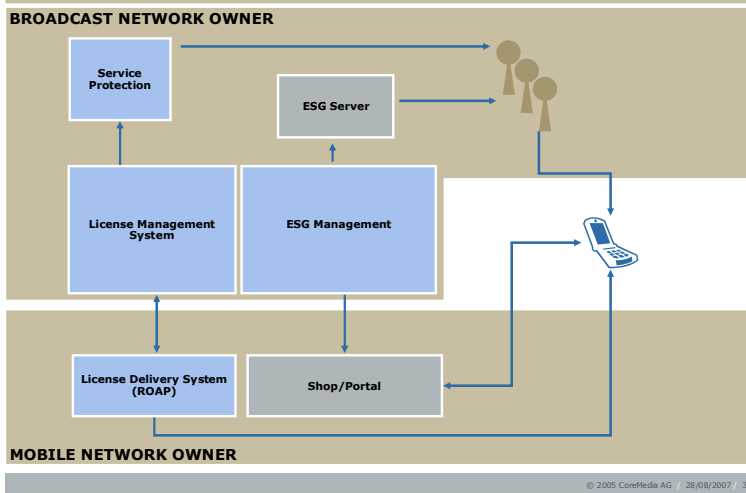
CoreMedia Mobile TV Solution



Die Schnittstellen Programmdaten, Add-On Content, ESG Delivery, wurden implementiert. Die Schnittstelle Interaction Data wurde nicht implementiert, weil im Rahmen des Piloten keine integrierte Interaktivität aufgebaut werden konnte. Schnittstelle Filecast Server wurde hausintern mitbenutzt, und musste nicht im Rahmen des Projektes angeschafft werden.

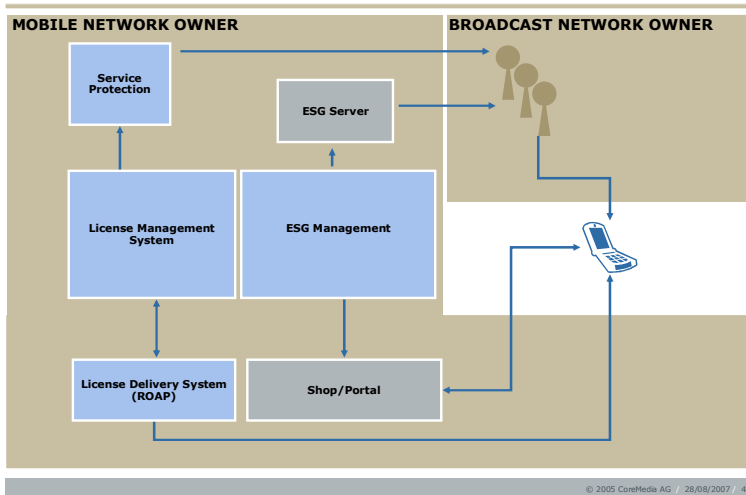
Die Arbeitsteiligkeit zwischen MNO und MUX Betreiber wurde in Szenarien evaluiert:

Integration Scenario Ia



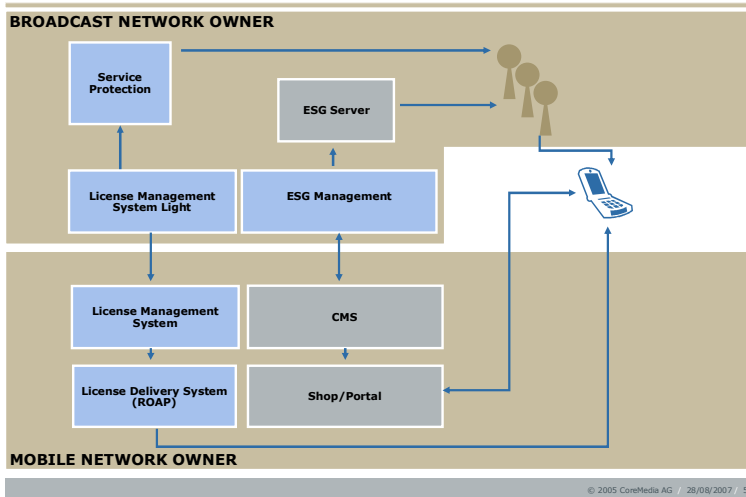
Alle Systeme stehen beim MUX, nur Lizenz Management und Kundenportal liegen beim MNO.

Integration Scenario Ib



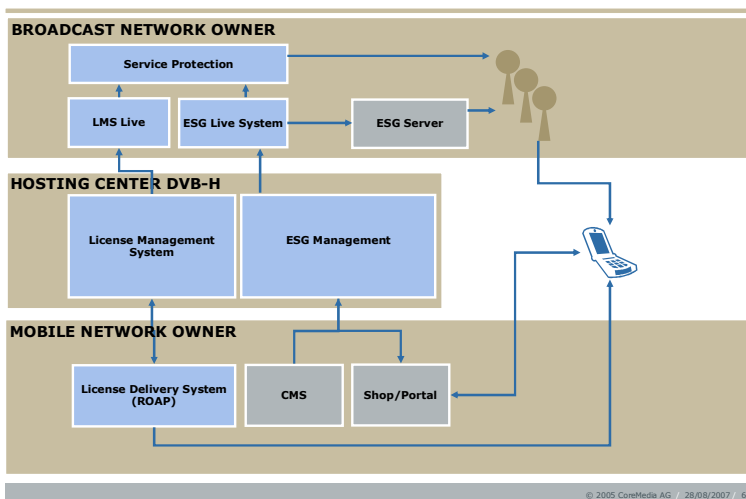
Alle Systeme stehen beim MNO, MUX broadcastet lediglich zugeführte Signale, z.B. fix fertig via SDI.

Integration Scenario IIa



Kopfsysteme stehen beim MUX, aber jeder MNO hat seine Enabler unter seiner Kontrolle. Mandantenfähiges System, gemeinsames Kopfsystem. Linear erweiterbar für mehrere MNOs.

Integration Scenario IV



Eigenes Hosting Center zwischen MUX und MNOs, die zentrale Aufgaben übernehmen. „Deutsches Modell“.

Diese Arbeitsergebnisse wurden in verschiedenen Workshops mit Lieferanten und Plattformen abgeglichen.

6. Produktumsetzung/Interaction Service

Prinzipien des Produktportfolios

Dieses Arbeitspaket beschäftigte sich mit dem eigentlichen Endkundenprodukt.

Ziele der Produktentwicklung: Erarbeitung der Produktvarianten, Wertschöpfungskette sowie der Zahlungsflüsse sowie der Machbarkeit der Realisierung.

Das Produkt Offer wurde 3-stufig geplant:

Ein „Free-Use“ Bereich, der dem Kunden frei zugänglich ist und das Basis Portfolio darstellt. Dieser enthält die sozusagen „öffentlich rechtlichen Sender“ wie ORF 1 und ORF 2. Interaktivität ist hier zwar möglich, jedoch nur innerhalb des normalen Vergütungsmodells.

Die 2. Stufe bietet den interaktiven Charakter. Voting, Chatting, alternatives Ende von Serien o. Movies, Bestellmöglichkeiten für Content, etc. wird hier möglich, sowie weitere Channels. Hier ist der Bereich, in dem mobilkom austria bestehende und neue Services verbindet und durch Interaktivität ergänzt.

Hier findet durch Interaktivität der direkte Kontakt mit dem Kunden statt. Hier liegen zusätzliche Kooperations- und Revenue Möglichkeiten in vielerlei Hinsicht. mobilkom austria kann hier bestehende Contentpartnerschaften einbringen und erweitern.

Weiters bietet mobilkom austria auf dieser Stufe allen Beteiligten den direkten Kontakt zur wachsenden Kundenbasis und ihren neu entstehenden Services wie Community, User Generated Content, Wetten, Shopping,...etc.

Zusätzlich entsteht an dieser Stelle auch eine Plattform für personalisierte, interaktive, bzw. auch location-basierte Werbeformate und dem dazugehörigen direkten Access zum Kunden.

Die 3. Stufe bietet in erster Linie Special Interest Inhalte mit hohem Revenue Potential. Sport, Hotel Kanal“ etc.

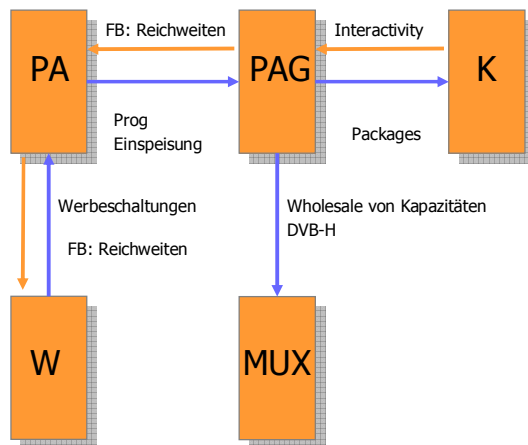
Weiters ging es um die Implementierung eines innovativen Produktportfolios. Es wurde vorgesehen, in einem dreistufigen Konzept den Endkunden nach und nach stärker in das Portfolio zu involvieren. Durch die kostenfreien Gratis Channels (ORF1, ORF2) wurde der Einstieg in die DVB-H Welt barrierefrei gestaltet, und ermöglicht jederzeit den Upgrade auf Advanced Services, bis zu Special-Interest Services, bzw. Spartenkanäle.

Ergebnisse

Im Rahmen der Konsultation zur Novelle des PrTVG konnte ein zweiteiliges Bouquet etabliert werden. Erster Teil ist ein Basisbouquet, das diskriminierungsfrei allen teilnehmenden als PAG fungierenden MNOs zur Verfügung gestellt werden kann; zweiter Teil ist das exklusive Bouquet für Spartensender.

Im Wesentlichen konnte ein Marktmodell unter Berücksichtigung einer fairen Aufteilung aller Chancen und Risiken ausgearbeitet werden:

Value Chain Modell



- **Programmanbieter (PA):** Stellt Programme zur Verfügung und profitiert von den neuen Reichweiten
- **Programmaggregator (PAG):** Bietet Programm bouquet an – in verschiedenen attraktiven Packages, auf Wunsch mit Handset
- **Werbepartner (W):** Entwickelt neue, impactstarke Werbeformen, massgeschneidert für mobile Nutzung
- **MUX Betreiber (MUX):** Betreibt das DVB-H Netz
- **Kunde:** Profitiert von einem tollen Offer – Mobiles Fernsehen für zu Hause und unterwegs.

Innovations | MK geheim

7. Hardware und Client Applikation

Aufgrund der Tatsache, dass die Endgeräte derzeit noch nicht ausgereift sind war es erforderlich, pro Endgerät zunächst proprietäre Clients zu implementieren. Diese Clients komplettieren das Leistungspaket, das in Punkt 3 im Rahmen der Backend-Interfaces begonnen wurde. (Interaktive Services werden als Client / Server Architektur realisiert).

Mobilkom Austria plante gemeinsam mit den anderen Kernpartnern in diesem Piloten die zwei Varianten der ESG-Auslieferung zu testen. Einerseits war es möglich pro Kanal unterschiedliche ESGs für unterschiedliche Handsets zu broadcasten (jeder Kunde bekommt dann den ihm zugeordneten ESG angezeigt), andererseits können die Inhalte der erwähnten unterschiedlichen ESGs gemischt werden, ein umso größerer ESG gebroadcastet werden und dann am Device wieder getrennt werden, damit jeder Kunde nur „seine“ Inhalte angezeigt bekommt.

Leider gab es keine dem DVB-H Standard Proposal entsprechende Endgeräte und Backend-Systeme. Im Fokus standen z.B. Fragen bzgl. der Umsetzbarkeit des sich entwickelnden ESG-Standards, und technologische und Usability-Vergleichstests zu Übertragungs-, Darstellungs- und Nutzungssituationen (ESG broadcasten oder über 2,5G/3G übertragen).

Im Pilotprojekt ging es darum, die Architektur in strukturierter Form (siehe Bild) zu konzipieren und mit den Hardware und Software Herstellern abzustimmen. Wie im

Architekturentwurf ersichtlich, ist die Unterstützung von UMTS und DVB-H für den Empfang gestreamter bzw. gebroadcasteter Signale eine zentrale Anforderung.

Wir planten für eine Überführung in den produktiven Betrieb auch, sämtliche zu erwartenden anfänglichen Unzulänglichkeiten der Standardisierung bzw. Implementierungen dieser Standardisierung entweder am Client oder am Backend zu kompensieren.

Das Zusammenspiel zwischen Client- und Transceiver Systemfunktionalitäten bildeten die Basis dafür, daß überhaupt gestreamte bzw. gebroadcastete Signale empfangen und dargestellt werden konnten. Content Protection spielt eine zentrale Rolle im Hinblick auf die Value Chain und sichert einerseits Rechte der Content Owner, und gewährleistet andererseits, daß die erwarteten Erlösströme realisiert werden können. Die Bezahldienste der 2. und 3. Stufe basieren auf OMA verschlüsselten Contents, die Schlüssel werden dem Endkunden nach Anmeldung bzw. Bezahlung zugestellt.

Die Detailspezifikation aller erforderlichen Funktionalitäten auf Client Software, Hardware, und Content Protection waren Gegenstand der Forschungsarbeiten im gegenständlichen Pilotprojekt, und bildeten somit die Grundlage für das Gelingen des gesamten Unternehmens.

In der ersten Phase des Piloten stand allerdings lediglich ein Endgerät zur Verfügung, das Samsung SGH P910. Ein Laden des Mobile TV Handset Clients war auf diesem Gerät noch nicht möglich. In diese Projektphase konnte jedoch bereits die Detailspezifikation des trägeragnostischen Mobile TV Handset Clients vorgenommen werden. Auf dieser Basis wurde das Screening der Lieferanten vorgenommen.

In der zweiten Projektphase (im Herbst 2007) wurde der Systemlieferant für den trägeragnostischen Mobile TV Handset Client ausgewählt und die Bestellung durchgeführt. Inhaltlich wurde dabei auf die Arbeitsergebnisse der ersten Phase des Projektes aufgebaut. Die darauf folgende Abtestung dieses Mobile TV Clients bei Testkunden brachte besonders positive Ergebnisse in Bezug auf Usability Faktoren ("one click to service") sowie graphische Bedienführung. Die sogenannten "Widgets", das sind aufklappbare Reiter zur Darstellung von ESG und Zusatzinformationen, wurden sehr positiv beurteilt. Diese stellen einen wesentlichen Schritt zu weiteren innovativen Zusatzdiensten rund um Mobile TV dar.

Evaluation Handsets



P910

300Stk. werden geliefert,
Keine weitere Produktion



P930

Für Ende 2007 neuerlich
angekündigt

Samsung



F700

Für März 2008
angekündigt, Support
zugesagt



Ku950

Lieferbar, Software to be
optimized

Innovations | MK **LG**



N77

Für Mitte 2007
angekündigt, Support
zugesagt

Nokia



N7100

20 Testgeräte im Haus,
Software to be optimized

ZTE

Im Rahmen der diversen öffentlichen Demonstrationen: Kitzbühel 2007, und Alpbach 2007 konnten die Endgeräte von Samsung und Nokia bereits der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Die interaktive Applikation wurde parallel mit dem FTW in Wien erarbeitet und im Laborbetrieb getestet. Gezeigt werden konnte: Split Screen mit Anzeige von Zusatzdiensten.

Billing Integration: Hier hat sich herausgestellt dass das Billing mit bereits für VFL Pakete verwendete Module realisiert werden kann. Das Billing ist hierbei integral mit dem Verschlüsselungssystem gekoppelt.



Basic requirements



Application Capabilities

- Split Screen for TV / other Applications
- Independent Control for Split Screen Parts
- Embedded Mediaplayer & RSS Reader
 - Example: Radio Zone, RDJ, Ticker
- API available for App. Development
 - Flexible and open OS (JAVA or others)
- Bearer & Protocoll agnostic functionality for Audio/Video Streaming/Broadcasting/Downloading (DVB-H, UMTS)

Button Support

- Buttons can be allocated to functions
- Hotkeys for Voting, Betting, Download
- Fixed or variable settings possible



Audio/Video Capabilities

- H.264,...
- AAC, AAC+, eAAC+,...
- WB-AMR, WB-AMR+ („HiFi Stereo“)
- Real, MP3 and similar format support

Tranceiver Capabilities

- DVB-H
- UMTS (3GPP Rel.99)
- EDGE/GPRS
- Bluetooth 2.0 (full support for Advanced Audio Profile)

Processor Power

- Free capacity for multimedia applications
- Multitasking capability for Audio/Video Streaming/Broadcasting/Downloading

Innovations | MK geheim

Basic requirements



Content Protection

- OMA 2.0 bcast
- As side step: 18c possible



DVB-H provisioning („SIM lock“)

- Provisioning via OTA possible
- Complete activation and deactivation of DVB-H part

SIP Client

- Text

UPnP Support

- BT or WLAN enabled
- Connect to UPnP enabled TV sets – in meeting rooms or @ home

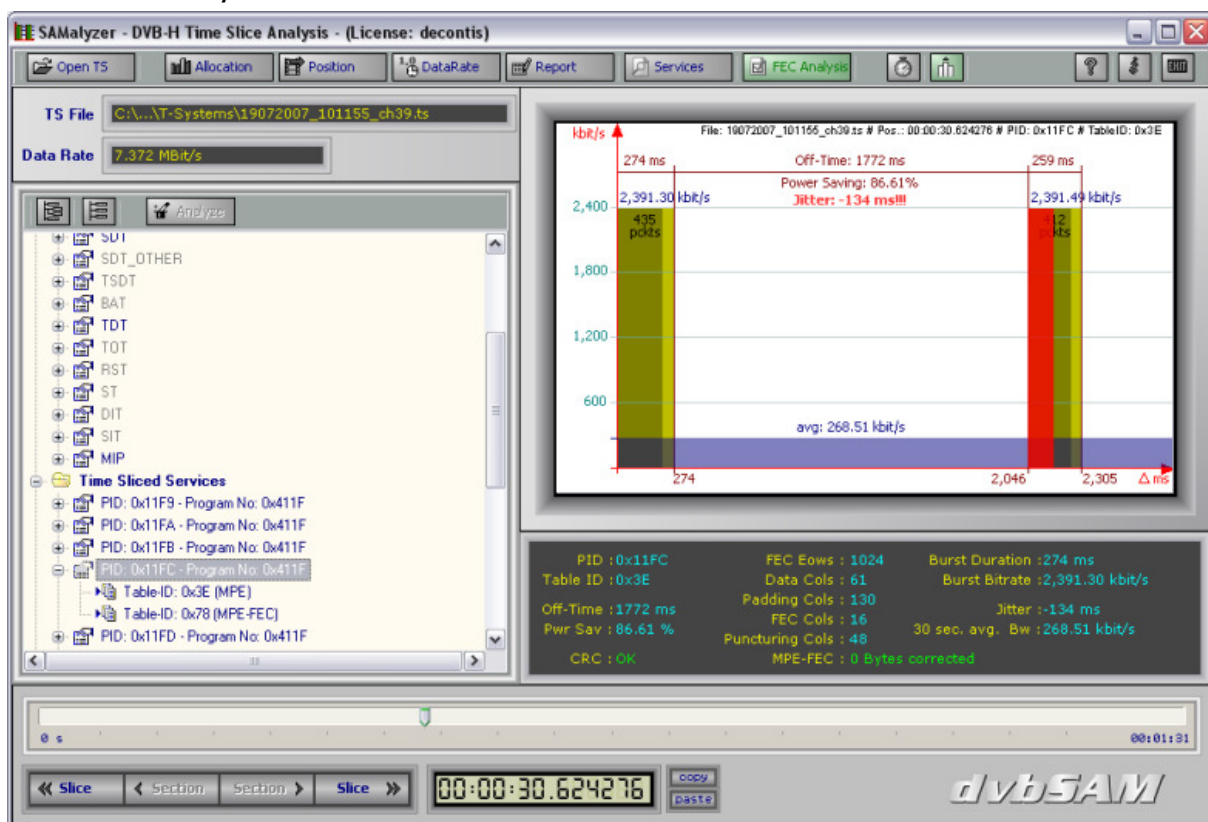
Innovations | MK geheim

Die ausgewählten Testkunden wurden mit der Möglichkeit ausgestattet, Produkte umfangreich und kostenfrei zu nutzen, um die Akzeptanz des neuen Geräts und der neuen Services zu erhöhen. Das umfasste auch die herkömmlichen Dienste, die mit allen anderen Geräten benützt werden können (Telefonie, Messaging, etc.). Damit sollte sichergestellt werden, dass der Kunde das DVB-H Endgerät über den ganzen Tag verteilt verwenden kann, und auch als Hauptkommunikationsgerät nutzt.

Subscriber Identity Modules für die DVB-H-Terminals, anteilig Eigenleistung 500 SIM Cards, + Upstream UMTS Traffic für 12 Monate

Im Rahmen des DVB-H Piloten wurden von der mobilkom austria diverse DVB-H Geräte und Messequipment angeschafft und 120 DVB-H Geräte (Samsung P910) kostenlos an die Testkunden und VIPs ausgegeben. Zudem wurden Mess- und Analysetools zur Analyse des Transport Streams angeschafft.

Software SAMalyzer:



Oberfläche der Testsoftware.



Testgeräte

8. Zuführung Content zu Multiplexer

Dieses Paket beschäftigte sich mit dem Thema Signalführung bzw. -einspeisung. Die produzierten bzw. aggregierten Daten wurden der ORS zur Aufbereitung, Verschlüsselung und Ausstrahlung weitergeleitet. Dabei wurden operative Details zu den Themen Verschlüsselung, Key Management, Encapsulierung und Multiplexing des Streams mit ORS abgestimmt und optimiert.

Ergebnisse

Kanäle wurden vom Satelliten abgegriffen und encodiert. Die Einspeisung wurde von ORS im Auftrag von mobilkom austria durchgeführt. Die Verhandlung der Rechte mit den Content Verträgen sowie die konzeptionelle Planung lag bei mobilkom austria.

Content Provider -> Broadcaster



Content Provider -> mobilkom austria -> Broadcaster



Broadcaster -> mobilkom austria



Seite 3
Reinhard Faber
mobilkom austria group confidential



Die Fallbeispiele Kronehit, ATV und ORF zeigen die verschiedenen Szenarien der Content Anlieferung.

9.: Service Enabler/ESG (Datenanlieferung, TV Applikation am Endgerät)

Backend Systeme und deren Interfaces

Wichtige Bestandteile dieses Punktes waren die Analyse, das Design, die Implementierung und der Test aller für die Anreicherung von digitalem Fernsehen mit interaktiven Applikationen benötigten Schnittstellen. Die Schnittstellen umfassen im wesentlichen das Interface zwischen den Mobilfunkanbietern und den Programmanbietern, sowie den Mobilfunkanbietern und den Broadcastern.

Um zu den mobilen TV-Formaten passende (unter Umständen interaktive) Zusatzdienste anbieten zu können ist es nötig, dass die Programmanbieter entsprechende Informationen und Schlüsselwörter an die Diensteanbieter liefern. Diese können dann anhand dieser Informationen die Präsentation der Services über den ESG anpassen und die ESG-Inhalte wiederum an den Broadcaster liefern.

Interaction Services, die im Internet-Kontext bereits fester Bestandteil der Content- und Service-Angebote sind (z.B. Chats, Blogs, Empfehlungen/ Bewertungen, Communities,...), werden ein wesentlicher Erfolgsfaktor für DVB-H sein. (Referenz Value Chain: „Interactive Services“ bis „Network“)

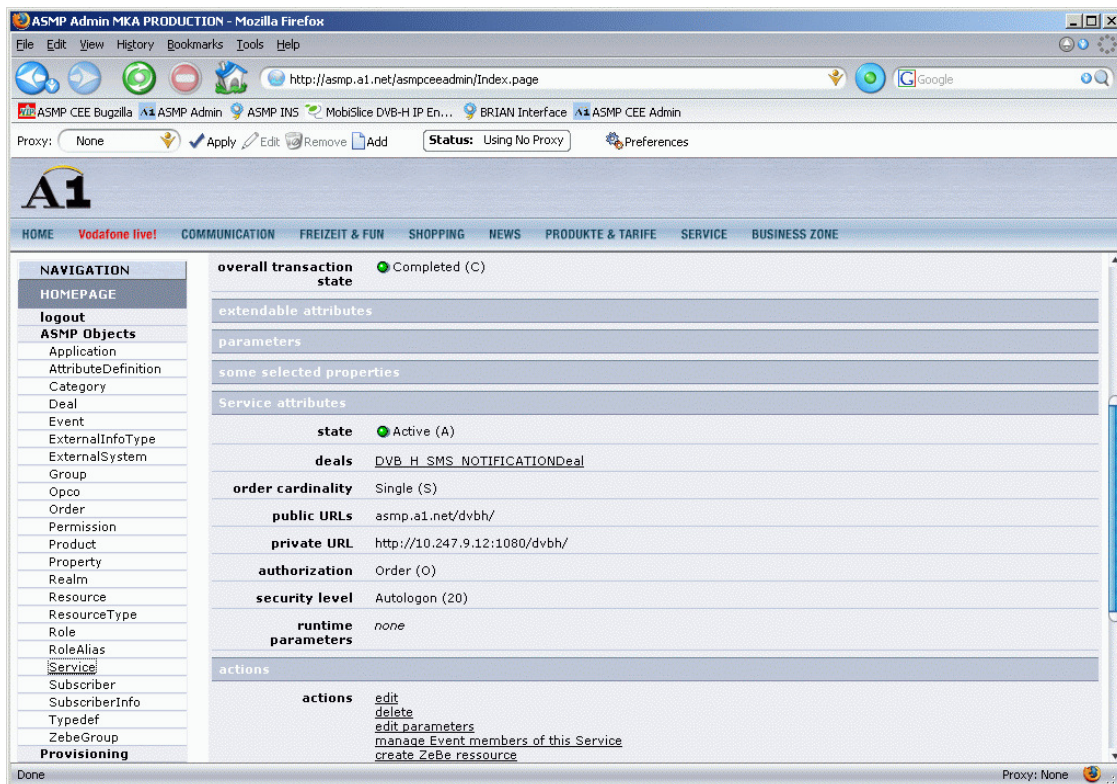
Wie aus dem Leistungsverzeichnis der FH Salzburg zu entnehmen ist (Stichworte: Current TV und citizen journalists) ist es eine aufkommende Strömung, dass Kunden Content / Programminhalte erzeugen und zur Verfügung stellen. mobilkom austria sieht seine Rolle in diesem Bereich auch darin, den generierten Content seiner Kunden über ein zu definierendes Interface den Programmanbietern zur Verfügung zu stellen.

SDP

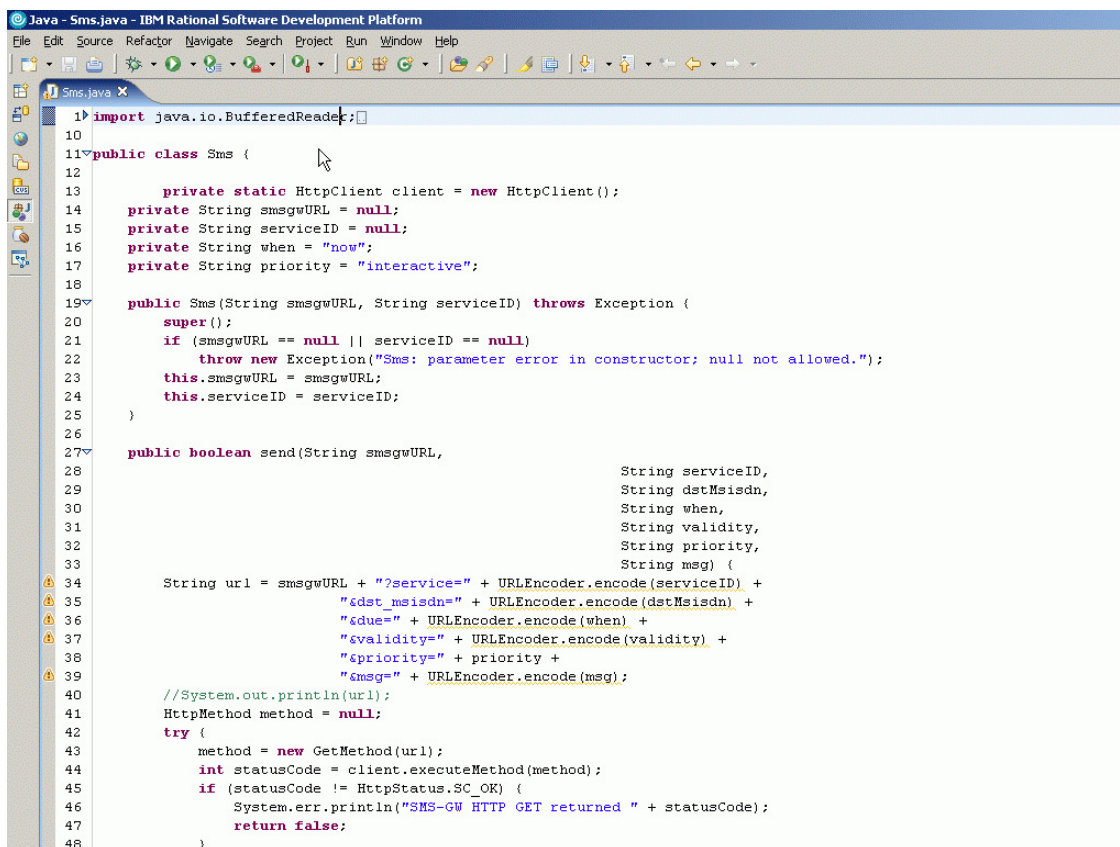
Dieser Punkt deckt die für den Pilotbetrieb nötigen Erweiterungen des Testsystems ab. Unter Testsystem ist in diesem Fall die Service Delivery Platform ASMP (Subscriber Management, Authentifizierung und Authorisierung, Billing und Charging) und der VFL Core Stack (Rendering und Personalisierung, Generierung des ESG) zu verstehen.

Ergebnisse

- Interfaces für Backend Systeme wurden hergestellt



- SMS Interaktivität für „Anna und Du“



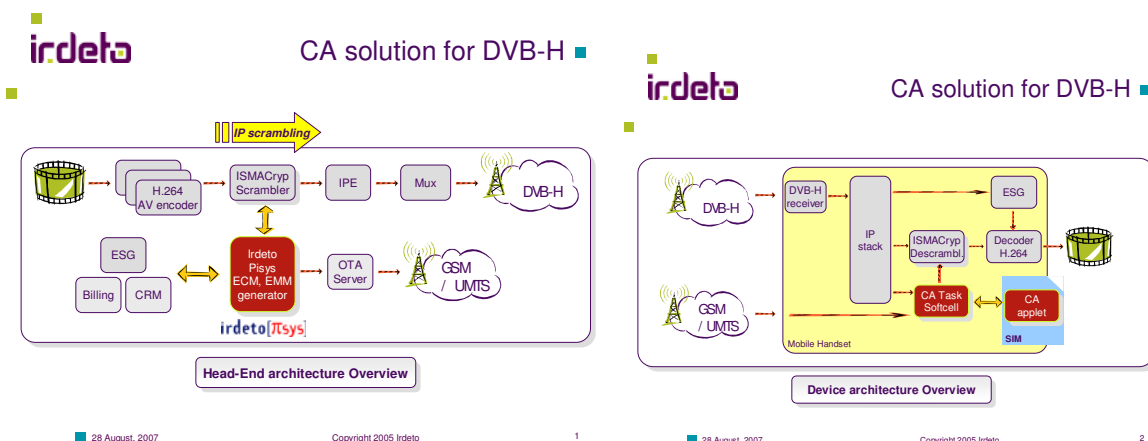
10.: CA(CBPM) oder DRM(OMA Standard) Lizenz

Conditional Access ist das wesentliche Element in der Mobile TV Value Chain, um unautorisierte Weitergabe von Content an Dritte zu unterbinden. Außerdem soll der Content ausschließlich jenen Kunden zur Verfügung stehen, die sich für das relevante Paket angemeldet haben. Durch diese Maßnahmen soll einerseits Rechtssicherheit für die Content Partner, andererseits Revenues gesichert werden.

Dieser Punkt beschäftigte sich daher mit den Methoden der Content Protection und den damit zusammenhängenden wirtschaftlichen und technologischen Fragen.

Ergebnisse

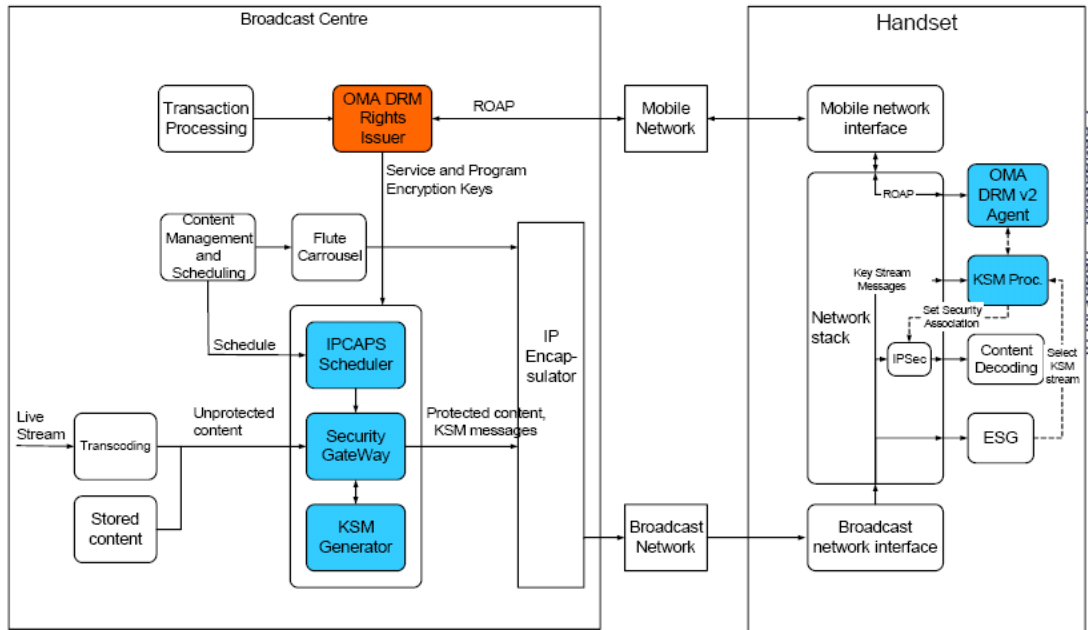
Es konnte im Piloten keine Einigung über ein konkretes Verschlüsselungsverfahren erzielt werden, jedoch wurde intensiv in Richtung OMA bcst konzeptionell gearbeitet, und auch die alternativen Systeme im Detail analysiert.



Verschlüsselung Irdeto: CA Solution Handset Seite (links), und Ausspielplattform Seite (rechts).

Mobilkom hat im Rahmen dieses Arbeitspaketes die Workshops mit den Lieferanten durchgeführt und gehostet. Im Rahmen dieser Workshops konnte massiv Know How aufgebaut werden.

Solution Integration

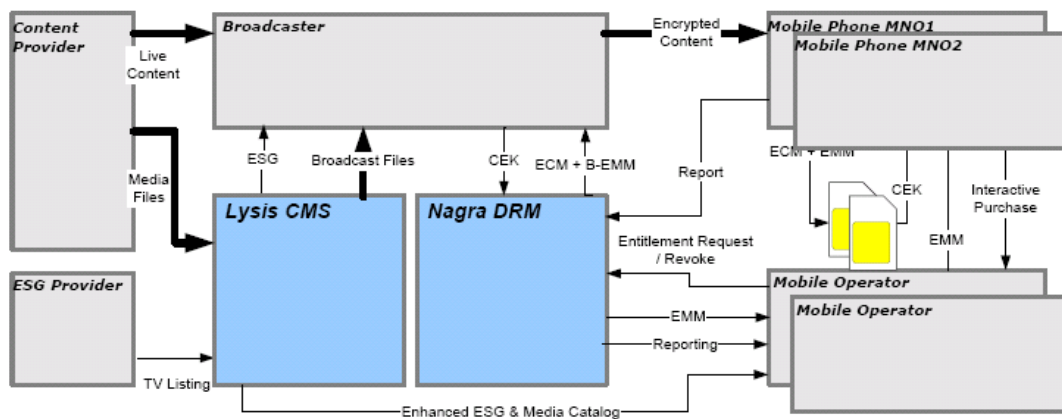


31

Supports Multiple MNOs



Same backend, content and scrambling!!



Zusammenfassung:

mobikom austria strebte für den kommerziellen Echtbetrieb aus folgenden Gründen OMA bcast 1.0, in den Profilen DRM und Smart Card an:

- Offener Standard von OMA (Open Mobile Alliance)
- Selbe Technologie für Broadcast und Files (MP3, MPEG...)
- Store & Forward möglich, incl. Superdistribution
- Kein Vendor Lock
- Wiederverwendbarkeit der exist. DRM Lösung

11.: Customer Responsibility, Authentication & Authorization, Billing für „Connected Devices“

Billing Integration und Revenue Share

Auf Basis der auszuarbeitenden Value Chain galt es die Verrechnungsschnittstellen gegenüber dem Kunden (Billing) einerseits, sowie gegenüber den Partnern (Revenue Share) andererseits zu realisieren. (Referenz Value Chain: „Customer Management“)

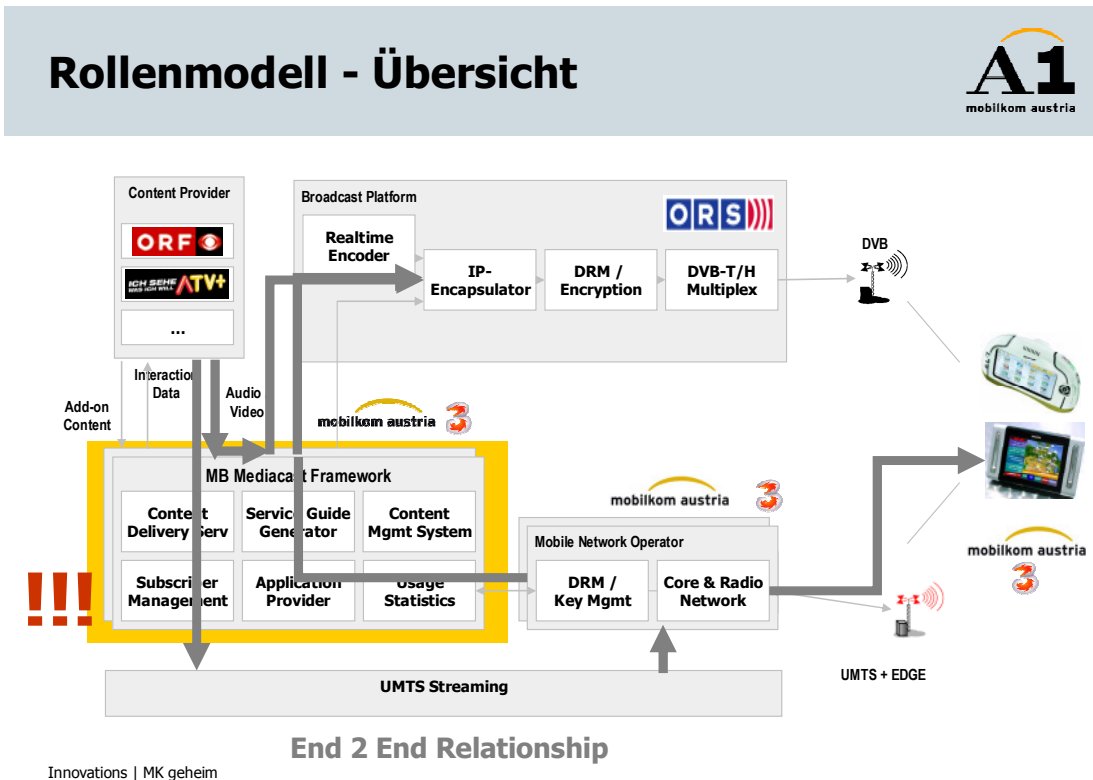
Um DVB-H zu einem Erfolg zu machen, ist es erforderlich, dass alle Kernpartner sich entlang der Value Chain positionieren und Umsatz erwirtschaften können. Dafür sind die erforderlichen Vorbereitungen zu treffen. Mobilkom Austria sieht für DVB-H mehrere Szenarien, die zukunftssträftig (und umsatzsträftig) sind.

Neben Gratis- oder Sponsored-Content können monatliche Subscriptions (Kunde zahlt x,- € für y Kanäle pro Monat) realisiert werden. Dieses Szenario ist vor allem für Spartenkanäle interessant (Sport, Kids, Comedy, Erotik, etc.) Ein weiteres Szenario bilden sämtliche Zusatzservices und interaktiven Dienste, die on-demand, also pro Event vergibt werden (z. Bsp. Download eines Klingeltons). Ein weiterer Anwendungsfall kann die Vergütung pro Zeiteinheit (vergleichbar mit aktivem Telefonieren) sein. Für all diese Fälle müssen die Billing-Systeme (Post und prepaid) adaptiert werden.

Ebenso muss ein Revenue-Share-Modell implementiert werden, da kein Kooperationspartner sämtliche Dienste selbst erbringen kann. Dafür müssen organisatorische und technische Vorkehrungen getroffen werden.

Ergebnisse

Wesentlicher Beitrag seitens mobilkom austria bestand hier in der proaktiven Erarbeitung des sogenannten „trägeragnostischen Mobile TV Modells“, das durch die Kombination von UMTS Streaming und DVB-H Broadcasting in optimaler Weise den „long tail“ Medienansatz unterstützt. Siehe Bild:



Ausarbeitung eines fairen Risk/revenue Sharing Modells über die gesamte Value Chain. Die Voraussetzungen sind aus mobilkom austria Sicht folgende:

Voraussetzung aus A1 Sicht

Die Spielregeln für ein Win-Win Modell

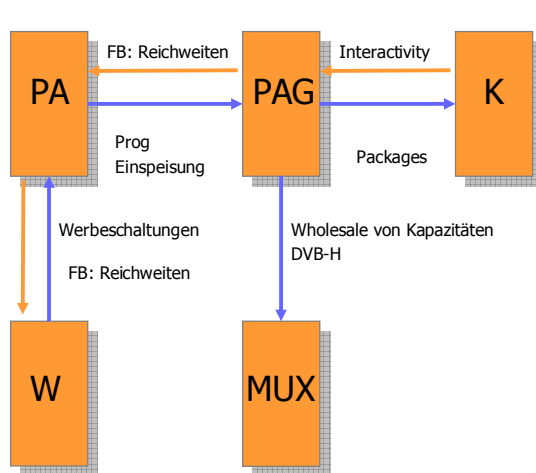
- Grundverschlüsselung für alle Kanäle
- Zweiteiliges Bouquet (free2air + Pay-TV)
- Technologie-agnostisches Konzept (DVB-H und UMTS)
- Plattform in Österreich unter Beteiligung der führenden Player in Österreich (MNOs und MUX Betreiber)
- Faire Teilung der Kosten und Erlöse: Programmanbieter kommen für Kanalkosten für Basispaket auf, die MNOs für HW-Stützung, CRM und Marketing

Im Rahmen der ARGE Echtbetrieb konnte das folgende Value Chain Modell ausgearbeitet werden: MNO verantwortet den Endkunden sowie die Generierung neuer Reichweiten, während die Programmanbieter von selbigen profitieren und im Gegenzug für die Verbreitung ihrer Signale aufkommen.

Mobile TV Konzept mit DVB-H



Value Chain Modell



- **Programmanbieter (PA):** Stellt Programme zur Verfügung und profitiert von den neuen Reichweiten
- **Programmaggregator (PAG):** Bietet Programmbouquet an – in verschiedenen attraktiven Packages, auf Wunsch mit Handset
- **Werbepartner (W):** Entwickelt neue, impactstarke Werbeformen, massgeschneidert für mobile Nutzung
- **MUX Betreiber (MUX):** Betreibt das DVB-H Netz
- **Kunde:** Profitiert von einem tollen Offer – Mobiles Fernsehen für zu Hause und unterwegs.

A. Wachlowski

12.: Public Relations

Ziel war die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für digitales, mobiles und interaktives TV am Handy. Damit sollten die erforderlichen flankierenden Maßnahmen für einen erfolgreichen Markt Rollout nach Beendigung des Pilotprojektes implementiert werden. Wordings wurden mit den Kernpartnern einvernehmlich gemäß Kooperationsvertrag abgestimmt.

Diese Innovation PR sollte vor allem die Opinion Leader und Early Adopter ansprechen, um den Bekanntheitsgrad der neuerarbeiteten Lösungen zu steigern. Noch vor dem kommerziellen Launch war sie somit Wegbereiter für ein neues Business Segment und trug maßgeblich zur Generierung von künftigem Business Value im Bereich Mobile TV bei.

Erster DVB Sender in Österreich

Erste DVB-H Handsets



A.W., Mobilkom Austria AG

Kitzbühel - Jänner 2007

Mit DVB-H „Hitradio Ö3 – das offizielle Hahnenkamm Radio“, ORF 1 und ORF 2 in brillanter Qualität am mobilkom austria Handy

mobilkom austria, ORF ON, Ö3 und ORS präsentierten heute in Kitzbühel DVB-H, das mobile TV der nächsten Generation: Erstmals kann man mit dem Übertragungsstandard DVB-H neben ORF 1 und ORF 2 auch „Hitradio Ö3 – das offizielle Hahnenkamm Radio“ am mobilkom austria Handy empfangen. Zusätzlich verlor mobilkom austria auf der Ö3-Bühne 15 Multimedia-Handys.

Im Rahmen des DVB-H Pilotprojektes führten mobilkom austria, ORF ON und ORS gemeinsam den neuen digitalen Übertragungsstandard DVB-H in Kitzbühel vor. Im Zuge dieser Österreich-Premiere brachte Ö3 zum ersten Mal „Hitradio Ö3 – das offizielle Hahnenkamm Radio“ via DVB-H aufs mobilkom austria Handy. Highlight war das Turnier mit der ORF-Ski Challenge 07 auf der Ö3-Bühne in Kitzbühel. Auch „Kitzbühel Radio“ kann dank der neuen Technologie erstmals in kristallklarer Qualität mobil empfangen werden.

DVB-H: mobile TV geht neue Wege

DVB-H (Digital Video Broadcasting on Handheld) ist ein Übertragungsstandard zum Empfang von optimierten digitalen Radio- und TV Programmen am Handy oder anderen mobilen Geräten. Rund 350 kbit/s und der Standard H.264 sorgen für gestochen scharfe Bilder und kristallklaren Ton. Kunden profitieren mit DVB-H von interaktiven Zusatzdiensten wie dem Electronic Service Guide (ESG), einem Browser der interaktive mobile

Anwendungen wie SMS-Votings während der TV-Übertragung auf das Handy, ermöglicht. Dazu kommen neue Programmformate und Produktkonzepte.

An dem DVB-H Pilotprojekt arbeitet mobilkom austria, gemeinsam mit den Partnern Siemens, ORF, ORS, H3G und FH Salzburg seit Mai 2006. Der Testbetrieb startete im September 2006 und soll bis Mitte des Jahres 2007 abgeschlossen sein.

Eines von 15 Multimedia-Handys gewinnen

Anlässlich der Präsentation heute in Kitzbühel verlost mobilkom austria mit ORF ON – im Rahmen des ORF-Ski Challenge 07 Turniers auf der Ö3-Tribüne – 15 Stück des topaktuellen UMTS-Handys Nokia 6233. Das Nokia 6233 bietet alles, was man für Beruf und Freizeit braucht. Das UMTS-Handy mit integrierter 2-Megapixel-Kamera ist speziell für mobiles Fernsehen und die mobile Version der ORF-Ski Challenge 07 sowie andere Multimediadienste geeignet.

PR: A1 – die treibende Kraft im DVB-H Pilot.

mobiletvaustria
Dr. Hannes Ametsreiter

Erster DVB Sender in Österreich **Erste DVB-H Handsets**

Die Welt in der Hand

Das Handy-TV kommt. Und es soll eine Fortsetzung sein – so wie das Handy das Fernsehen. Noch sind sich nicht alle Partner einig.

Für die Partner ist es eine sehr angenehme Zusammenarbeit.

Handy-TV hat in Italien bereits heute 250.000 Kunden

www.mobiletvaustria.at

A1 ORF SIEMENS ORS

Pressestimmen zum DVB-H Piloten.

Begleitende PR Massnahmen:

- Live Demo Medientage
- Press Talk zum Launch
- Live Demo Kitz 2007
- PK - Präsentation Pilotziele
- PA – Pilotergebnisse

Sept. 2006

Sept 2006

Jänner 2007

Feb 2007

Juli 2007



Innovations | MK geheim

Besonderer Wert wurde auf die begleitende Pressearbeit gelegt um den Fokus auf das Thema zu lenken und DVB-H als relevante Innovation im österreichischen Medienmarkt zu etablieren.