

# **modVES - Solution**

*Home-Entertainment per Antennenleitung im ganzen Haus*

---

## **MPEG2-Streaming: Digitaler TV-Kanal für Home-Entertainmentzwecke**

**Ehingen (Donau), den 8. Juli 2005** – Filme, Musik und Fotos sowie alle anderen über den Desktop eines Multimediarechners wiedergegebenen Inhalte oder Programme, werden beim modVES-Konzept der dritten Generation sowohl als analoger als auch digitaler TV-Kanal im wohnungseigenen Antennennetz verteilt und per IR-Funkbrücke gesteuert. Der digitale Home-Entertainment-Kanal arbeitet nach der DVB-C-Norm und ist für eine modifizierte DVB-S-Transponderumsetzung inklusive dem DVB-S-HDTV-Format gerüstet.

Gleich mit einer ganzen Reihe an Neuerungen wartet die dritte Generation der modVES-Lösung (engl. modulation based Video-Entertainment-System) von Alexander Hoch auf. Allen voran: Ein eigener digitaler TV-Kanal inklusive einer modifizierten DVB-S-Transponderumsetzung für eine Home-Entertainment-Lösung per Antennenleitung. Unabhängig von der üblichen Verteilung entsprechender Inhalte per Netzwerkverbindung über Kabel oder WLAN, wird das Desktopbild und der Stereoton des Multimediarechners als digitaler DVB-C-TV-Kanal mit konstanten 15 Mbit/s ins wohnungseigene Antennennetz eingespeist. Für eine optimale Bildqualität verwendet die Lösung innerhalb des MPEG2-Streams ausschließlich I-Frames. Die Wiedergabe des digitalen Home-

Entertainment-TV-Kanals ist am Fernseher über eine kompatible DVB-C-Settopbox möglich. Das Referenzsystem greift hierzu auf den DVB-C-Receiver UFD 595/S aus dem Hause Kathrein ([www.kathrein.de](http://www.kathrein.de)) zurück. Wer lediglich an ausgewählten Fernsehgeräten in der Wohnung in den Genuss des eigenen digitalen TV-Kanals kommen möchte, muss auf allen anderen Fernsehern nicht auf seine Home-Entertainment-Lösung per Antennenleitung verzichten. Möglich wird dies durch die parallele Einspeisung eines eigenen analogen TV-Kanals für Home-Entertainmentzwecke. Alle vorhergehenden Investitionen in eine analoge modVES-Lösung bleiben somit erhalten.

Die Umsetzung der digitalen modVES-Lösung ist denkbar einfach. Um den eigenen analogen und digitalen TV-Kanal ins wohnungseigene Antennennetz einzuspeisen, wird das Desktopbild und Stereotonsignal des Multimediarechners sowohl einem analogen als auch digitalen TV-Modulator zugeführt. Im Falle der analogen modVES-Lösung wird der MODUline TWIN aus dem Hause CGV ([www.cgv.fr](http://www.cgv.fr)) verwendet. Mehr Informationen zum Aufbau der analogen modVES-Lösung, inklusive der für die dritte Generation identischen IR-Rückkanalsteuerung, finden Sie unter <http://www.modves.de/modVES-Grundlagenartikel.html>. Nach der analogen Grundinstallation wird die modVES-Lösung um den digitalen TV-Kanal erweitert. Zum Einsatz kommt die Kombination aus einem MPEG2-Encoder, einem DVB-S/C-Modulator und einem IQ-Modulator (UHF-Band) aus dem Hause SR-Systems ([www.sr-systems.de](http://www.sr-systems.de)). Die Duplizierung der Video- und Audiosignale des Rechners auf die beiden TV-Modulatoren übernimmt der Multi-Video-Verstärker aus dem Hause Conrad Elektronik ([www.conrad.de](http://www.conrad.de)). Anschließend werden die beide TV-Modulatoren ins wohnungseigene Antennennetz (KABEL- oder SAT-TV) eingespeist. Die Vorgehensweise hängt stark von der verwendeten Antennennetzwerkstruktur ab. Eine Umsetzung ist aber sowohl für baumförmige Kabelfernsehanlagen als auch für sternförmig aufgebaute SAT-Anlagen möglich.

((Bilder mit Bildunterschriften:

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0003.htm>

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0019.htm>))

Für die Einspeisung des eigenen digitalen TV-Kanals liefert die SMA-Ausgangsbuchse (HF-Signal) des IQ-Modulators ein entsprechendes TV-Signal mit zirka 105 dB nach der DVB-C-Norm. Der DVB-S/C-Modulator 2xTS übernimmt dabei die Rolle eines Basisboards. Hierüber wird beim Systemstart die Firmware inklusive aller Konfigurationseinstellungen geladen. Eine individuelle Konfiguration, zum Beispiel des MPEG-Encoders, ist per Software über die serielle Programmierschnittstelle des Basisboards möglich. Der MPEG-Encoder verwendet den Fujitsu MPEG2-System-Baustein MB86391, wobei ein DSP für die Echtzeit-Videokompression sorgt. Der MPEG-Encoder unterstützt die Formate SIF (352×288 Pixel), HD1 (352×576 Pixel) und D1 (720×576 Pixel) bei Datenraten bis zu 15 Mbit/s. Die Audiodatenrate für den 20-Bit-Stereo-Tonkanal ist mit bis zu 384 kBit, bei einer Auflösung von 48 kHz, bereits im Datenstrom enthalten. Für die Einspeisung des duplizierten Desktopbilds und dem Stereotonsignal der Audiokarte werden am MPEG-Encoder die beiden Audioeingangsbuchsen und die S-Video-Buchse verwendet.

((Bilder mit Bildunterschriften

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0009.htm>

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0014.htm>

„Eine Stärke der digitalen modVES-Lösung stellt die Erweiterbarkeit des Basisboards dar. Dort kann über einen zweiten Eingang, entweder ein zusätzlicher MPEG-Encoder für weitere analoge Videoquellen oder ein NIM-DVB-S-Modul für eine modifizierte Transponderumsetzung angeschlossen werden.“ , so Alexander Hoch

((Bild: <http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0001.htm>))

Vergleichbar zur analogen modVES-Lösung, lässt sich durch den Anschluss eines zweiten MPEG-Encoders ans Basisbord ein zusätzlicher digitaler TV-Kanal aufbauen. Dieser kann

dann temporäre analoge Videoquellen, wie zum Beispiel einen analogen Videorekorder, DVD-Player, DVB-S-Tuner oder Netzwerkplayer in die modVES-Lösung integrieren. Ist der Multimediarechner zusätzlich mit einer DVB-C-Tunerkarte ausgestattet, lässt sich das Signal empfangen und aufzeichnen. Wird hingegen ein NIM-DVB-S-Modul angeschlossen, lassen sich aus einem DVB-S-Transportstream gezielt mehrere, frei empfangbare Programme auswählen und innerhalb des eigenen digitalen TV-Kanals ablegen. Die komplette Programmierung der modifizierten Transponderumsetzung findet über das Basisboard statt.

((Bild mit Bildunterschrift

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0033.htm>))

„Die modifizierte Transponderumsetzung soll bisher lediglich die Flexibilität des Systems unterstreichen. Anwendungen sind zwar heute bereits denkbar, aber sicherlich im Heimbereich weniger gefragt. Deutlich interessanter wird die Sache, wenn das Basisboard ebenfalls den Zugriff auf eine CI-Schnittstelle gestattet. Dann lassen sich mit einem entsprechenden Abonnement und einer SmartCard auch NON-FREE beziehungsweise PAY-TV-Programme umsetzen. Ob dies in der eigenen Wohnung erlaubt ist, klärt ein Blick in die Vertragsunterlagen. Hier muss man sich an die betreffenden Regelungen halten.“, so Alexander Hoch

((Bild mit Bildunterschrift

<http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/page-0016.htm>))

Die Kosten der analogen modVES-Lösung liegen inklusive einem TV-Modulator für zwei eigene Home-Entertainment-Kanäle bei etwa 220 Euro. Deutlich kräftiger schlägt der Ausbau zur digitalen modVES-Lösung mit rund 1100 Euro zu Buche. Hinzu kommen die Arbeiten durch einen autorisierten Antennentechniker, der die TV-Modulatoren in das eigene Antennennetz einspeist und gegebenenfalls vor einer Weiterleitung durch das vor-

und rückwärtige Antennennetz sperrt. Bezüglich der Kosten hilft ein unentgeltlicher Kostenvoranschlag weiter. Eine Übersicht der verwendeten Produkte mit Herstelleradressen und Preisangaben finden Sie ab dem 8. Juli im Forumbereich „digital modVES-Solution - Grundlagen und technische Umsetzung“ innerhalb des modVES-Forums ([www.modves.de](http://www.modves.de)).

Zu den Kosten meint Alexander Hoch: „Der Preis für die Umsetzung der digitalen modVES-Lösung scheint auf den ersten Blick hoch zu sein. Zieht man allerdings die Anschaffungs- und Folgekosten sowie den Nutzen und die Erweiterbarkeit der Lösung ins Visier, ergibt sich ein ganz anderes Bild. Nicht umsonst gibt es mit der TCO- und TBO-Analyse zwei Verfahren, die genau diesen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum unter die Lupe nehmen. Wem die digitale modVES-Lösung zu teuer ist, kann immer noch auf die digitale Übertragung verzichten und findet mit der analogen modVES-Lösung eine preiswerte Alternative, um seine ganze Wohnung mit einem eigenen Home-Entertainment-Kanal zu versorgen.“

Zwischenzeitlich wird weiter am modVES-Konzept gearbeitet. Weitere interessante Erweiterungen sind geplant. „Durch die digitale Umsetzung öffnen sich zahlreiche neue Aspekte. Im Fokus stehen die Themen HDTV, AC3 und PAY-TV sowie der Aufbau von Multifunktionsservern für den Heimbereich. Als Journalist und Inhaber des Computerverlags A.Hoch e.K. orientiere ich mich dabei ausschließlich redaktionell an meinem Projekt und bin nicht an einer kommerziellen Ausschachtung in Form einer eigenen Produktlösung interessiert. Ich werde demnächst ein mehrsprachiges White-Paper veröffentlichen, das genau beschreiben wird, wie kommerzielle Produkte für die Umsetzung der modVES-Lösung aussehen könnten. Was anschließend mit den veröffentlichten Ideen passiert, ist mir ziemlich egal.“

Einen umfassenden Hintergrundartikel zur dritten modVES-Generation finden Sie in der PC-Intern 03/2005 ([www.pcintern.de](http://www.pcintern.de)) auf Seite 62 unter dem Titel „DVB selbst senden“.

Dort werden detailliert die Umsetzung der digitalen modVES-Lösung mit einem analogen und digitalen TV-Kanal für Home-Entertainment-Zwecke sowie der aktuelle modVES-Referenzrechner inklusive der verwendeten Multimediaoberfläche TVcentral aus dem Hause Buhl-Data vorgestellt. Ferner geht der Artikel in einem Interview mit Stefan Reimann von SR-Systems ([www.sr-systems.de](http://www.sr-systems.de)) auf die bevorstehenden Themen HDTV, AC3 sowie die Integration einer CI-Schnittstelle ins digitale modVES-Konzept ein. Den Artikel rundet die Heft-CD mit Konfigurationsdateien für den Einsatz von zwei MPEG-Encodern sowie einer modifizierten Transponderumsetzung ab. Interessierte Leser finden weitere Informationen sowie ein Diskussionsforum rund um die modVES-Lösung unter [www.modves.de](http://www.modves.de).

Zum modVES-Konzept und Autor: Seit rund drei Jahren beschäftigt sich der Autor und Inhaber des im Jahr 2004 gegründeten Computerverlags A.Hoch e.K., Alexander Hoch ([www.modves.de/Autor.html](http://www.modves.de/Autor.html)), mit dem Aufbau modulationsbasierender Video-Entertainment-Systeme. Über 2100 Filme wurden aus dem Fernsehen aufgezeichnet und rund 1500 Filme archiviert. Im 24-Stunden-Einsatz erprobt, handelt es sich somit um keine theoretischen Überlegungen. Bereits in der Vergangenheit verfasste der seit über 15 Jahren tätige Fachautor eine ganze Reihe von Fachartikeln zum Aufbau entsprechender Home-Entertainment-Lösungen per Antennenleitung. Nach einem mehrwöchigen Probelauf, wurde im Juli 2005 die dritte modVES-Generation mit einem eigenen digitalen TV-Kanal (MPEG2-Stream) sowie einer modifizierten DVB-S-Transponderumsetzung eingeläutet. Nun stehen die Themen AC3, HDTV und PAY-TV, sowie eine Vorstellung modulationsbasierende Multifunktionsserver, im Fokus nachfolgender Themen.

---

Bildmaterial inklusive entsprechender Bildunterschriften finden Sie zur digitalen modVES-Lösung unter: <http://www.modves.de/pressebilder/modves-bildergalerie-digital/presse2-bilder.htm>

Im Falle einer Veröffentlichung bitte ich um Zusendung des Links / Belegexemplars an: [presse@modves.de](mailto:presse@modves.de) oder [redaktion@computerverlag-hoch.de](mailto:redaktion@computerverlag-hoch.de) (nur für Pressekontakte)

Nur für Redaktionsanfragen:

Pressekontakt-Adresse nicht veröffentlichen!

**Computerverlag A.Hoch e.K.**

Inhaber: Alexander Hoch  
Münsinger Straße 10  
89584 Ehingen / Donau  
e-Mail: [presse@modves.de](mailto:presse@modves.de) (nur für Presseanfragen)  
Handelsregisternummer: HRA: 589-E  
Handelsregistergericht: 89584 Ulm

