

von Kurt Haupt

## Einfach bedienbare Hightech-Projektoren

Wenn es um Präsentationen geht, stehen meist Daten- und Videoprojektoren im Vordergrund. Aber neben den Beamern etabliert sich im Konferenzzimmer viel zusätzliche Technik, von «Lautsprecher-Tapeten» über intelligente Whiteboards bis hin zur geistig anregenden Aromatisierung der Räumlichkeiten mittels Düften.

An der Messe «Integrated Systems Europe» in Brüssel zeigten im Februar Hersteller von Präsentationstechnik einmal mehr, dass Beamer eine zentrale Rolle bei der Konferenzraumausrüstung spielen. Praktisch alle Hersteller bieten heute Hightend-Geräte, die über genügend Lichtleistung verfügen, um auch in einem nicht abgedunkelten Raum klare und kontrastreiche Bilder zu projizieren. Christie Digital, bekannt als Herstellerin von Profi-Projektoren, die auch schon den Bahnhof Zürich in ein Lichtspieltheater verwandelt haben, bietet bei ihrem Konferenzraumsystem LU77 eine Lichtleistung von 7700 Lumen. Die Auflösung beträgt 1600 x 1200 Pixel. Die riesige Projektionsfläche lässt sich in verschiedene Signalquellen aufteilen, so kann etwa eine Powerpoint-Folie angezeigt werden, die durch eine Filmsequenz in Kino-Auflösung ergänzt wird.

### Heller und bessere Auflösung

Aber auch im günstigeren Preissegment geht die Beamer-Entwicklung zügig voran: 3000 Lumen mit XGA-

Auflösung bietet etwa der Optoma EP 747, der demnächst für rund 3000 Franken in den Handel kommt. Der neue Hitachi ED-X8255 bietet sogar für unter 3000 Franken 2000 Lumen Lichtleistung. Auch NEC hat ihre Business-Projektoren besser und billiger gemacht: Das 2000-Lumen-Modell VT480 ist für unter 2000 Franken zu haben. Auf 2500 Lumen bringt es der gut 3500 Franken teure PLC-XU86 von Sanyo. Toshibas jüngster Beamer-Spross ist der T8, trotz 1800 Lumen wiegt er nur rund 2 Kilo und wird für rund 1500 Franken angeboten. Auf Design setzt Benq bei seinen neuen Business-Projektoren. Die Modelle MP620 und MP720 kommen im schwarzen Look. Das mit 2500 Lumen lichtstärkere Modell MP720 kostet rund 1800 Franken.

### Die Zukunft liegt bei HD-Auflösung

Wer in naher Zukunft plant, in seinem Sitzungszimmer auch Videoinhalte zu präsentieren, kann sein Geld in einen zukunftsweisenden Beamer mit HDTV-Auflösung investieren. Die

beste Filmqualität wird mit 1920 x 1080 Pixel aufgelöst, der Pay-TV-Sender Premiere und die Privatsender Pro 7 und Sat 1 übermitteln seit einigen Monaten ihre Programme in dieser Auflösung. Es ist absehbar, dass ein guter Teil der künftigen Kaufvideos diese hohe Auflösung unterstützen. Vor allem bei Grossbildpräsentationen ist der Gewinn an Detailschärfe augenfällig. Zwar können auch Beamer mit schwächerer Auflösung HDTV-Inhalte durch Skalierung darstellen, dabei geht jedoch die Qualität verloren und je nach Auflösung muss man sich mit dunkelgrauen Rändern herumschlagen.

Sony hat bereits seit mehreren Monaten den rund 16000 Franken teuren VPL-VW100 im Sortiment. Zur Cebit wurden ferner zahlreiche Beamer in DLP-Technik mit 1920 x 1080 Pixel angekündigt. Ein Beispiel ist der Benq W1000, der rund 15000 Franken kosten wird. HDTV-Beamer sind auch bei Barco, Christie Digital, InFocus, Marantz, Mitsubishi, Panasonic, Optoma, Samsung, Sharp und Yamaha in Planung oder bereits erhältlich.



### Epson EMP-835 und EMP-830: Netzwerkpräsentationen – schnell und auf dem neusten Stand der Technik

Epson bringt die zwei neuen XGA-Projektoren EMP-835 und EMP-830 mit 3000 ANSI-Lumen auf den audiovisuellen Markt. Neben der neusten Generation PC- und drahtloser Projektoren sowie der neusten Netzwerktechnologie EasyMP (nur beim EMP-835) bieten diese beiden Projektoren eine Kombination aus Qualität, Flexibilität sowie eine Reihe neuer Funktionen – geräuscharmer Betrieb, schnelles Einrichten, mehr Anschlussmöglichkeiten. Es entstehen scharfe, brillante Bilder mit einem Kontrastverhältnis von 600:1. Durch die USB-kompatible Eingangsquelle können diverse Programme gezeigt werden, darunter auch MPEG2-Filme, die mit einer klaren Tonqualität durch die internen 5-Watt-Lautsprecher zur Geltung kommen.

**Bezugsquelle:** AV Distribution AG, [www.av-distribution.ch](http://www.av-distribution.ch)



### Panasonic PT-AE700E: HDTV-LCD mit Lens-Shift-Funktion

Für eine überzeugende Präsentation im Konferenzraum sorgt der neue LCD-Projektor PT-AE700E von Panasonic. Das neueste Modell der AE-Serie macht aber auch das Heimkino dank seiner Ausstattungsmerkmale und einem 16:9-LCD-Chip zu einem unvergesslichen Erlebnis. Der Projektor ist mit einer Auflösung von 1280 x 720 Pixeln HDTV-tauglich und sorgt dank New-Smooth-Screen-Technologie, einem Kontrastverhältnis von 2000:1 sowie einer HDMI-Schnittstelle und einer Lichtstärke von 1000 ANSI-Lumen für ein scharfes und kontrastreiches Bild. Zahlreiche Anschlussmöglichkeiten lassen keine Wünsche offen. Ungewollten Verzerrungen wirkt die vertikale Trapezkorrektur entgegen. Dank der Lens-Shift-Funktion wird eine erhöhte Einstellungsflexibilität ohne Verluste der Bildqualität erreicht.

**Bezugsquelle:** [www.panasonic.ch](http://www.panasonic.ch)



### Christie LU77 – Flaggschiff unter den 3-Panel-Projektoren

Christie LU77 gilt als Flaggschiff unter den hochauflösenden 3-Panel-Projektoren. Mit seiner nativen UXGA-Auflösung (1600 x 1200 Pixel) sind bei der Darstellung noch so feiner Strukturen kaum Grenzen gesetzt. Durch sein 4-Lampen-System, dem integrierten Progressive Scan Decoder, einer Lichtleistung von bis zu 7700 ANSI-Lumen und der umfangreichen Anschlussvielfalt gehört er in seiner Leistungsklasse zur absoluten Elite, dies bei sehr hoher Einsatzsicherheit. Dieses Projektions-System findet seinen Einsatz hauptsächlich in grösseren Auditorien, Ausbildungsräumen, Kommandoräumen, bei Simulationen und kleineren Digitalkinos.

**Bezugsquelle:** Excom (Schweiz) AG, [www.excom.ch](http://www.excom.ch)



Weisse Wand    Projecta Projektionswand

## Wahl der richtigen Projektionswand!

Eine Projektionswand stellt einen unverzichtbaren Bestandteil Ihrer Präsentation oder der Heimkino-Vorführung dar. Wie gut Ihr Projektor an sich auch sein mag, das projizierte Bild muss auf jeden Fall von mehreren Menschen gut ersichtlich und lesbar sein.

Eine Projektionswand erfüllt nämlich zwei Zwecke: die Wiedergabe der optischen Informationen ohne Beeinträchtigung der Bildqualität sowie die Streuung des projizierten Lichtes in Richtung des Publikums. Beide Aspekte sind für die optimale Wahrnehmung des projizierten Bildes ein absolutes Muss.

### Unternehmen, überzeugende Präsentationen



#### Elpro RF Electrol

Elektrisch bediente Projektionswand der Spitzenklasse mit eingebauter Radiofrequenz-Fernbedienung. RF Plug & Play, keine zusätzlichen Anschlussarbeiten und –Kosten.



#### ProScreen

Professionelle Projektionswand mit Federmechanismus. Flach gespanntes Projektionstuch dank der großen Rollwelle und dem kräftigen Federmechanismus.

### Heimkino, das ultimative Kinoerlebnis



#### Cinelpro RF Electrol

Elektrisch bediente Projektionswand der Spitzenqualität mit eingebauter Radiofrequenz-Fernbedienung und zusätzlichem schwarzem Rand an der Oberseite für eine optimale Sichthöhe. RF Plug & Play, keine zusätzlichen Anschlussarbeiten und –Kosten.



#### ProCinema

Projektionswand mit Federmechanismus mit besonders hohem schwarzem Rand an der Oberseite für eine optimale Sichthöhe - ausgezeichnet geeignet für Heimkino.

**KOLOK AG**  
Biberenzelgli 21, 3210 Kerzers  
Telefon: 031 996 24 24  
Fax: 031 991 50 33  
E-Mail: [info@kolok.ch](mailto:info@kolok.ch)

Verkauf über den Fachhandel



[www.projectascreens.com](http://www.projectascreens.com)



### Leistungsstarker Ein-Chip-DLP-Projektor

Mit seinem Konzept erfüllt der Projectiondesign F3 die ständig wachsenden Anforderungen an professionelle Imaging Solutions, wie sie etwa bei öffentlichen Displays, der Bildverarbeitung in medizinischen Anwendungen oder in Visualisierung und Simulation üblich sind. Gestützt auf die DLP-Technologie zeichnet sich der F3+ SXGA+ durch eine Auflösung von 1400 x 1050 Pixel und eine Helligkeit von bis zu 6500 ANSI-Lumen aus, Features, die ihn zufolge Hersteller zum weltweit leistungsstärksten Ein-Chip-DLP-Projektor machen. Der F3+ bietet die patentierte DuArch-Architektur – ein System mit zwei Lampen, zwei Farbrädern und zwei Licht-Formatierern. Dies verringert die Abnutzung der einzelnen Komponente, da die Beanspruchung durch Hitze und mechanische Belastung reduziert wird. Kühlung und Mechanik entsprechen höchsten Standards, wobei die Ventilatorleistung höher ausgelegt ist, als unbedingt erforderlich wäre. Die mitgelieferten Standardlampen können für eine extra lange Lebensdauer von bis zu 8000 Stunden auf einen automatischen Relais-Betrieb («Eco-Modus») eingestellt werden. Selbst bei einem Dauerbetrieb erlaubt diese Einstellung eine Einsatzzeit von fast einem Jahr, bevor die Lampen ausgewechselt werden müssen.

**Bezugsquelle:** AV Distribution AG, [www.av-distribution.ch](http://www.av-distribution.ch)

### AISYS STATT DLP ODER LCD

Die neusten Projektoren von Canon und JVC verwenden für mehr Licht und besseren Kontrastumfang eine neue Technik. Canon bezeichnet sie als Aisys (Aspectual Illumination System), JVC nennt das Ganze D-ILA (Direct Drive Image Light Amplifier). Dabei wird das weisse Projektionslicht durch Prismen und Filter auf drei pro Spiegelpanel umgeleitet. Diese enthalten über eine Million einzeln ansteuerbare Flüssigkristallpixel, die je nach Ansteuerung Licht reflektieren oder schlucken. Auf Reflexionen setzt seit Jahren auch Texas-Instruments mit DLP (Digital Light Processing), hier werden die Mikrospiegelchen allerdings mechanisch gekippt und ein drehendes Farbrad benötigt. Dagegen benötigt Aisys keine beweglichen Elemente und ist deshalb leiser. Die Vorteile gegenüber LCD-Beamer, bei denen das Licht durch eine blockierbare Flüssigkristallschicht geleitet werden, sind vor allem bessere Lichtausbeute, mehr Schärfe und keine sichtbaren «Leiterbahnen» im Bild. Letztere sind bei LCD-Modellen durch die Transparenz der Panels unvermeidlich. Aisys verlangt allerdings eine aufwändige Optik, die die Geräte in der Vergangenheit recht teuer machte. Canon hat seit kurzem eine Reihe neuer Aisys-Modelle im Angebot. Das Spitzenmodell SX6 (rund 9000 Franken) bietet 3500 Lumen, 1400 x 1050 Pixel Auflösung und ein Kontrastverhältnis von 2000:1. Das günstigste Modell SX600 kostet weniger als 5000 Franken. JVC bietet D-ILA-Modelle für unter 10 000 Franken an und hat Modelle mit HDTV-Auflösung (1920 x 1080 Pixel) im Sortiment.

Wer übrigens die Decke seines Sitzungszimmer nicht mit einem Beamer verunstalten will, kann ein Spiegelsystem einsetzen. Dabei wird der Beamer in der Decke versenkt und bei Nichtgebrauch hinter einer motorisierten Klappe versteckt. Beim Betrieb schwenkt zusätzlich ein Spiegel von der Decke, der für die nötige Lichtführung sorgt.

### Rückprojektion – Technik ohne Schatten

Eine Alternative zur Präsentation mit Beamer sind Rückprojektionssysteme. Dabei werden die Bilder von hinten an eine halbtransparente Fläche projiziert. Dank cleveren optischen Systemen konnte die Einbautiefe von Rückprojektionssystemen auf bis zu 30 Zentimeter reduziert werden. Die Proportion zwischen Einbautiefe und Bildgrösse hat das Verhältnis von nahezu 1:6 erreicht, das heisst, bei 26 Zentimeter Einbautiefe entsteht eine Bild diagonale von 1,5 Metern.

Stärke der Rückprojektion sind vor allem bessere Lichtausbeute bei einem hervorragenden Schwarzwert sowie ein guter Kontrastumfang. Auf eine Abdunklung des Raumes kann verzichtet werden und dennoch sind dunkle Bildteile wirklich schwarz. Vor allem beim Schwarzwert schwächeln Frontprojektionen in hellen Räumen. Theoretisch lässt sich jeder Beamer auch für Rückprojektion einsetzen. Einbaulösungen ohne Umlenkspiegel bedingen aber oft viel Platz hinter der Wand und bergen das Risiko so genannter Hotspots, bei denen die Projektionslinse durch die halbtransparente Folie hindurch erkennbar bleibt. Der Beizug eines Spezialisten ist also nötig.

### Die Wandtafel wird interaktiv

«Mitdenken statt glotzen» lautet die Devise bei interaktiven Whiteboards. Die neuste Errungenschaft im Sitzungszimmer kombiniert die klassische Tafel für Filzschreiber mit den Präsentationsfähigkeiten eines Beamers und der Intelligenz eines PC. Ihren Ursprung hat diese Technik bei herkömmlichen Whiteboards, die mit abwischbaren Filzschreibern beschriftet wurden, und Flipcharts, bei denen die Blätter eines überdimensionalen Schreibblocks während der Präsentation einfach umgelegt wurden.

In einem ersten Technologieschub wurden die Whiteboards mit Sensorelektronik oder Kamera ergänzt, so dass es möglich war, das Geschriebene und Gezeichnete auf Knopfdruck zu kopieren, digital zu speichern oder auf A4-Seiten verkleinert auszudrucken. Diese aufgemotzten Whiteboards wurden als Copyboards bezeichnet. Neuerdings werden nun diese Copyboards mit den Fähigkeiten



### Mitsubishi-Projektor mit «BrilliantColor»-Technologie

Mit dem XD2000U präsentiert Mitsubishi Electric einen speziell für die Fixinstallation hergestellten DPL-Projektor, der über einen Dark Chip 3 mit DDP3020-Signalverarbeitung und Highspeed-LVDS-Schnittstelle (Low Voltage Differential Signal) sowie über «BrilliantColor»-Technologie verfügt. Diese verbessert die Farbintensität über den gesamten Farbraum und sorgt für eine höhere Leuchtdichte der Komplementärfarben als bei bisherigen DLP-Projektoren. Weiterer Vorteil der neuen Technologie: Die Kontrastwerte der Schwarz-, Mittel- und Weissbereiche des Bildes lassen sich individuell justieren. Die 3500 ANSI Lumen des Fixinstallationsmodells sorgen auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen für gute Bilder. Für einen reibungslosen Präsentationsablauf sorgen der motorisierte Zoom/Fokus und das motorisierte vertikale und horizontale Lens Shift.

**Bezugsquelle:** CPP AG, [www.cppag.ch](http://www.cppag.ch)

eines Beamers kombiniert. Jede beliebige Bildschirmdarstellung lässt sich auf das Whiteboard projizieren und dort mit Farbstiften während des Vortrages ergänzen. Die Stifte sind dabei digital, geschrieben wird nicht wirklich auf der Tafel, sondern diese übermittelt die Schreibbewegungen an einen PC, der dafür sorgt, dass die handschriftlichen Ergänzungen digital im Bild überlagert werden.

Dank eines druckempfindlichen Whiteboards merkt der Präsentator kaum, dass er nicht wirklich auf die Tafel schreibt, sondern eigentlich nur eine Schreibsimulation bedient. Gleichzeitig wird das Whiteboard zu einem riesigen Touch-Display. Der Präsentator kann auf beliebige Symbole der Bildpräsentation klicken und so Aktionen auslösen.

Damit das Whiteboard berührungsempfindlich wird, kommen zwei verschiedene Techniken zur Anwendung. Bei der «resistiven Technik» erkennen Leiterbahnen zwischen zwei Folien physikalisch Druckveränderungen. Farben einzelner Stifte erkennt ein solches Board daran, dass diese aus speziellen Haltern entnommen werden und so den zugehörigen Kontakt auslösen. Resistive Boards lassen sich sogar mit blosser Finger bedienen. Der «Mauszeiger» folgt dabei automatisch dem Finger, ein doppeltes Tippen auf das Whiteboard löst einen Doppelklick am PC aus. Nachteil der resistiven Boards ist die Empfindlichkeit: Wird die Folie verletzt, kann dies das ganze Board zerstören.

### DER OVERHEAD-PROJEKTOR IST NICHT TOT

Wer dem guten alten Overhead-Projektor nachtrauert, muss auf interaktive Präsentationen auch nicht in einem «Beamer-Sitzungszimmer» verzichten. Flachbett- oder Dokumentenkameras können nämlich einfach an einen Beamer angeschlossen werden und projizieren dann nicht nur Geschriebenes, sondern auch dreidimensionale Objekte auf die Leinwand. Kameras mit Zoomobjektiven können zusätzlich kleinste Details von Objekten so vergrössern, dass sämtliche Sitzungsteilnehmer diese ohne Anstrengung erkennen können. Sogenannte Deckenvisualizer (Wolf-Vision) werden in die Decke installiert und sorgen dafür, dass das Pult des Präsentators von Kameraelektronik frei bleibt.

Widerstandsfähiger sind Boards mit elektromagnetischer Technik. Unter der Oberfläche befindet sich ein feines Netz elektromagnetischer Sensoren. Jeder Stift enthält einen codierten Magneten mit einer bestimmten «Signatur». Die Tafel erkennt berührungslos Position und Farbe des Stifts. Mit blosser Finger lassen sich solche Boards nicht bedienen und die elektronischen Filzschreiber sind recht teuer. Die Oberfläche ist dafür gegen Kratzer und Verletzungen unempfindlich und kann einfach ersetzt werden. Was hier nun nach komplizierter Technologie tönt, lässt sich in der Praxis nicht nur einfach bedienen, son-

dern auch innert Minuten installieren. Das Whiteboard wird per USB-Kabel oder Bluetooth-Funk mit dem PC verbunden, dort die nötige Software installiert und der Beamer an den PC angeschlossen. Danach wird ein Testbild auf das Whiteboard projiziert, um die Lösung zu kalibrieren und einige Sekunden später kann die Präsentation beginnen.

Vor der ersten Präsentation mit einem interaktiven Whiteboard sollte man allerdings den Umgang mit der neuen Technik üben. Bei Frontprojektion besteht nämlich die Gefahr, dass der Präsentator durch seinen eigenen Schattenwurf die Darstellung auf

dem Whiteboard stört. Ferner wird er durch die Projektionslampe geblendet. Deshalb ist man bei Festinstallationen dazu übergegangen, interaktive Whiteboards mit Rückprojektionen zu kombinieren. Solche Lösungen sind zwar um Faktoren teurer und nicht mehr mobil, lassen dem Präsentator aber dafür deutlich mehr Bewegungsfreiheit. Die wichtigsten Hersteller von interaktiven Whiteboards sind 3M ([www.3m.com/ch](http://www.3m.com/ch)), Teamboard ([www.teamboard.com](http://www.teamboard.com)), Cleverboard ([www.clever-products.com](http://www.clever-products.com)) und Smart Board ([www.smarttech.de](http://www.smarttech.de)) sowie Interactive Technologies ([www.it-displays.com](http://www.it-displays.com)).

Die Preise beginnen bei knapp 1000 Franken, grössere Boards können mehrere Tausend Franken kosten. Viele Informationen zu interaktiven Whiteboards finden sich auf der englischsprachigen Site [www.wedgwood-group.com/whiteboards.htm](http://www.wedgwood-group.com/whiteboards.htm). Eine umfassende deutschsprachige Dokumentation zum Thema interaktive Whiteboards findet sich ferner unter ([http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/presentation/elektronische\\_tafel/Whiteboards.pdf](http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/presentation/elektronische_tafel/Whiteboards.pdf)) oder (<http://snipurl.com/wb0602>). In der Schweiz hat sich die Firma MCP (<http://www.m-c-p.ch/>) auf interaktive Whiteboards spezialisiert.

Eine Besonderheit der interaktiven Whiteboards sind grosse Plasmadisplays mit Sensor-Oberflächen. Dabei kann man vollständig auf einen Beamer verzichten. Solche Lösungen sind aber meist noch teurer als Rückprojektions-Whiteboards. ■



## ICH HÖRE, WAS DU NICHT SIEHST

Immer wichtiger für überzeugende multimediale Präsentationen wird die Audio-Ausrüstung eines Sitzungszimmers. Hier bietet Pursonic, eine Kooperation von Siemens und dem Schaumstoffhersteller Puren, eine optisch unauffällige, aber akustisch perfekte Lösung. So genannte Soundboards werden als nur 6 bis 8 Millimeter dicke Platten direkt unter Verputz oder Tapete angebracht und unsichtbar verkabelt. Ein spezieller Verstärker sorgt dafür, dass die schallenden Wände sogar 7-Kanal-Kinosound kristallklar wiedergeben. Neuste Entwicklung von Pursonic ist eine leicht zu transportierende Projektionswand mit integrierter Lautsprechertechnik. **Weitere Infos: [www.pursonic.de](http://www.pursonic.de)**

## KLUGE DÜFTE

Bei der Firma Grorymab AG ([www.aircreative.com](http://www.aircreative.com)) ist man davon überzeugt, dass sich in bedufteten Sitzungsräumen besser arbeiten lässt. Dazu entwickelte sie die Luftreiniger und Bedufter unter der Bezeichnung «Air Creative». Richtige Düfte machen laut Hersteller wach, fördern die Konzentration und das logische Denken. Vor allem Büro- und Seminarräume werden deshalb mit «kopflastigen Botenstoffen» beduftet.

## WARUM EINE LEINWAND?



Projektion ohne Leinwand



Projektion mit Leinwand

Die Projektionsleinwand ist ein unentbehrlicher Bestandteil bei jeder Präsentation oder bei Heimkino-Anwendungen – und damit genauso wichtig wie das zu projizierende Medium und der Projektor selbst. Das Bild muss so projiziert werden, dass es von mehreren Menschen gleichzeitig gesehen werden kann. Aber jede Präsentation ist einzigartig, und um eine möglichst gute Projektionsqualität zu erhalten, müssen die Leuchtkraft des Projektors, die Grösse der Projektionsleinwand und der Reflektionswert des Leinwandtuchs aufeinander abgestimmt werden. Die Bildqualität hängt auch vom Umgebungslicht, dem Reflektionswert des Leinwandtuchs und der Leuchtkraft des Projektors ab. Die Wahl der richtigen Projektionsleinwand ist deshalb von besonderer Bedeutung. Alle Projecta-Leinwände verfügen über eine spezielle schwarze Umrahmung, die die Bildqualität beträchtlich verbessert. Bei bestimmten Modellen sind Umrahmung und Leinwandhöhe einstellbar, so dass der Anwender die optimale Betrachtungshöhe auswählen kann. Den Effekt der schwarzen Umrahmung muss man einfach direkt erlebt haben! Er demonstriert die Projecta-Philosophie, modernste Physik anzuwenden, um einfache und praktische Lösungen zu erzeugen.

### Generalvertretung für Projecta-Leinwände:

Kolok AG, 3210 Kerzers, [www.kolok.ch](http://www.kolok.ch)