

Vom Diaprojektor zum Beamer

Überblick und Kaufberatung für Umsteiger

Wer vom analogen Diaprojektor auf digitale Projektion umsteigt, muss sich in mehrfacher Hinsicht umstellen. Beide Verfahren verfolgen zwar denselben Zweck, Fotos auf eine Leinwand zu projizieren, funktionieren technisch aber verschieden und werden auch ganz unterschiedlich angewendet. Die Fallstricke beginnen beim Kauf eines geeigneten Beamers und hören beim Ausrichten der Leinwand noch nicht auf.

Die optimale Nutzung von Beamern (wie überhaupt die gewinnbringende Anwendung der digitalen Fotografie) setzt Computerkenntnisse und Kenntnisse der modernen Unterhaltungselektronik voraus. Wer noch gar keine Ahnung hat, was Begriffe wie „Auflösung“, „JPEG“ oder „HDMI“ bedeuten, hat in Sachen digitaler Projektion sicherlich einen schweren Start.

Man kann aber mit Hilfe geduldiger Helfer einen persönlichen Arbeitsablauf finden, der auch dem Computer-unerfahrenen Laien eine passable digitale Projektion erlaubt. Auf die Feinheiten und Variationsmöglichkeiten, die dem Könner mit der neuen Technik offenstehen, muss man dann eben verzichten.

Vorurteile

Viele überzeugte Dia-Anwender glauben, man können die Qualität projizierter Dias noch nicht mit Beamern erreichen, oder man müsse dafür erhebliche Summen ausgeben. Das wird dann entweder theoretisch mit Pixelzahlen begründet, oder man verweist auf qualitativ jämmerliche Beamer-Präsentationen, wie man sie leider im Rahmen vieler Veranstaltungen zu sehen bekommt.

Aber wenn wir ehrlich sind, genießt auch der klassische Dia-Vortrag mit analoger Technik einen schlechten Ruf: Dia-Abende gelten als schrecklich langweilig, und kaum jemand geht dort freiwillig hin. Ein projiziertes Farbbild auf der Leinwand mag Gäste vor 50 Jahren beeindruckt haben, aber heute lockt man mit solcher Technik niemanden mehr.

Allerdings gibt immer wieder Bilderschauen, die alle Vorbehalte gegen Dia-Abende vergessen lassen, und von denen die Leute ganz begeistert und bereichert nach Hause gehen. Und es gibt digitale Bilderschauen, deren technische Qualität weit besser als die einer analogen Dia-Projektion ist, obwohl für den verwendeten Beamer kein Vermögen investiert wurde.

Es kommt immer auf das Können der Leute an, die eine Bilderschau gestalten. Dies gilt für die künstlerische Qualität der gezeigten Fotografie, für den Gehalt der Kommentare, für die dramaturgische Gestaltung des Ablaufs und natürlich auch für die technische Umsetzung der Projektion. Ob diese analog oder digital erfolgt, spielt dann für die Zuschauer eine ganz untergeordnete Rolle.

Der richtige Beamer

Digitale Projektoren (umgangssprachlich „Beamer“) werden heute zu sehr unterschiedlichen Zwecken eingesetzt, z. B. für Text- und Bilddarstellungen im Rahmen von Vorträgen, zur öffentlichen Darbietung von Videofilmen, für das Public Viewing von Sportereignissen oder zur animierten Hintergrund-Bebilderung von Messeständen.

Der Markt für Beamer ist fast unüberschaubar. Je konkreter der Anwendungszweck ist, umso

einfacher wird jedoch die Auswahl. Im vorliegenden Artikel beschränken wir uns sogar auf eine einzige Anwendung: das hochwertige Projizieren digitaler Fotos.

Für gute Foto-Projektion in abgedunkelten Räumen kommen insbesondere die sogenannten *Heimkino-Beamer* in Frage. Der eigentliche Anwendungsbereich dieser Geräte ist zwar die Wiedergabe von Videofilmen, aber sie haben ein besonders gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und lassen sich in Verbindung mit einem Computer auch hervorragend zu „digitalen Diaprojektoren“ zweckentfremden.

Die meisten aktuellen Heimkino-Beamer haben eine Auflösung von 1920x1080 Pixeln und somit das Seitenverhältnis 16:9. Beim Projizieren üblicher Fotos mit Seitenverhältnis 4:3 oder 3:2 bleibt links und rechts ein gewisser Bereich ungenutzt. Das macht aber nichts; man richtet den Beamer einfach so aus, dass das zu zeigende Format die Leinwandbreite ganz ausfüllt. Wer sparen muss, wählt einen günstigen Beamer mit 1280x720 oder 1024x768 Pixeln. Sitzen die Zuschauer nicht zu nah vor der Leinwand, reichen diese niedrigeren Auflösungen aus.

Chip-Technologien

Es gibt im Wesentlichen drei Bildchip-Technologien, auf denen Beamer beruhen: LCD, DLP und LCoS. Für die hochwertige Bildprojektion am besten geeignet sind LCoS-Beamer (je nach Hersteller auch als D-ILA oder SXRD bezeichnet). Wer weniger Geld ausgeben will, ist mit einem DLP-Beamer auch sehr gut bedient. LCD-Beamer sind preislich mit DLP vergleichbar; für hochwertige Bildprojektion sind sie aufgrund ihrer schlechteren Kontrastwiedergabe nicht ganz so gut geeignet, können aber unter Preis-Leistungs-Gesichtspunkten trotzdem interessant werden (z. B. wenn ein preiswertes Gerät mit Shift-Optik gebraucht wird).

Ein kleiner, prinzipbedingter Nachteil von DLP-Beamern ist der sogenannte Regenbogeneffekt: Durch das Nacheinander-Projizieren der Grundfarben können kurzzeitig Farbschlieren entstehen. Am meisten fällt das in schnellen Videos auf, weniger in stehenden Bildern. Manche Menschen reagieren auf den Regenbogeneffekt empfindlicher als andere, aber ein wirkliches Problem ist er für die Foto-Projektion nicht.

Helligkeit

Gängige Heimkino-Beamer erzielen eine ähnliche Lichtausbeute wie klassische Diaprojektoren. Von daher sind sie überall hell genug, wo auch ein üblicher Diaprojektor hell genug ist. Eine höhere Lichtleistung als die eines Heimkino-Beamers benötigt man, wenn man auf sehr große Leinwände projiziert (Anhaltspunkt: über 3 Meter Diagonale). Naheliegende Wahl sind dann professionelle DLP- oder LCoS-Präsentationsbeamer mit mindestens 1400x1050 Pixeln Auflösung und Projektionslampen ab 300 Watt Leistung.

Weitere Ausstattung

Bei der Ausstattung des Beamers sollte man auf einen DVI- oder HDMI-Eingang achten (ist bei Heimkino-Beamern ohnehin Standard). Zur Verwendung in kleinen Räumen und vor wenigen Zuschauern ist ein Geräuschpegel unter 25 dB(A) vorteilhaft. Unter schwierigen oder wechselnden Raumverhältnissen sehr nützlich sind ein weiter Zoom-Bereich und ein optischer Objektiv-Shift, die die Aufstellung des Beamers gegenüber der Leinwand flexibler machen.

Herstellerangaben zur Lichtleistung (ANSI-Lumen) und zum Kontrastverhältnis kann man im Segment der günstigen Beamer weitgehend ignorieren; die Zahlen sind geschönt und nicht vergleichbar. Erst im Segment der professionellen Beamer bieten die Werte eine gewisse Orientie-

rung.

Gebrauchtkauf und Miete

Aufgrund der rasanten Preisentwicklung lohnt es sich fast nie, einen gebrauchten Beamer zu kaufen. Meist bekommt man zum Preis eines Gebraucht-Beamers auch schon ein leistungsfähigeres Neugerät.

Auch das Mieten oder Leihen von Beamern ist mit Vorsicht zu genießen. Die vielerorts angebotenen LCD-Beamer mit 1024x768 Pixeln Auflösung mögen für Business-Präsentationen bei Tageslicht gute Dienste leisten, aber die Anforderungen für hochwertige Bildprojektion sind ganz andere. Gute Heimkino-Beamer oder lichtstarke LCoS-Beamer, die für Fotoprojektion besonders gut geeignet sind, werden leider nur sehr selten zur Miete angeboten.

Leinwand

Für analoge Diaprojektoren werden *quadratische Leinwände* benutzt, um abwechselnd Dias im Hoch- und Querformat zeigen zu können. Da die Seitenlänge der Quadratleinwand durch die Deckenhöhe des Raumes beschränkt ist, können dann Querformate nicht in optimaler Breite präsentiert werden. Die Quadratleinwand war also schon immer eine Notlösung. Veranstalter professioneller Diaschauen verwenden stets Leinwände im Querformat und kopieren notfalls ihre Hochformat-Dias auf Querformat-Höhe um, aber für private Anwender wäre dieser Aufwand zu hoch.

Mit der digitalen Projektion gehören solche Umwege endlich der Vergangenheit an, denn die Software skaliert Bilder automatisch auf die vorhandene Höhe des Beamer-Querformats. Nur wenige Dia-Fotografen trauern nach dem Umstieg noch ihrer alten Quadratleinwand nach; Beamer mit quadratischem oder drehbarem Chip gibt es nicht.

Die meisten vorhandenen Dia-Leinwände kann man auch für digitale Projektion nutzen. Wegen des Querformat-Vorteils kann man jedoch über den Neukauf einer etwas breiteren Leinwand nachdenken.

Stativ-Leinwände sind besonders empfehlenswert, denn sie sind leicht anzuwenden, variabel im Bildformat und zudem sehr preiswert. Alternativ gibt es auch zerlegbare Rahmen-Leinwände, Rollleinwände mit Wandkasten und Holzrahmen-Spannleinwände zur festen Montage. Sogar eine mattweiß gestrichene Wand oder Spanplatte kann sehr gute Dienste als Projektionsfläche leisten.

Manche Leinwandtücher werden mit einem „*Gewinn-Faktor*“ oder englisch „*gain factor*“ von z. B. 1,2 beworben; sie besitzen einen leichten Glanz und sollen bei frontaler Betrachtung ein besonders helles Bild liefern. Da jedoch hochwertige Bilderschauen stets in abgedunkelten Räumen abgehalten werden und manchmal auch Zuschauer seitlich sitzen, sind hierfür ganz matte Leinwände (also solche mit Gewinnfaktor 1,0) besser geeignet.

Hardware und Software

Ein Beamer allein kann keine Bilder wiedergeben (mal abgesehen von den recht unausgereiften JPEG-Wiedergabefunktionen einiger Präsentationsbeamer). Als Zuspierer benötigt man einen Computer - typischerweise in Form eines Notebooks. In speziellen Fällen kann statt des Computers ein Blu-ray-Player oder kompakter HD-Videoplayer zum Einsatz kommen.

Software

Bei der Wahl der Software muss man zwei gegensätzliche Anwendungsweisen unterscheiden: Entweder handelt es sich um einen *klassischen Bilder-Vortrag*, bei dem der Vortragende die Bilder manuell weiterschaltet, oder es soll eine selbstablaufende „*Multivisions-Schau*“ mit Musikuntermalung erstellt werden.

Fürs manuelle Weiterschalten der Bilder eignen sich am besten die Diaschau-Funktionen *einfacher Bildbetrachter* wie FastStone Image Viewer, IrfanView oder XnView. Diese Programme bieten gewisse Variationsmöglichkeiten (z. B. weiche Bildübergänge) und sind für Privatanwender sogar kostenlos. Alternativ zu den Bildbetrachtern kann man *Präsentationsprogramme* wie Microsoft PowerPoint oder OpenOffice Impress verwenden; sie haben mehr Funktionalität zum Einbinden von Hintergründen und Texten, sind aber fürs Zusammenstellen reiner Bilderschaufen umständlicher.

Ideal fürs Erstellen automatisch ablaufender Schauen sind *professionelle Diaschau-Programme* wie Wings Platinum und M.Objects; deren Preise sind leider happig, aber es werden auch preiswerte Einsteiger-Versionen mit reduziertem Funktionsumfang angeboten.

Soll die Schau statt vom Computer von einem Blu-ray-Player oder HD-Videoplayer abgespielt werden, können *Videoschnittprogramme* verwendet werden; technisch gesehen werden dann keine Fotos mehr vorgeführt, sondern hochauflösende Videofilme.

Computer

Der Kauf eines Notebooks zur Bildpräsentation birgt keine besonderen Hürden. Für die Wiedergabe automatischer Multivisions-Shows sollte es ein halbwegs aktuelles Modell mit 2-Kern-Prozessor und flotter Grafikkarte sein, damit die Überblendungen ruckelfrei angezeigt werden können. Für einfaches Bildweiterschalten ohne Übergangseffekt tut es auch ein älteres Notebook oder ein Netbook; es muss allerdings gewährleistet sein, dass die Grafikkarte die native Auflösung des Beamer unterstützt (z. B. können manche ältere Notebooks keine 1920x1080 Pixel ausgeben).

Ein DVI- oder HDMI-Ausgang für den Beamer wäre optimal; ersatzweise muss man mit dem analogen VGA-Ausgang auskommen.

Videoplayer

Zur Wiedergabe automatischer Shows mit Ton, die als Videofilm gerendert wurden, eignen sich Blu-ray-Player und kompakte HD-Medienplayer, die direkt von Festplatte oder USB-Medien wiedergeben (wodurch man sich einen Blu-ray-Brenner spart).

Eine solche Wiedergabe der Bilderschau als Video empfiehlt sich nur, wenn der Beamer eine exakte HD-Videoauflösung besitzt (also 1280x720 oder 1920x1080 Pixel) und diese pixelgenau wiedergeben kann. Für Beamer mit anderen Auflösungen (z. B. 1024x768 oder 1400x1050) sollte lieber ein Computer als Zuspeler verwendet werden.

Zubehör

Wird der Beamer fest an der Decke installiert, benutzt man eine passende *Deckenhalterung*. Ansonsten braucht man einen *Projektionstisch*. Aufgrund des optischen Offsets sind Diaprojektor-Tische meistens zu hoch für den Beamer; kleine Beistelltische oder Overheadprojektor-Tische sind besser geeignet, und es gibt inzwischen auch spezielle Beamer-Tische.

Die *Beamer-Lampen* können, entgegen der Lebensdauer-Versprechen des Herstellers, ganz plötz-

lich durchbrennen. Wer den Beamer vor großem Publikum nutzt und sich keinen Ausfall leisten kann, muss daher eine Ersatzlampe parat haben. Leider ist so eine Beamer-Ersatzlampe ein Kostenfaktor und will ins Budget einkalkuliert werden; die Preise reichen von knapp 150 Euro bei kleinen DLP-Beamern bis etwa 500 Euro bei lichtstarken LCoS-Beamern.

Preiswerte *Funk-Fernbedienungen* sind ideal fürs manuelle Weiterschalten von Bilderschaufen am Computer. Beworben werden sie als „Presenter“ für den Gebrauch mit Microsoft PowerPoint, aber sie funktionieren genauso gut mit anderen Präsentationsprogrammen oder den Diashau-Funktionen der Bildbetrachtungsprogramme.

So eine Fernbedienung besitzt Tasten für „vor“ und „zurück“ und häufig sogar einen Laserpointer. Der zugehörige Empfänger wird an den USB-Port des Computers angeschlossen und dort ohne Treiberinstallation wie eine zusätzliche Maus erkannt.

Eine Ton-Wiedergabe aus dem Lautsprecher des Beamers klingt jämmerlich. Wer vertonte Bilderschaufen präsentiert, braucht unbedingt für den Ton eine ausreichend dimensionierte *Audio-Anlage*. In kleineren Räumen genügt eine wohnzimmertypische Stereo-Anlage, während man in größeren Räumen am besten auf aktive PA-Lautsprecher zurückgreift.

Aufstellung von Beamer und Leinwand

Zur qualitativ hochwertigen Bildprojektion gehört auch ein möglichst sauberes Ausrichten des Beamers auf die Leinwand (oder umgekehrt). Alle Projektoren müssen, wenn eine trapezförmige Verzerrung des Projektionsbildes verhindert werden soll, waagrecht aufgestellt werden. Hier enden aber bereits die Gemeinsamkeiten von Diaprojektoren und Beamern.

Offset

Analoge Diaprojektoren sind symmetrisch aufgebaut; für ein unverzerrtes Bild müssen sie auf halbe Leinwandhöhe gebracht werden. Beamer haben hingegen einen Offset, d. h. sie projizieren das Bild unverzerrt ein Stück nach oben (oder nach unten, falls sie umgedreht an der Decke hängen). In der Regel muss ein Beamer etwas unterhalb des Niveaus der unteren Leinwandkante (bzw. oberhalb des Niveaus der oberen Leinwandkante) aufgestellt werden.

Bessere Beamer bieten eine Shift-Optik; bei ihnen kann man den Offset in gewissem Umfang verstellen.

Projektionsverhältnis

Das Projektionsverhältnis (aus den technischen Daten eines Beamers) ist der Quotient aus Entfernung und Projektionsbreite: Zum Beispiel ein Beamer mit Projektionsverhältnis 1,5:1 muss, damit er ein 2 Meter breites Bild projiziert, 3 Meter von der Leinwand entfernt aufgestellt werden. (Wird die Chipfläche des Beamers nicht ganz ausgenutzt, z. B. wenn man 4:3-Bilder auf einem 16:9-Beamer zeigt, erhöht sich das effektive Projektionsverhältnis entsprechend.) Es gibt auch Beamer mit Zoom-Objektiven; so ergeben sich variable Projektionsverhältnisse in einem gewissen Bereich, aber Projektionsverhältnisse über 2:1 hinaus sind eher die Ausnahme.

Zum Vergleich: Ein analoger Diaprojektor hat bereits mit seinem 85-mm-Standardobjektiv ein Projektionsverhältnis von 2,4:1 und mit einem 150-mm-Objektiv sogar ein Projektionsverhältnis von 4,2:1. Gängige Beamer stehen im Vergleich zu Diaprojektoren also näher an der Leinwand.

Praktische Aufstellung

Es ist sinnvoll, zunächst den *Abstand* zwischen Beamer und Leinwand zu ermitteln, bei dem

das Projektionsbild die Leinwandbreite füllt; hat der Beamer ein Zoom-Objektiv, kann man den Abstand in gewissem Umfang variieren.

Dann gilt es, Beamer und Leinwand zueinander in die *richtige Höhe* zu bringen. Mindestens eines von beiden muss höhenregulierbar sein: Steht der Beamer auf einem starren Tisch, sollte man die Höhe der Leinwand anpassen (was bei Stativ-Leinwänden besonders einfach geht). Zu einer fest montierten Leinwand braucht man einen Projektionstisch mit variabler Höhe bzw. eine höhenverstellbare Deckenhalterung.

Sind weder Leinwand noch Projektionstisch/Deckenhalterung höhenverstellbar, wird es schwierig. Ein einfaches *Neigen des Projektionstisches* oder gar ein Unterlegen von Büchern ist für die hochwertige Bildprojektion indiskutabel; durch die relativ kurzen Projektionsverhältnisse der Beamer würde die Trapezverzerrung sogar noch stärker ausfallen als beim Diaprojektor. Eigentlich beherrscht jeder Beamer für solche Fälle eine *elektronische Trapezkorrektur*: Das Projektionsbild des geeigneten Beamers wird am oberen Rand so nach innen gestaucht, dass die Trapezverzerrung vollständig ausgeglichen wird. Allerdings geht dieser Trick mit einer Minderung der Bildschärfe einher, weil Pixel interpoliert werden müssen. Die Trapezkorrektur ist ein Notbehelf (und immer noch besser als ein verzerrtes Bild), aber für qualitätsorientierte Bildprojektion nicht empfehlenswert.

Die einzige saubere Lösung sind Beamer mit *echter Shift-Optik*, also einem verstellbaren Offset. Der Beamer bleibt dabei waagrecht stehen, und durch Verstellen des Projektionsobjektivs kann das Bild vertikal und/oder horizontal in die richtige Position geschoben werden; eine Verzerrung tritt in diesem Fall nicht auf.

Zeitfaktor

Die sorgfältige Ausrichtung von Beamer und Leinwand sowie die Verkabelung von Beamer und Zuspiegelgerät sind nicht schwer, brauchen aber ihre Zeit. Noch langwieriger wird der Aufbau, wenn für eine vertonte Bilderschau zusätzlich Lautsprecher und Verstärker aufgebaut und angeschlossen werden müssen. Es sollte daher vor jeder Vorführung genügend zeitlicher Vorlauf einkalkuliert werden.

Farbeinstellung

Nicht dem Zufall überlassen sollte man die Farbwiedergabe des Beamers. Meist gibt es mehrere Farbmodi für verschiedene Einsatzgebiete.

Ein „Präsentationsmodus“ ist auf Helligkeit getrimmt und nur für Präsentationen bei Tageslicht oder Restlicht gedacht. Die Qualität der Farben lässt damit zu wünschen übrig.

Ein „Filmmodus“ oder „Kinomodus“ mit seinen intensiveren Farben und harten Kontrasten wird auf den ersten Blick gefällige Ergebnisse bringen, aber je nach Motiv kann sich der Effekt auch nachteilig auswirken.

Sehr gut für hochwertige Bildprojektion geeignet ist eine neutrale Einstellung wie der „sRGB-Modus“, der auf die korrekte Wiedergabe von Bildern im Standardfarbraum ausgelegt ist.

Perfektionisten können ihren Beamer farblich feineinstellen oder sogar mit Hilfe eines Messgerätes individuell *kalibrieren*; das ist noch besser als jede herstellerseitige Voreinstellung.

Qualitätsvergleich Beamer/Diaprojektor

Der qualitative Direktvergleich zwischen dem Projektionsbild eines Diaprojektors mit dem Projektionsbild eines Beamers fällt deutlich zugunsten des Beamers aus - vorausgesetzt, es handelt

sich um einen Heimkino-Beamer neuerer Bauart, der auch richtig eingestellt ist.

Digital-Effekt

Beamer benutzen Projektionslampen mit Tageslichtcharakter; hingegen arbeiten die meisten Diaprojektoren mit wärmer abgestimmten Halogenlampen. Das Auge kann sich an beides gewöhnen, aber im Vergleich empfinden die meisten Leute die Farben des Beamers als natürlicher. Zur kühleren Farbabstimmung des Beamers kommt noch der höhere Schärfe-Eindruck, der mit der Scharfzeichnung digitaler Bilddaten zu tun hat. Aufgrund solcher Besonderheiten kann man eine digitale Projektion sofort als solche erkennen; sie sieht etwas anders (aber insgesamt besser) aus, als man es vom Diaprojektor gewohnt ist.

Kontraste

Der Kontrastumfang moderner Beamer kann gut mit dem Kontrastumfang projizierter Diafilme mithalten; insbesondere die aktuellen DLP- und LCoS-Beamer erreichen einen sehr guten Schwarzwert. Nur LCD-Beamer haben hier noch gewisse Schwächen.

Pixelraster

Aus normalem Betrachtungsabstand (d. h. mindestens so groß wie die Leinwandbreite) wirkt das Bild des Beamers absolut homogen. An ihre Grenzen kommt die Qualität erst aus der Nähe: Wenn Leute ungeplant aufstehen und an die Leinwand herantreten, sehen sie bei DLP-Beamern und erst recht bei LCD-Beamern ein technisch bedingtes Raster (manchmal scherzhaft auch „Fliegengitter“ genannt), das die Bilder pixelig wirken lässt. Ein Diaprojektor würde aus der Nähe zwar ein unscharfes Bild mit Filmkorn zeigen, aber die Homogenität ist dort besser. Lediglich die teuren LCoS-Beamer, bei denen die einzelnen Pixel fast unsichtbar ineinander übergehen, können auch noch aus Kurzdistanz überzeugen.

Muss man aus Kostengründen einen DLP- oder LCD-Beamer mit geringerer Auflösung als 1920x1080 nehmen, sollte man die Zuschauer zum Ausgleich etwas weiter wegsetzen bzw. die Leinwand entsprechend kleiner wählen, damit möglichst niemand das Pixelraster sieht. Ab einem gewissen Verhältnis von Betrachtungsabstand und Leinwandgröße spielt die Auflösung keine Rolle mehr, und man erhält auch mit einem relativ niedrig auflösenden Beamer hervorragende Ergebnisse.

Dia-Probleme

Bekannte Dia-Ärgernisse wie Randunschärfe und Ploppen ungeglaster Dias, ein Anlaufen geglast gerahmter Dias oder das Auftreten sogenannter Newton-Ringe gehören mit der digitalen Projektion der Vergangenheit an.

Auch anstrengende *Dunkelpausen* beim Bildwechsel sind in der digitalen Projektion kein Thema mehr, da selbst leistungsschwache Netbooks die Bilder nahtlos hintereinander wiedergeben können.

Kostenvergleich Beamer/Diaprojektor

Ein heißes Thema sind immer noch die Anschaffungskosten guter Beamer, obwohl in den letzten Jahren ein gewaltiger Preisrutsch stattgefunden hat und die Preistendenz weiterhin nach unten geht.

Ein DLP-Beamer mit 1024x768 Pixeln Auflösung für knapp 400 € kommt dem Wunsch nach preiswertem Einstieg am nächsten, liefert aber erst aus etwas größerem Betrachtungsabstand

ein homogenes Bild. Empfehlenswerte Heimkino-Beamer in DLP-Technik mit 1920x1080 Pixeln Auflösung gibt es ab 800 €, und für entsprechende Geräte in LCoS-Technik muss man gut das Doppelte hinlegen.

Die wenigen noch erhältlichen analogen Diaprojektoren kosten um die 200 €, sind also auf den ersten Blick wesentlich günstiger. Je nachdem, wie man die Gesamtrechnung aufmacht, kann sich bei einer Neuanschaffung dennoch der Beamer als preiswerter erweisen.

Gelegenheitsnutzer

Wer bisher zufrieden damit war, einen einzelnen Diaprojektor aufzustellen und damit Bilder manuell gesteuert an die Wand zu werfen, findet hierzu leider noch kein preisgleiches Gegenstück in der digitalen Welt (von ganz miesen Billig-Beamern abgesehen).

Allerdings bekommt man mit einem Beamer automatisch einige Vorzüge der digitalen Projektion: Der Offset erleichtert ein Platzieren ohne Sichtbehinderung der Zuschauer. Es gibt keine Randunschärfen, kein Ploppen und keine klemmenden Magazine. Der wichtigste Vorteil ist der Wegfall der ermüdenden Dunkelpausen, was in der analogen Diaprojektion nur über eine aufwendige Überblend-Anlage zu erreichen wäre.

Für den Einstieg in die digitale Projektion muss der Gelegenheitsnutzer also etwas tiefer in die Tasche greifen als für einen einfachen Diaprojektor, aber dafür bekommt er unterm Strich auch mehr geboten. Völlig vergleichbar sind die Verfahren nicht.

Überblendung/Multivision

Fast immer zugunsten der digitalen Variante fällt der Preisvergleich aus, wenn man den Aufwand für vertonte Bilderschaufen berechnet: Mit analoger Technik braucht man ein spezielles Steuergerät und mindestens zwei Projektoren; gibt es Magazinwechsel und schnelle Bildfolgen, sind sogar vier Projektoren zu empfehlen, und dazu kommt Zubehör wie Objektive und ein Projektoren-Rack. Wird digital projiziert, genügt hingegen ein einziger Beamer auch für komplexe Darbietungen; der Rest ist allein Sache der Software.

Lichtstarke Projektoren

Professionelle Beamer mit höheren Lichtleistungen für große Leinwände sind spürbar teurer als die oben genannten Heimkino-Geräte. Aber entsprechend leistungsfähige Diaprojektoren waren, als man sie noch kaufen konnte, ebenfalls um ein Mehrfaches teurer als die gängigen Haushalts-Projektoren. Der preisliche Abstand bleibt ungefähr gleich.

Gemischte Vorführungen

Fotografiert man bereits ausschließlich digital und besitzt man auch keinen Diaprojektor, fällt die Entscheidung leicht: Selbstverständlich spricht alles für die digitale Projektion.

Wer analoge Kameras und Diafilm benutzt und zudem noch eine gut funktionierende analoge Überblend-Anlage besitzt, sollte weiterhin analog projizieren.

Interessanter ist die Frage, wie man mit gemischten Bildbeständen umgehen soll. Man kann Dias scannen (lassen) und dann per Beamer projizieren, oder man kann digitale Bilder auf Diafilm ausbelichten lassen. So lässt sich eine kühle Rechnung aufmachen: Das Einstreuen weniger Dias in eine ansonsten digitale Bilderserie ist durch Diascans preiswerter zu bewerkstelligen, während sich für das gelegentliche Einstreuen digitaler Vorlagen in eine ansonsten analoge Diaserie eher die Ausbelichtung rechnet.

Allerdings läuft es in der Praxis fast immer auf die Beamer-Variante hinaus, denn der Beamer hat viele praktische Vorteile. Und die Scan-Kosten spielen eine untergeordnete Rolle, da man sehenswerte Archiv-Dias früher oder später sowieso digitalisiert.

Die Ausbelichtung digitaler Fotos auf Diafilm ist ein Verfahren aus einer Zeit, als Beamer noch sehr teuer und schlecht waren; heute lohnt es sich nur noch im Ausnahmefall.

Weiterführende Informationen

Der vorliegende Artikel bietet einen kompakten Vergleich zwischen Diaprojektion und digitaler Bildprojektion, aber viele Themen konnten darin nur kurz angerissen werden.

Wenn Sie weiterführende Informationen benötigen, besuchen Sie bitte meine Internetseite zum Thema Beamer: foto.beitinger.de/beamer

*Andreas Beitinger
Mai 2011*