

PROFESSIONAL : : PRODUCTION

TECHNOLOGIE UND MEDIENREALISATION IN FILM UND VIDEO



Großer Produktionsbericht
Legacy of Gods 3D



Workshop
Licht-Denken T6



In-Flug-Dokus
PilotsEye.tv



4K-Dienstleistung
Bavaria Gruppe



Hoch-Gefühl

Produzent und Regisseur Thomas Aigner hat mit PilotsEYE.tv erfolgreich eine Marktlücke besetzt – faszinierende Flug-Dokus aus dem Cockpit von Linienflugzeugen.

Rudlieb Neubauer hat mit ihm über die besonderen Anforderungen dieser Produktionen an Equipment – und Beziehungen – gesprochen.

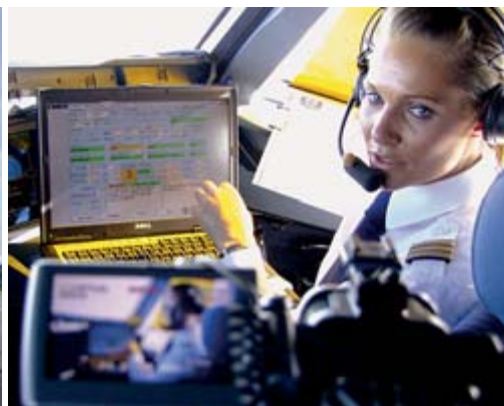
»Sehr verehrte Gäste, einen recht schönen guten Morgen. Ich darf Sie im Namen der deutschen Lufthansa, unserer Star-Alliance-Partner und unserer gesamten Besatzung recht herzlich an Board unseres Airbus A380, unseres Flaggschiff-Services nach San Francisco, willkommen heißen. Mein Name ist Jürgen Raps und ich bin der Kapitän dieses Fluges. Die Kollegen hier im Cockpit sind Robert Jülicher und erster Offizier Harald Tschira, unsere Kabinenbesatzung wird von Herrn Peter Jacobus, unserem Purser, geleitet. Wir haben noch ungefähr 15 Minuten Zeit bis zu unserem pünktlichen Abflug in Frankfurt. Die Flugzeit nach San Francisco wird heute recht kurz sein, nämlich nur 10 Stunden und 30 Minuten, und das heißt, ich kann ihnen jetzt schon eine pünktliche Ankunft in San Francisco versprechen – so wie Sie's von der Deutschen Lufthansa gewohnt sind. Wir freuen uns, dass Sie heute unsere Gäste sind, dass Sie unsere Gesellschaft gewählt haben, um nach USA zu fliegen. Machen Sie

sich's an Board bequem, genießen Sie den Flug, und genießen Sie vor allen Dingen unseren Service. Ich wünsche Ihnen einen angenehmen Aufenthalt an Bord.«

Für Jürgen Raps ist dies der letzte Flug am Steuerhorn vor der Pensionierung – nach 41 Jahren Dienst bei der Lufthansa. Lange Jahre war er Flottenchef der Boeing 737 gewesen, als Leiter der Lufthansaflugschule in Phoenix hat er einige 1000 Piloten ausgebildet. Sechzehn Jahre war er Chefpilot der Deutschen Lufthansa, viereinhalb Jahre Mitglied des Bereichsvorstandes Passage im Konzern. Etwa 19 000 Flugstunden Erfahrung, über 11 Mio. Flugkilometer. Jemand, der Zeit seiner Piloten-Karriere darauf fokussiert war, in allen Situationen cool zu bleiben. Als in San Francisco zur Begrüßung kurz nach der Landung des A380 zwei große Feuerwehrgewagen mit ihren Fontänen das Flugzeug duschen, entfährt ihm dann doch ein »Ohmannomann«.

So ganz emotionslos sind die Leute da vorne im Cockpit eben doch nicht. »Bei Manövern wie Start und Landung wird ihre Sprache zwar extrem effizient, alle Handlungen extrem präzise, aber wenn der Vogel auf Reiseflughöhe ist, der Autopilot übernommen hat, die Sicherheitsgurte geöffnet sind, kommt das Menschliche mehr und mehr zum Vorschein, und auch ihre ungebrochene Faszination am Fliegen«, erzählt Thomas Aigner. Der ehemalige Fernsehjournalist ist heute als Medienunternehmer, Dozent und Filmproduzent tätig. Mit seinem Doku-Projekt PilotsEYE.tv ermöglicht er uns heute sowohl Einblicke in das Geschehen vorne im Cockpit, als auch, wie die Menschen die oft phantastischen Ausblicke genießen können. Der Platz am Jump Seat wird so wieder erlebbar – seit Nine Eleven ist er ja für normale Fluggäste in unerreichbare Ferne gerückt.

Auch für Thomas Aigner war der Weg dorthin ziemlich steinig. Um im Cockpit Flüge mitzudrehen,



musste er sich zunächst überlegen, wie viele Kameras er mindestens benötigte, um möglichst alles aufzunehmen, was da so passiert. Regie führen geht natürlich einfach nicht. »Nachdem mir klar war, dass ich mindestens sechs Kameras für das Geschehen im Cockpit bräuchte, um an jede Situation mit mindestens einer Kamera heranzukommen, galt es, die richtige Person von der Idee zu überzeugen«. Da hörte er zwischenzeitlich auch mal ein gut gemeintes »vergessen Sie es, aus dieser Idee wird niemals etwas werden.«

Mit dem letzten Versuch, den er machen wollte, landete er beim Chefpiloten der Lufthansa: Jürgen Raps. Der Kontakt war durch einen Gast in einer von Aigners Fernsehsendungen entstanden. »Ich hatte das große Glück, ihm die richtige Idee zum richtigen Zeitpunkt vorzustellen. Sie gefiel ihm, er meinte aber auch, dass er gerne hilft, wir jedoch ein paar weitere Abteilungen überzeugen müssten.« Mit Jürgen Raps als Fürsprecher ging dies jedoch, auch wenn Thomas Aigner und seine Crew mehrmals in Frankfurt das technische Konzept präsentieren und darlegen mussten, wie sie sich die Umsetzung vorgestellt hatten. »Ich wollte anfangs ein paar Schrauben aus dem Overheadpanel rausdrehen, mich mit einer Öse dazu hängen und so meine Kameras montieren. Da wurde ich mit schallendem Gelächter vom Hof gejagt.«

Das war im Jahr 2006. Thomas Aigner lernte, welche hohen Anforderungen in der Luftfahrt an die Geräte und Verkabelungen bezüglich Brandschutz und sonstiger Sicherheit gestellt werden, bevor man das Allerheiligste eines Flugzeuges nicht nur betreten, sondern auch mit eigenen Gerätschaften bestücken darf.

Equipment

Das Herz der Ausrüstung ist heute eine Canon EOS C300, mit einem Zeiss Compact Prime CP.2 15mm/T2.9. »Die C300 ist eine Kamera, die uns in dem engen Umfeld des Cockpits regelrecht rettet. Denn zuvor gab es keine, die bei diesen geringen Längen-Ausmaßen eine derart gute Bildqualität geliefert hätte. Einerseits bietet sie einen großen Dynamikumfang, andererseits ist sie extrem kurz. Dazu kommt noch das CP.2 15mm von Zeiss, das etwa 5 cm lang ist.« Die



Kamera hat praktisch einen 4K-CMOS-Sensor, liefert allerdings ohne Debayering gleich direkt RGB-Bilder in HD – mit entsprechender Qualität, ohne kompliziertem Workflow und riesigen Datenmengen.

Die C300 wird meist als Kamera für die Totale an der hinteren Wand des Cockpits befestigt und gibt den bekannten Blick über die Schulter der Piloten nach vorne wieder, der die Außen- und Innenperspektive verbindet. »Die Schwierigkeit ist, dass man an dieser Stelle die größten Dynamikanforderungen hat. Der Fußbereich der Piloten ist im Verhältnis extrem dunkel, praktisch schwarz, der Blick auf die Fenster liefert das hellste Weiß. Da haben wir die gesamte Skala, und das über Stunden hinweg. Es ist aber wichtig, dass man wenigstens dann, wenn von außen etwas weniger Licht hereinkommt, möglichst noch etwas Zeichnung vorhanden ist. Wir haben damit Bilder bekommen, wo wir uns im Schnittraum wunderten, dass so etwas überhaupt möglich ist«, erzählt Thomas Aigner. Selbst wenn die C300 nur mit 8 Bit Farbtiefe aufzeichnet – allerdings mit bis zu 50 Mbit/s in 4:2:2 oder direkt auf ein DNxHD-Gerät, wie dem PIX240i oder dem neuen Ninja2.

»Bei unseren Flügen durch die Zeitzonen befinden wir uns immer stundenlang in tiefster Dunkelheit. Da hilft auch die Lichtstärke des CP.2 15mm/T2.9 sehr. Wir fangen mit unseren Kameras nicht nur die unzähligen kleinen Lichter im Cockpit ein – manche Piloten nennen das den Christbaum, sondern auch große Städte, die sich 12.000 Meter unter uns befinden. Ein beleuchtetes Cockpit sieht einfach großartig aus.«

Heute werden elf permanent laufende Kameras eingesetzt, vor acht Jahren begann man noch mit deren sechs. »Zu dieser Zeit waren HD-Geräte um einiges weniger weit, die Sony HDR-HC1 war unsere beste Kamera, eigentlich ein Prosumer-Gerät mit 25 Mbit/s Aufzeichnung in HDV-MPEG2. Aber immerhin die ersten HD-Kameras, die per Firewire auf Festplatten (Firestores) aufzeichneten. Damals haben wir uns den Claim zurecht gelegt, der da heißt »ein Flugzeug, zwei Piloten, sechs Kameras«. Heute ist man da schon um einiges weiter.

»Im Film mit dem Airbus 380 haben wir es zum ersten Mal sogar geschafft, die Kamera oben im Seitenruder, die also am höchsten Punkt des Flugzeuges sitzt und nach vorne schaut, über das Hausnetz



STATIVE & KÖPFE...?

DENKEN SIE

AN DIE ALTERNATIVE!

CARTONI
PROFESSIONAL CAMERA SUPPORT

*SUPPORTS
YOUR
VISION*

- 80 jähriges Familienunternehmen
- selbst heutzutage alles „Made in Europe“
- daher nicht weniger als 5 Jahre Garantie

... dazu auch noch leicht und günstig, z. B.

Focus 100mm Fluid Kopf



mit Smart Stop Stativ (ähnlich Speed Lock), Mittelspinne und Gummifüßen für € 2.390,-

...und nur 5 kg schwer!

...bei uns auch persönliche Produktberatung durch den Hersteller

Cartoni/CaSu Granderath

info@casu.tv | 089-45219060

www.Cartoni.com

mitschneiden zu dürfen. Dafür gibt es genau einen einzigen Ethernet-Zugang, über den man am Switch vorbei direkt auf die Kamera kommt. Es hat aber auch hier ein ganzes Jahr gedauert, bis wir vom Hersteller die nötigen Passwörter und die IP-Adresse bekommen haben.«

Die Wahl der Kameras orientiert sich im Flugzeug hauptsächlich an der Größe des zur Verfügung stehenden Raumes: Am Dashboard vorne war sehr lange noch die letzte HDR-HC1 im Einsatz, die allerdings nun ausgetauscht wird. Thomas Aigner liebäugelt mit Kameras in der Art einer Cinema MCU von Wigo oder einer SinaCam von Solectrix Systems und Anadicon Solutions, die von Pure4c vermarktet wird. Für die Aufnahmen der Oberkörper der Piloten verwendet man zwei HXR-MC1P von Sony mit Fisheye-Adaptoren, mit deren AVCHD-codierten Bildern Thomas Aigner allerdings nicht mehr so ganz glücklich ist. Man versuchte dann, per HDMI in einen Atomos Ninja zu gehen, aber das Bild wurde auch nicht merklich besser. Konsequenz: die Kameras sind heute nicht mehr gut genug. Zumindest bei voll aufgezo-genen Bildern. Als kleine Einblender im Gesamtbild fallen sie jedoch gar nicht so negativ auf, und liefern gleichzeitig wichtige Eindrücke von vorne.

»Der Grund, warum wir sie bis jetzt trotzdem einsetzen, ist ganz einfach die Tatsache, dass man sie gut fernsteuern kann. Man kann die Schärfe und die Blende ohne zusätzliches Zubehör fahren, man kann den Shutter in der drei Meter abgehängten CCU verändern. Während des Fluges geht es einfach nicht, nach vorne zu greifen. Man muss da einfach anders aufnehmen.«



Im Schnitt hat man allerdings eher Probleme mit den Verzerrungen der Weitwinkel-Adapter bzw. Fisheye-Objektive, wie z.B. bei der GoPro. Eine davon ermöglicht bei der neuesten Produktion während Start und Landung einen faszinierenden Ausblick vom ausgefahrenen Bugfahrwerk nach hinten auf die Turbinen und das Hauptfahrwerk. »Wenn wir früher extreme Fischaugen verwendeten, konnten wir am Ende nur einen Bereich in der Mitte verwenden, weil die Kanten so stark verzerren, dass diese sich selbst in der Postproduction nicht mehr zurückbiegen ließen. Ein Objektiv wie das CP.2 15mm, das eine so geringe Verzerrung hat, ist da natürlich für mich ein Glücksfall, weil wir das Bild in vollem Umfang nutzen können.«

Wie alle vierzehn verfügbaren CP.2-Festbrennweiten ist auch das CP.2 15mm/T2.9 für eine flexible Verwendung mit HDSLR- und HD-Videokameras sowie mit professionellen Kinofilmkameras konzipiert. Aufgrund der fünf verschiedenen austauschbaren Anschlüsse für PL, EF, F, MFT und E-Mount kann Thomas Aigner seine CP.2-Objektive auch für ergänzende Fotos mit einer Canon EOS 5D Mark III nutzen. Im Cockpit sitzt er als Regisseur und Assistent zusammen mit einem ausgebildeten Kameramann, ein dritter Kollege kümmert sich in der Fluggastkabine z.B. um Aufnahmen über die Tragflächen.

Postproduction

Vor dem Start von PilotsEYE.tv 2006 hatte Aigner nach einer Ausbildung beim ORF als Moderator und Redakteur für Ö3 fürs Fernsehen gearbeitet, war danach in die USA gegangen, um für Sendungen des ORF wie »Jolly Joker«, »Seitenblicke«, »Look« Beiträge praktisch als Korrespondent und Dokumentarfilmer Beiträge zu liefern. Neben der Arbeit für verschiedene Radio- und TV-Sender studierte er an der UCLA noch Broadcast Management. Zurück in Europa moderierte er in München für verschiedene Fernsehsender, produzierte mit seiner 1995 gegründeten Firma AignerMedia u.a. mit »netNite« die erste regelmäßige Internet-TV-Sendung im deutschen Fernsehen für das ZDF. Bei Bayern 3 wurde daraus netRadio. »2004 habe ich auf der NAB die ersten HD-Geräte gesehen und den Prognosen vertraut, dass die Röhre ausgedient hat. Ich wollte allerdings nicht mehr als Auftragsproduzent arbeiten, sondern etwas produzieren, das ich selbst vorfinanzieren kann.«

Für die Postproduction hat AignerMedia in einen Avid Symphony investiert und diesen ziemlich aufgerüstet. »Bei unserer Totalen, der C300, haben wir zuletzt mit einem PIX 240 direkt in DNxHD 220 aufgenommen. Und dank der neuen Ninja2-Recorder können wir alle ProRes-Aufnahmen der Vergangenheit nun direkt mit DNxHD machen. Eine enorme Erleichterung für Avid auf Windows-Maschinen.«

Um Speicherplatz zu sparen, werden sogar die Datenraten während des Fluges geändert – die höchsten Raten bei Start und Landung, geringere während

des Reisefluges. Bei Tageslicht laufen alle Kameras komplett durch.

»Postproduction-Spezialist Michael Radek erstellte für uns am Anfang einen Workflow, in dem zur Herstellung des Masters praktisch alle Intermediates weggeworfen wurden und man mit den damals originalen MPEG-2-HDV-Files rechnete. Da kann der Avid mit dem DNxHD185-Codec wirklich eine sehr gute Qualität erzeugen. Wir haben vor ein paar Jahren Testaufnahmen für einen HD-Tag im Deutschen Museum gemacht, wo Full-HD-HDcamSR-Material mit unserem verglichen wurde. Natürlich hat man den Unterschied gesehen, aber er war bei weitem nicht so groß wie der Preisunterschied in der Herstellung.«

Ton

Ton nimmt Thomas Aigner klassisch auf, wie er sagt: »Günter Knon von Ambient Recording ist praktisch eine Hebamme unseres Projektes. Er flog sogar einmal als Ton-Operator mit, hat sich alle unsere Probleme angesehen und uns auch in seiner Eigenschaft als Meister des Timecodes beraten. Irgendwie muss ich ja den elf Kameras sagen, wie spät es ist.« So spielt man den LTC per Lockit auf eine Audiospur und liest sie am Avid mit der Funktion »Read Audio-Timecode« wieder aus. Ein Funknetz kommt natürlich im Flugzeug nicht in Frage. Ein Tonkanal geht dann über den Tiny Mix mit auf die Kamera, wobei man immer aufpassen muss, dass die Consumer-Kameras die Pegel-einstellung vergessen, wenn man sie ausschaltet. Das Ton-Zentrum des Equipments bildet der Sound Devices 788T.

Für die Piloten stehen neben den Head-Sets Kleinstmikrofone mit einer Supertiere zur Verfügung, der Funk wird über einen Line-Ausgang abgenommen, ein in der Zwischenwand verstecktes Grenzflächenmikrofon liefert das Grundgeräusch des Fluges und für manche Ansagen, die man nicht am Funk-Kanal hört, gibt es noch Lavalier-Mikrofone, montiert am Overheadpanel. So kommt man im Audio-Bereich auf acht Kanäle. Off-Sprecher gibt es im Film keinen, die Piloten erklären das aktuelle Geschehen und bringen ihre Passion fürs Fliegen selbst am besten herüber. Außerdem findet sich auf der DVD auch eine Kommentarspur des Kapitäns, auf der er – neben dem normalen Ton – auch alle Situationen aus seiner Sicht kommentiert und für





Regisseur Thomas Aigner und sein Kameramann Claudio Capobianco

Laien verständlich erklärt. Und die unterlegte Musik beim Blick nach außen bringt dann das »Hochgefühl«, sobald man mit der Maschine vom Boden abhebt.

In der Postproduction sitzt man dann etwa zehn volle Arbeitstage am Ton, zwanzig am Schnitt und sieben am Colorgrading. Wobei es ganz wichtig ist, dass die eingebauten Töne auch tatsächlich zum Bild passen. »Wenn man ein Nischenprodukt wie dieses macht, kann man sicher sein, dass den Konsumenten jede Kleinigkeit auffällt.« Darum sieht sich ein ehemaliger Ausbildungschef der Lufthansa die Pre-Final-Version als Privatvergnügen an und findet jeden noch so kleinen fachlichen Fehler. Das geht bis zu Flughöhen hin, die in einer Szene erwähnt werden und in der nächsten will man auf eine niedrigere steigen. »Das sind Fehler, die einfach passieren können, aber natürlich sofort korrigiert werden.«

Vertrieb

Bisher hat Thomas Aigner dreizehn Filme von Flügen im Rahmen von PilotsEYE.tv produziert, die meist etwa 120 Minuten lang sind und die fliegerischen und optischen Höhepunkte von Flügen enthält. Darunter eben die beiden letzten von Jürgen Raps (»JR One Super«) nach San Francisco und retour im A380, oder der Flug von Wien nach Barcelona und retour, bei dem Kapitän und Austrian-Airlines-A320-Flottenchef Hans Peter Klikovich und First Officer Cornelia Ollinger das wunderschöne Flugwetter für eine Sonderroute entlang der Alpen in geringerer Höhe als üblich nutzten. Die jüngste Produktion zeigt das neueste Cargoflugzeug von Boeing, eine 777F, der Fluglinie AeroLogic (Joint Venture DHL/Lufthansa Cargo). Wir begleiten Joe Moser, Chefpilot und Director Flight-Operations bei AeroLogic auf dem Flug BOX512/519 von Leipzig (LEJ) über Bergamo (BGY) nach Hongkong (HKG). In HD. Inklusive einer Landung im Taifun.

Nicht nur für Simulator-Flieger, sondern auch für Fans, die noch tiefer ins Thema einsteigen wollen, bietet PilotsEYE.tv alle relevanten, teilweise handschriftlichen Dokumente des Flugs übrigens kostenlos auf www.pilotseye.tv als pdf im Downloadbereich an. Vom Flugplan bis zur Wetterkarte, inklusive der wichtigsten Funksprüche und der Google-Route.

Die Filme kosten alle 29,90 Euro, egal, ob DVD oder Blu-ray, und das seit Jahren. »Jedes Mal, wenn wir einen neuen Film herausbringen, merken wir, dass sich der gesamte Back-Katalog ebenfalls wieder besser verkauft.« Das bedeutet, dass offensichtlich mit jedem neuen Film auch neue Käufer hinzu kommen, die dann auch ältere Produktionen haben wollen. Bei den Verkaufszahlen sieht man ein ganz interessantes Technologiegefälle zwischen dem stationären Handel mit 70% DVD und dem Online-Verkauf mit 70% Blu-rays.

Vertrieben werden die Filme einerseits im Aviation-Fachhandel, andererseits über Buchhandlungen bzw. Zeitungsläden in Flughäfen. »Auf den Flughäfen haben wir uns neue, vorher nicht existente Kanäle eröffnet. Die Kioskbesitzer waren auf der Suche nach Content, der Reisende neugierig macht und in die Läden zieht.« Natürlich passen die Inhalte zum Geschehen auf Flughäfen, weshalb man auch im Flughafen-Fernsehen vorkommt. So betreibt die Telekom z.B. auf den acht größten Flughäfen in Deutschland »Out-of-Home Media«, die die Über-Kopf-Monitore z.B. in den Warteräumen beschickt. Zwischen den Werbespots laufen da u.a. kurze Ausschnitte aus PilotsEYE.tv. »Auch TV Wartezimmer hat über 6000 Bildschirme in Arztpraxen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Dort wird kurzweiliges, jugendfreies und ablenkendes Material benötigt, eine gute Werbung für uns.«

Nicht nur Ausschnitte, sondern gesamte Filme kann man sich übrigens auch im Inflight-Entertainment der Lufthansa ansehen. So stand der Flug mit dem A380 der Lufthansa sechs Monate lang im Bereich »Dokumentarfilme« zur Auswahl. Auch in Nachtschleifen sind die Bilder zu sehen: z.B. in kabel-eins, in »Abenteuer Leben«, Produktionen gingen vor Weihnachten gerade nach Finnland, im Berliner Wissens-TV-Sender »Da Vinci TV«. Dort läuft der Film übrigens durch, während ein Sprecher in der jeweiligen Landessprache einfach darüber kommentiert, was man gerade sieht.

»Im Bereich Video on Demand haben wir mit »Vimeo-on-demand« begonnen. Der Vorteil bei diesem Anbieter ist die Möglichkeit, den Preis selbst festzulegen. Die Marge ist auch mit rund 10 % unvergleichlich günstiger als alles, was wir sonst so kennen. Unsere größte Sorge, die Performance, hat sich gelegt. Unsere gestreamten Filme erreichen die Käufer in der notwendigen Geschwindigkeit, begleitet von durchwegs positivem Feedback.« Man verkauft auch dort etwas teurer als der Durchschnitt und wird laut Aigner von den Zuschauern problemlos angenommen. Der Anteil am Gesamtumsatz ist noch im einstelligen Bereich – Tendenz klar steigend.

»Aufgrund der Tatsache, dass der durchschnittliche Preis bei VoD unter den physischen Produkten liegt, gilt es noch zu beweisen, hier auf die gleichen oder höhere Umsätze zu kommen. Allerdings vertrete ich die Meinung, je stärker man eine Nische bedient, desto mehr darf man auch für sein Produkt verlan-



gen.« Weltweit vertrieben werden die Produktionen von EOS-Tochterfirma Autentic. »Man kann eben heute mit einem Zehntel des Budgets von früher Filme drehen – wenn man weiß, was man macht, und auch bereit ist, einen beschwerlicheren Weg zu gehen. Aber ich habe mir mit 40 versprochen, künftig nur noch das zu machen, was mir richtig Spaß macht und wo ich nie aufhören möchte, dazuzulernen«, meint Thomas Aigner. Das deckt sich durchaus mit der Einstellung von Jürgen Raps, dessen Lebensmotto ist: »Lebe deinen Traum, aber (ver)träume nicht dein Leben«. Die Filme geben ziemlich gut wieder, dass er nicht der einzige Pilot mit dieser Einstellung ist.

Die Aufnahmen von innen kombiniert Thomas Aigner mit Außenaufnahmen der Flugzeuge während Start und Landung, manchmal auch aus ziemlich großer Nähe am Rollfeld, aus dem Tower, oder mit dem Helikopter neben der landenden Maschine her. Ohne Sondergenehmigungen geht da gar nichts. Eine weltweit wohl absolut einmalige Szene war das Abschiedsgeschenk des Flughafens San Francisco an Jürgen Raps: Dort angekommen, warf er sich in die Lederkombi – mit Kapitänstreifen, entstieg dem Airbus A380, und segelte auf seiner bereit gestellten Harley über das Vorfeld, breit grinsend, aus dem Flughafen-gelände hinaus. Bei vollem Roll- und Flugverkehr. Exterieur lights? Off. Parking Brake? Set. Parking check completed. Unbelievable. ■ PP

Live-Webcast per Satellit

Professionelle Übertragung von
Veranstaltungen ins Internet
mit bis zu 8 Kameras.

Mobil in Europa:

- Videostreaming
- WLAN Hot Spots
- TV News SNG
- Uploads

TeleFactory • Babelsberg - 14482 Potsdam
T: +49 331 -70 62 61 0 - info@telefactory.com