

# Review: PMDG 737 NGX

HOLGER, SONNTAG, 21 AUGUST 2011 @ 0:45



Die Precision Manuals Development Group (**PMDG**) hat nachgezogen und kürzlich ihre Interpretation der Boeing 737 NG veröffentlicht. Ein Release, auf das die Community sehr lange gewartet hat – schließlich war der Airliner erstmals für 2010 angekündigt. „Gut Ding braucht Weile“, heißt es so schön – doch ist jetzt auch tatsächlich ein „gut Ding“ draus geworden? Unsere Rezensenten **Oskar Wagner**, **Dr. Stefan Benzinger** und **Holger Kistermann** haben sich die Boeing 737-800 / -900 genauer angeschaut. Wie das Urteil lautet, erfahrt Ihr unter „weiterlesen“...

Übrigens: Dies ist der zweite Teil unseres dreiteiligen 737 NG-Review-Specials: Das Produkt von iFly haben wir **bereits rezensiert**. Nach diesem Review werden wir einen Vergleich zwischen PMDG und iFly verfassen. Stay tuned!

## Vorstellung der Rezensenten

**Oskar Wagner** war jahrelang bei einer großen Schweizer Fluggesellschaft als Captain auf den verschiedensten Flugzeugmustern angestellt und durfte auch als Fokker-Werktestpilot Neuflugzeuge bis zur Ablieferungsreife einfliegen. Heute berät und testet er verschiedene Flight Simulator-Projekte. Er verrät uns, wie realistisch PMDG die Systemsimulation der 737 NG getroffen hat.

**Dr. Stefan Benzinger** ist Arzt in Dachau und seit einem halben Jahr im simFlight-Reviewteam. Jetzt ist er unser Mann „fürs Feine“ und wird den Fokus seiner Beurteilung auf Optik, Haptik und Sound legen.

Und **Holger Kistermann**. Marketing- und Vertriebsleiter im „echten Leben“, ansonsten Betatester, Projektberater und seit Ewigkeiten bei simFlight. Seine Aufgabe ist es, diese Rezension zu moderieren und das abschließende Urteil zu formulieren. Er hat anno 2003 übrigens die Boeing 737 NG von PMDG für den FS2002 und FS2004 rezensiert und später die verschiedenen Boeing 737 NG Modelle von Ariane ebenso.

## Kurze Einordnung des Produkts

Bevor wir nun in medias res gehen, möchten wir die PMDG Boeing 737 NGX kurz in den Gesamtkontext des aktuellen Addon-Marktgeschehens einordnen. Schließlich handelt es sich ja um ein sehr lange erwartetes Addon, wobei das Verlangen nach einer realitätsnahen Umsetzung des realen Vorbilds im Fokus des Interesses steht. Bei der Programmierung der besten Boeing 737 NG-Simulation konkurrieren aktuell drei Firmen: iFly und PMDG – und streng genommen auch Ariane, wobei letzteres Produkt bereits schon ein paar Jahre auf dem Markt ist und nicht mehr mit den anderen beiden Simulationen konkurrieren kann. iFly hat erst vor wenigen Wochen ihre Boeing 737 NG-Flotte veröffentlicht, die wir **hier** rezensiert haben. Obwohl iFly das Wettrennen mit PMDG um die Erstveröffentlichung gewonnen hat, sehen viele Enthusiasten das Produkt von PMDG weit vorne – schließlich haben die Entwickler bereits mit anderen komplexen Airlinersimulationen ihr Können eindrücklich unter Beweis gestellt. Für PMDG ist es bereits das zweite Mal, dass sie eine Boeing 737 NG erstellt haben: Anno 2003 veröffentlichten sie bereits die erste Version, die für den FS2002 und den FS2004 programmiert wurde.



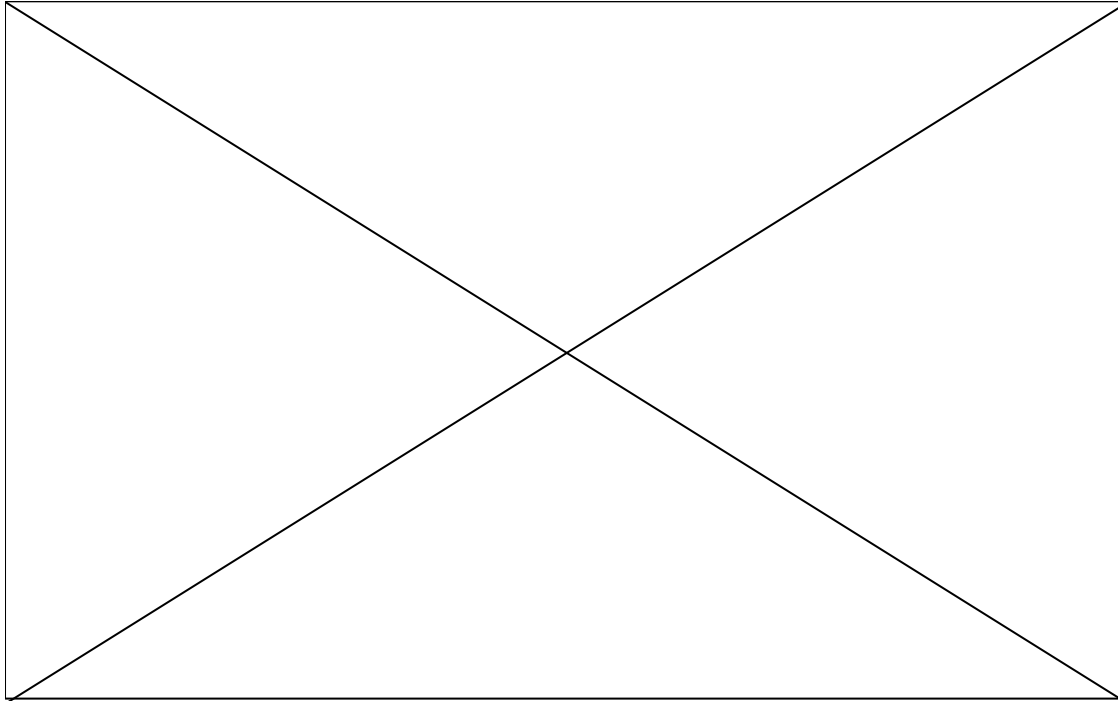
### **Die Boeing NGX-Produktphilosophie von PMDG**

Fest steht jetzt bereits, dass es neben der dieser Rezension zu Grunde liegenden Boeing 737-800 und -900 später auch die -600 und -700, also die beiden kürzeren Schwestern, geben wird. Bei entsprechender Kundennachfrage kommen auch die -ER-Varianten für die -700 und -900 dazu, doch eine Entscheidung dazu ist noch nicht gefallen. All das wird es nur für den FSX geben; eine FS2004-Version ist nicht geplant – schließlich gibt es diese bereits in Form der Version 1.

Die Produktphilosophie bei PMDG zielt nicht nur darauf ab, den Airliner realistisch zu programmieren, sondern auch entsprechendes Beiwerk zu liefern. Die Hardcore-Simmer freuen sich bestimmt über gedruckte Handbücher, die vom Crew Training bis hin zum Quick Reference Handbook reichen. Das ganze zu unglaublich hohen Preisen, aber ein echter die-hard-737-Simmer gönnt sich ja sonst nichts.

PMDG ermöglicht es seinen Kunden, ihre Flugzeuge nach Lust und Laune auszustatten – so, wie es auch die realen Vorbilder in verschiedenen Ausführungen gibt, ist dies auch im Simulator möglich. Mit Winglets oder ohne. Mit den charakteristischen Eyebrow-Windows oder ohne. Honeywell- oder Collins MCP? Der Kunde hat die Wahl. Auch innerhalb der Konfigurationen kann man nach Lust und Laune "schrauben". Soll es ein realistisches oder eine vereinfachte Autopilot-Steuerung geben? Soll eine Stahlbremse oder doch lieber eine Carbonbremse simuliert werden? Ihr seht schon: viele Dinge werden die meisten virtuellen Boeing-Kapitäne eh nicht interessieren – getreu dem Motto: "Kann ich damit meinen letzten Flug in die Sommerferien nachstellen oder nicht?" Wer aber Ahnung von der Materie hat und weiß, was die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten bedeuten, wird hier voll auf seine Kosten kommen. Praktisch

alle Anpassungen erfolgen übrigens über den Flight Management Computer und die Änderungen treten sofort in Kraft, ohne, dass man hierfür den Simulator neu starten müsste. Herrlich...!



### Ein PMDG-Produkt ist immer komplex?

Stimmt. Die Boeing 737 NGX ist gewiss kein Flieger, den man ruhigen Gewissens einem blutigen Anfänger empfehlen kann. Vielmehr handelt es sich hierbei um ein Addon für fortgeschrittene und sogar für (sehr) erfahrene Stubenpiloten. Das ist auch gut so – schließlich gibt es für Einsteiger mehr als genug andere Freeware- und Payware-Angebote. Hier wird nicht "gespielt", sondern ein Arbeitsplatz simuliert. Je nachdem, wie sehr man sich auf diese Simulation einlässt, desto anstrengender wird es, das Biest realistisch zu fliegen. Das macht Spaß! Stellen sich die ersten Erfolgserlebnisse ein, darf man sich auch gerne einmal in einen echten Level-D-Simulator wagen und am realen Vorbild Hand anlegen.

**Holger:** *Oski, warum empfiehlst Du auch erfahrenen Boeing 737 NG-Piloten, sich dieses Addon zumindest teilweise anhand der Dokumentation zu erarbeiten?*

**Oski:** Also ich würde diese Empfehlung tatsächlich unter gewissen Bedingungen aussprechen – nämlich dann, wenn sich die Erfahrung auf ältere FS-Modelle stützt. Der Grund dafür ist einfach: Die PMDG B737 NGX ist wirklich weitestgehend in allen Systemen – und damit natürlich auch in der Flight-Guidance – simuliert. Und da lohnt es sich schon, mal wieder einen Blick in ein up-to-date Handbuch zu werfen. Da kommen viele Details ans Licht, auf die man bisher nicht geachtet hätte.

**Holger:** *"Komplexität" ist ein schwer zu fassender Begriff in der virtuellen Fliegerei. Erstreckt, wenn sie am heimischen PC stattfindet – an einem System, das im schlimmsten Falle vielleicht 1.700,- € kostet und auch "nur" entsprechend viel leisten kann. Kann man mit der PMDG-Software überhaupt realistisch eine Boeing 737 NG simulieren?*

**Oski:** Bis zu einem gewissen Grad: ja! Man kann mit einem Computermodell nie fliegen lernen, aber die B737 systemgerecht operieren kann man – das ist mit der vorliegenden Simulation unzweifelhaft belegt. Die ganze Komplexität der systemgerechten Operation kann man sehr weitgehend erarbeiten – wenn man sich die Mühe dazu macht. Und das heißt natürlich auch, dass man die entsprechenden Unterlagen beschaffen und durcharbeiten muss. Das erfordert einen finanziellen und zeitlichen Aufwand, der nicht zu unterschätzen ist. Ich zweifle allerdings daran, dass das Gros der Simmer dies tun wird. Es ist in meinen Augen auch nicht nötig. Für mich jedenfalls besteht ja der Spaß der Simmerei auch darin, verschiedene Flugzeugmodelle zu bewegen. Dieses bei voller operationeller Systemtiefe zu tun, wäre in meinen Augen definitiv ein zu großer Aufwand – wenn ich nur schon wieder an die Einwände bezüglich "Feierabendtauglichkeit" denke. Aber da liegt vielleicht auch einer der großen Vorteile der NGX. An und für sich ist sie nicht besonders aufwändig zu fliegen. Der FMC ist mit etwas Übung innert maximal 10 Minuten programmiert. Um die restlichen Systeme für den "Hausgebrauch" bereitzustellen, reichen weitere 5-10 Minuten. Auch wenn die Systemsimulation extrem weitgehend ist – das Flugzeug selbst ist – abgesehen vom FMC – nicht besonders komplex, solange man sich nicht mit System-Failures kasteit.



**Holger:** *Und kannst Du ein kurzes Beispiel für einen besonders gelungenen komplexen Workflow geben, was mit der PMDG möglich ist, wenn man sie denn voll ausreizen würde?*

**Oski:** Soweit muss ich gar nicht gehen. Es reicht schon ein Engine Failure bei oder kurz nach V1 und dieses Problem entsprechend abzuhandeln. Also zuerst einmal PPAA -> Power – Performance – Analysis – Action zur Sicherung des Einmotoren-Fluges, anschliessend die bestmögliche Wiederherstellung der Systemredundanz – dazwischen selbstverständlich das Navigieren nicht vergessen und sich – unter Koordination mit der ATC – so im Luftraum bewegen, dass man anschliessend nach Re-Programmierung des FMC einen einmotorigen Anflug auf den Startflughafen anschließen kann, falls das aus meteorologischen und operationellen Gründen machbar ist. Sonst halt eben das Ausweichen auf den Take-Off Alternate ... Das ist an und für sich schon komplex genug, lässt sich aber mit der bestehenden Simulation problemlos meistern. Damit ist schon mal gesagt, dass auch der Einmotorenflug recht gut simuliert ist – jedenfalls soweit es die Performance betrifft. Den einzigen Schwachpunkt, den ich in dieser Hinsicht festgestellt habe, ist der Schubverlust am Triebwerk, wenn der Fuel-Lever geschlossen wird. Da müsste der Schub praktisch schlagartig ausfallen. Diesen Gefallen tut er nicht, sondern das Triebwerk spult relativ gelassen gegen Null, was zwar fliegerisch viel angenehmer ist, jedoch nicht der Wirklichkeit entspricht. Damit ist der Übergang in den Einmotorenflug viel zu harmlos.

**Holger:** *Trotz allem befinden wir uns in einer zweidimensionalen Welt: Wir sitzen vor einem Computerbildschirm und versuchen, eine suggerierte dreidimensionale Welt mit einer Maus zu bedienen. Stefan, kann diese Komplexität eigentlich gut bedient werden? So, wie Oski es schildert, hat man bestimmt nicht viel Zeit für wilde Mausakrobatik.*

**Stefan:** Für mich persönlich ist das Bedienkonzept des Panels einer der wichtigsten Qualitätsaspekte bei Flugzeug-add-ons überhaupt. Was nützt mir die ausgefeiltste Systemsimulation, wenn ich in kritischen Flugphasen mit hohem Workload mich erst durch drei Sub-Panels klicken muss? Oder das FMC komplett abstürzt, weil ich aufgrund schlampig programmierter Klickspots den falschen Schalter am overhead umlege und den Bordcomputer mal eben stromlos mache? Oder statt des Heading-Bugs den Bank-Limiter verstelle? Ein "flow-Erlebnis" stellt sich so bestimmt nicht ein. In der Realität betreiben Ingenieure ja auch einen immensen Aufwand, um die Schnittstelle Mensch-Maschine so optimal wie nur irgend möglich zu gestalten – nicht nur, aber besonders auch in der Aviatik.

PMDG hat sich hier erkennbar viele Gedanken gemacht, und herausgekommen ist dabei ein erstklassiges Bedienkonzept. Ich kann auch in kritischen Lagen alle erforderlichen Eingaben mit der Maushand machen, ohne den Yoke loslassen zu müssen, um etwa ein Panel zu öffnen (ich habe Saitek Yoke/Throttle-Einheit und Ruderpedale). Das Grundkonzept ist anfangs etwas gewöhnungsbedürftig, ist aber in wesentlichen Zügen von früheren PMDG-Produkten (speziell der MD-11) her bekannt. Hat man es einmal verinnerlicht, kann man die NGX auch ohne größere Investitionen in Heimcockpit-Hardware vollumfänglich komfortabel bedienen. Das Konzept wird in der Dokumentation ausführlich erklärt. Gegenüber früheren Produkten (MD-11, Jetstream) wurde es übrigens sogar noch verbessert.

Was unbedingt noch positiv zu erwähnen ist: das gesamte Load Management, also Passagiere, Fracht und Treibstoff einschließlich korrekter Verteilung im Flieger, wird aus dem Cockpit via CDU erledigt. Es gibt kein externes Tool dafür; alles kann direkt aus der session heraus bestimmt werden. Auf diesen Komfort musste ich lange warten – das letzte Payware-Produkt, das diesen Luxus bot, war die Super 80 Pro von Coolsky/Flight1. Ebenso werden alle möglichen Ausstattungs- und Setup-Varianten via CDU gesteuert - intuitiv und sofort verfügbar. Man muss den Flieger nicht nochmal laden, was enorm zeitsparend sein

kann.

**Holger:** "Komplexität" ist natürlich nicht nur auf die Systemsimulation beschränkt. Sie setzt sich auch am visuellen Modell fort. Konnte das Designteam die hohen Ansprüche denn auch grafisch umsetzen?

**Stefan:** Als alter Modellbauer konstatiere ich ein klares und ehrlich gesagt etwas überraschtes "Ja". PMDG war ja bis dato nicht unbedingt für eye-candy berühmt; die Außenmodelle früherer Jahre verdienten eher das Prädikat "solide Arbeit". Der hier gelieferte Flieger ist aber wirklich schön und sehr detailliert modelliert; er verfügt sogar - auch eher PMDG-untypisch - über eine Kabine, die in der Aussenansicht erkennbar ist. Den im Hause Benzinger obligaten Revell-Bausatz zum jeweiligen neu erstandenen FluSi-Add-on toppt das PMDG-Modell deutlich!



**Holger:** PMDG-Chef Robert Randazzo schrieb bei der Veröffentlichung der BAe Jetstream, dass es keine Addons mehr mit 2D-Panels geben wird. Ich war etwas überrascht, dass die 737 NGX ein eben solches hat. Gibt es hinsichtlich der Bedienung irgendetwas, das nur in 2D möglich ist?

**Stefan:** Nein, im Gegenteil: zum Anlassen der Triebwerke MUSS in das VC gewechselt werden, um die Fuel-Valves zu öffnen. Die Throttleinheit hat nämlich eigenartigerweise kein eigenes 2D-Panel bekommen. Ebenso müssen Flaps und Spoiler entweder einer Taste bzw. Joystickachse zugewiesen werden, will man nur im 2D-Modus fliegen, oder man wechselt zwecks Mausbedienung ins VC. Das 2D-Panel-Konzept ist also unvollständig umgesetzt, was ich nicht ganz verstehe. Vielleicht wird hier ja noch nachgeliefert.

**Holger:** Oski, Du fliegst doch an einem Multi-Monitor-Setup! Du müsstest Dich doch über die Existenz eines 2D-Panels freuen, oder? Hat PMDG an Piloten wie Dich gedacht?

**Oski:** Stefan hat hier die Antwort größtenteils schon gegeben. Darüber ist auch im PMDG-Forum diskutiert worden. Offensichtlich bin ich wenigstens nicht allein auf weiter Flur mit meiner Vorliebe für 2D-Panels. Es kommt der Realität eben schon näher, wenn man alle notwendigen Instrumente und Systeme im Blickfeld hat.



Es will mir ja hoffentlich niemand erzählen, dass er z.B. die gesamte Initialisierung des FMC im VC vornimmt. Da ist eben so ein 2D Panel schon praktischer. Was mich aber wirklich ein bisschen belustigt hat, war die Begründung von RSR für das Ausbleiben des Throttle-Quadranten: Er machte dafür Zeitnot geltend. Aber es ist natürlich schon so, dass man sich hardwareseitig soweit ausrüsten sollte, dass die Maus sowenig wie möglich zum Einsatz kommen muss – egal, ob man sich jetzt im VC oder auf 2D-Panels bewegt. Ich habe dies teilweise durch das VRInsight MCP-Combo, andererseits durch die Verwendung eines Touchscreens gelöst. Zu diesem Thema sind ja fast unlimitierte Lösungsansätze möglich. Die Bedienbarkeit des FMC im Zusammenhang mit Mehrbildschirm-Systemen ist schlecht – um es mal freundlich auszudrücken. Befindet sich der 2D-FMC nämlich auf einen Sekundär-Bildschirm, so kann man die Tastatureingabe glatt vergessen – egal ob man es jetzt mit gedrückter TAB-Taste oder aktiviertem Eingabezeile im Scratchpad versucht. Es geht einfach nicht. Da bleiben nur noch zwei Möglichkeiten übrig; entweder schiebt man ihn zurück auf den Hauptbildschirm oder man benutzt in alter Manier die Maus und klickt sich auf dem Eingabefeld die Finger wund.

**Holger:** ...aber das virtuelle Cockpit reicht natürlich völlig aus! Ich fliege mit einem TrackIR und brauche das 2D-Panel überhaupt nicht. Doch noch einmal kurz zurück zum Kernthema: Komplexität – muss ich "Experte" sein, um die 737 NGX im Rahmen der "Normal Procedures" bewegen zu können?

**Oski:** Experte ist in der Simmererei immer ein relativer Begriff. Wenn ich so verschiedene Foren durchforste, und sehe, dass völlig unbedarfte Simmer Fragen stellen, die sich so auf der Ebene bewegen: "welchen Knopf muss ich drücken zum starten?" Dann bin ich jedenfalls der Ansicht, dass ein gewisses "Expertentum" schon vorhanden sein sollte. Ich glaube auch, dass der Spaß an der Sache ziemlich schnell aufhört, wenn man sich auf dem reinen Knopfdruck-Niveau bewegt. Ein bisschen Systemkenntnisse sollte schon vorhanden sein. Aber – das ist halt meistens mit etwas Aufwand verbunden, und das scheuen viele Simmer immer noch. Das ist mir aber eigentlich unverständlich, denn mit etwas Systemkenntnis hat man den Flieger sehr schnell flugbereit und bestimmt mehr Erlebnistiefe. Aber Experte – im Sinne der Fragestellung - muss man nicht sein. Man sollte einfach die Standard-Abläufe kennen.

**Holger:** Die Komplexität dieses Addons ist also durchaus erlernbar und erlebbar – ohne, dass es hierfür ein Level-D-Simulator braucht. Der heimische PC und seine Standardausstattung reichen also aus. Schön, dass das heute möglich ist. Noch vor wenigen Jahren hätten die Flight Instructors in den Airliner-Flugschulen allein den Gedanken daran mit Kopfschütteln quittiert. Schön ist auch, dass PMDG ebenso Wert auf das visuelle Flugerlebnis legt. Die Boeing 737-800 und -900 sehen auch einfach verdammt gut aus!

### Die äußeren Werte: Modell, Performance und Sound

"Der erste Eindruck zählt" heißt es. PMDG hat gute Arbeit geleistet, um einen guten ersten Eindruck zu hinterlassen. Um sich die "Ahhs und Ohhs" der FSX-Community zu sichern, hat PMDG eng mit Boeing kooperiert. Außen- und Innenmodelle basieren auf den originalen Bauplänen aus Seattle. Was das auch immer das genau in der Praxis bedeutet, sieht der geneigte Kunde sofort nach dem ersten Laden der 737. Sofern man denn über entsprechend potente Hardware verfügt...

**Holger:** Stefan, schaut man sich Fotos einer echten 737 NG an und vergleicht diese mit der PMDG-Kopie, kommt diese dem Original recht nahe. Du bist der Genießer unter uns und hast ein Auge für korrektes Design.

**Stefan:** Also, ich finde im direkten Vergleich zu anderen 737-NG-Umsetzungen, dass deren VC insgesamt deutlich niedriger, der Blick durch das Fenster nach vorne damit weniger hoch und auch breiter wirkt. Das gilt eigentlich für den ganzen Arbeitsplatz des Captains. Damit ist in diesen Fliegern die "A-Säule" auch stärker geneigt und der Wulst erinnert nicht so an die Nase eines ehemaligen Latein-Lehrers von mir wie in der PMDG. Deren ganzes Panel ist irgendwie schmaler, alles im VC wirkt enger. Allerdings fehlt mir der Vergleich mit dem echten Flieger, und auch die Zeit, in einen der fixed-base-Simulatoren im Umland zu kraxeln. Die Bildergalerien von Airliners.net helfen mir auch nicht weiter, denn die Bilder sind oftmals nachbearbeitet und gestreckt. Wer da jetzt das "echtere" Raumgefühl vermittelt? Ich weiß es nicht.

Wie ich vorhin schon angedeutet habe: das visuelle Aussenmodell der 737NG ist insgesamt stimmig und detailliert umgesetzt. Ich finde, PMDG hat hier eine erkennbare Entwicklung nach vorne gemacht. Die immer wieder betonte enge Zusammenarbeit mit Boeing und die Verwendung originaler Pläne und Zeichnungen müssen sich aber auch hier niederschlagen und nicht nur bei der Systemtiefe.

Außerdem gibt es in der Community ja nicht nur Piloten mit virtuellem Type-rating und Hardcore-Simmer, die mit Hingabe und großer Sachkenntnis ihre Flüge planen und durchführen, sondern auch jede Menge Ästheten, die sich über Texturenmatsch und Pixelbrei ärgern und gegebenenfalls zurecht das Fehlen von Äußerlichkeiten wie Pitot-Rohren oder Antennen monieren. Hier wollte sich PMDG wohl keine Blöße geben, und deshalb findet sich eine ausgewogene Mischung aus Detailverliebtheit und Funktionalität, ohne sich in ressourcenfressendem Schnickschnack à la CaptainSim zu verlieren.



**Holger:** Frank, der kürzlich die Rezension zur DA-20 Katana schrieb, hat mich auf die Animationen der Cockpitbesatzung hingewiesen. Herrlich, oder? Sie ist toll animiert – bis ins kleinste Detail. Auch die anderen Animationen sehen sehr gelungen aus. Sei es das Ausfahren der Klappen oder der Wingflex beim Take-Off! Das ganze in Kombination mit den hoch aufgelösten Texturen und dem sauber modellierten Modell lässt die Maschinen unglaublich realistisch wirken.

**Stefan:** Noch ein kleines Beispiel: Die Elevators verfügen über eigens animierte Trimtabs, die bei extremen Ausschlägen gegensinnig animiert sind – der aerodynamische Zweck ist mit zwar nicht ganz klar, aber schön anzusehen ist es allemal. Auch die Hydraulikzylinder der Vorflügel und der Klappen sind dreidimensional modelliert. Die Triebwerke sehen nicht mehr ganz fabrikenau aus, und auch die zahlreichen PMDG-offiziellen Repaints können sich sehen lassen. Besondere Erwähnung verdient auch die Beleuchtung des Außenmodells: sich am Boden reflektierende Positionslampen sehen einfach toll aus!



Natürlich haben derartige "Schmankerl" ihren Preis. Jedes animierte Objekt muss schließlich zig-fach pro Sekunde berechnet werden – der Lichteinfall, die Reflexion, der Schattenwurf. Und natürlich die Auswirkungen auf das Flugverhalten, die Systeme und Gauges, und und und... Ehrlich gesagt wundert es mich, daß eine derartige Simulation in dieser Tiefe und gleichzeitig optischen Qualität überhaupt auf einem Einzel-PC möglich ist. Auch das ist ein Verdienst der Entwickler: die Grenze des bis dato Machbaren bewußt zu überschreiten und weiter zu treiben. Ganz getreu dem amerikanischen Pioniergeist des "größer, schneller, weiter". In so fern stellt die NGX eine neue benchmark dar, an der sich viele Entwickler in Zukunft werden messen lassen müssen – und auch zukünftige Konkurrenten zum FSX als Plattform. Eine interessante Frage ist doch, ob es jemals, und wenn ja wann ein vergleichbares Produkt beispielsweise für den kommenden X-Plane 10 geben wird? Also, Freunde: es bleibt spannend.

**Holger:** *"Performance" ist ein gutes Stichwort. Oski, wie läuft's bei Dir?*

**Oski:** Mein gegenwärtiges System besteht aus einem i7-960 @3.2 GHz, 6GB Triple Channel Memory und zwei GTX285 Grafikkarten mit insgesamt 3 Monitoren. Das Ganze läuft unter Win7 64 bit. Ich habe gute Frames (20+ z.B. auf dem Mega-Airport Zürich) im VC und noch bessere (30+) mit den 2D-Panels. Ich habe keinerlei Probleme mit CTDs – jedenfalls bis heute trotz jeglicher Mega- und ORBX-Airports und ASE. Ich stelle immer wieder fest, dass es geeignete und weniger geeignete Konfigurationen gibt. Eines muss man heute einfach schon sehen: mit dem hohen Speicherbedarf der komplexen Simulationen ist man mit einem 64-Bit System einfach mal auf der besseren Seite, weil der Adressraum in der Regel genügend groß ist – im Gegensatz zu den 32-Bit Systemen, wo man halt eben schnell an die Grenze stösst. Deshalb empfiehlt ja PMDG auch ein 64-bit System bei den Requirements.

Eine belustigende Variante bietet die NGX beim Bildaufbau in der externen Sicht. Weil das Modell offensichtlich sehr detailliert ist und aus sehr vielen Polygonen besteht, zeigt sich beim Bildaufbau bei schwächeren Systemen mehr oder weniger lang ein "skelettierter" Flieger.



**Stefan:** Ich habe mir vor einigen Monaten einen neuen Rechner gegönnt, denn ich wollte den FSX endlich mal ausreizen und auch für Produkte wie die PMDG-737NG gerüstet sein. Die Investition hat sich gelohnt; ich fliege mit sehr hohen Grafikeinstellungen, MyTraffic, ActiveSkyEvolution und REX2-Wolken die PMDG an einem Megaairport absolut flüssig mit guten 20+x fps; am Gate können es mal 12-15 sein. Die Specs sind: Intel Core i5-2400 CPU 3,1GHz, 8 GB RAM, Windows 7 64-bit und nVidia GeForce GTX470 mit 2 Monitoren oder 1 Monitor fürs 2D-Panel und 1 Beamer für die Aussenwelt.

Auf meinem guten alten Dual-Core-Vista 32-bit-ALDI-PC werde ich die PMDG wohl gar nicht mehr installieren (obwohl andere PMDG-Flieger und sogar die FlightSimLabs Concorde darauf ganz passabel laufen).

**Holger:** *Ich habe mir erst vor drei Wochen einen ganz neuen Rechner gekauft. Frank Schmidts Rezension der Diamond Katana war da nicht ganz unschuldig dran... Ich habe jetzt einen i7-Sandy Bridge-Prozessor (2600K), der bis zu 3,8 GHz leistet. Acht Gigabyte Hauptspeicher und eine Nvidia GeForce 570 stecken auch noch in dem Gehäuse. Für den FSX ein echter Quantensprung – und für die PMDG 737 NGX wie geschaffen. Da ruckelt gar nichts! Mein alter Rechner, ein Quadcore der ersten Generation mit 2,93 GHz (QX6800), müsste die PMDG eigentlich auch packen, aber eine Mischung aus komplexen Szenerien UND 737 NGX wären absolut grenzwertig! PMDG schreibt ja in den Systemanforderungen sogar etwas von "i5"-Prozessoren. Das sollte man als Warnung verstehen. Schlussendlich bleibt sie aber meines Erachtens nach mit anderen komplexen Flugzeug-Addons vergleichbar.*

**Holger:** *Der Sound ist eine nicht zu vernachlässigende Komponente – schließlich begleitet er uns vom ersten Klick auf dem Panel bis zum Beenden des Fluges – wenn auch meistens unterbewusst. Deswegen gilt: Je besser der Sound, desto positiver ist der Gesamteindruck! Wie beurteilst Du den Sound, Stefan?*

**Stefan:** Im PMDG-eigenen Forum stellt Robert S. Randazzo, der Chef des Hauses PMDG, seinem Sound-Designer ein erstklassiges Zeugnis aus, und diesem Lob möchte ich mich gerne anschließen. Die akustische Umgebung im Cockpit ist für mich dicht und stimmig. Anfangs erschien mir die Soundkulisse fast zu laut; aber alte Erinnerungen an verschiedene Besuche in Airliner-Cockpits aus der vor-9-11-Ära hatten eigentlich einen ähnlichen Eindruck bei mir hinterlassen. Ein Cockpit ist wohl alles andere als ein "stilles Örtchen". Irgendetwas brummt, summt oder piept eigentlich immer. Man kann sicher diskutieren, ob jetzt der Trim-Sound zu leise ist, oder das Ausfahren der Spoiler bei der Landung so oder doch etwas anders zu hören ist. Das sind aber Kleinigkeiten, die noch dazu von rein subjektiver Wahrnehmung abhängen.

Entscheidend ist für mich als Laien die Gesamtatmosphäre, und die ist glaubwürdig. Via CDU kann man die Soundkulisse im Setup übrigens ganz nach eigenem Ermessen anpassen – auch das ist eine echte Innovation und eine der Stärken des Produktes.

**Holger:** *Oski wird die Soundkulisse etwas anders als wir kennen – schließlich kennt er den Sound "vorne links" viel besser...*

**Oski:** Nun, es ist immer ein bisschen schwierig, den Sound am PC zu beurteilen. Einerseits kommt es stark auf das verwendete Sound-System an. Ich verwende "nur" einen Sub-Woofer plus zwei Hochtöner – also in etwa ein Standard-PC Soundsystem. Zum andern ist es nicht ganz einfach, die verschiedenen Sounds richtig miteinander zu vermischen. Als Anwender hat man da nicht die Herrschaft über alle Soundlevels – außer

man versteht etwas von der sound.cfg und werkelt daran herum. Solches tue ich aber grundsätzlich nicht, da ich ja beurteilen will, wie das Modell klingt, das ich gekauft habe – nicht das Modell, an dem ich herumgewerkelt habe. Für meinen Geschmack ist die Klimaanlage etwas zu laut – aber leider kenne ich die B737 nicht aus der Praxis. Der Triebwerksound hingegen kommt recht gut rüber. Da müsste man jetzt aber auch den Vergleich über die ganze Palette von -600 bis -900 machen können. Ich kann mir vorstellen, dass auch bei der B737 der Unterschied im Triebwerksound vom kürzesten zum längsten Modell markant ist – so wie ich es zwischen A319 und A321 kenne. Leider kann man hier noch nicht Schlüssiges sagen, da die kürzeren Modelle noch nicht veröffentlicht sind. Was mir negativ aufgefallen ist – dies wiederum aus meiner Multi-Screen 2D-Umgebung - ist die Tatsache, dass verschiedene Sounds wegfallen, wenn der Fokus vom Hauptbildschirm auf einen der Nebenschirme wechselt, so z.B. der Airco-Sound und – viel schlimmer – alle Altitude Call-Outs inklusive der Altitude Warning. Das ist sehr unangenehm und stört den Gesamteindruck. Das geht auch besser, das beweist z.B. A2A mit ihrem Soundsystem eindrucklich. Dort habe ich diese Probleme nicht.

### **So fliegt die PMDG Boeing 737 NGX**

Hohe Komplexität, gutes Design und toller Sound sind noch lange kein Garant dafür, dass es auch tatsächlich Spaß macht, mit der PMDG stundenlange geniale Flugerlebnisse mit vielen "Ahhhs..." und "Ohhhs..." zu haben. Ein "Ui..." möchte schließlich Keiner erleben! Doch auch diese gibt es: Im PMDG-Forum rätseln nicht wenige Kunden über plötzliche Abstürze – nicht aus dem Reiseflug sondern eher technischer Natur. Teilweise sind diese sogar von einem Blue Screen begleitet. PMDG empfiehlt die Verwendung von 64-Bit Betriebssystemen. Wenn hohe Komplexität und exaktes Design aufeinander treffen, kann auch ein potenter Familien-PC an seine Grenzen stoßen. Nicht vergessen – wir bewegen uns im Flight Simulator in einer dreidimensionalen Welt, in der Sonnenstand, der Blickwinkel auf Objekte und auf die Welt, die Wetterdarstellung, gemeinsam mit Animationen, Systemlogik und hoch auflösenden Texturen mit jedem Frame neu berechnet werden müssen! Das ist Höchstleistung und für uns Laien kaum begreifbar, dass soetwas überhaupt viele Male pro Sekunde reibungslos geschehen kann! Dafür wird es aber nachvollziehbar, dass eine Berechnung aber auch einmal daneben gehen kann... Um es klar zu sagen: Der absolute Großteil der Kunden hat keine Probleme mit dem Produkt und PMDG hat bereits ein Hotfix veröffentlicht, um den Absturz-geplagten Kunden Abhilfe zu schaffen.

Gehen wir also lieber vom Normalzustand aus! Die PMDG lässt sich toll fliegen – egal, ob von Hand oder per Autopilot. Zum stundenlangen Flugvergnügen trägt maßgeblich die Systemsimulation bei.





**Holger:** *Oski, von PMDG erwarten wir ja grundsätzlich eine exakte Systemsimulation. Doch fühlen wir der 737 auf den Zahn, Captain! Lässt sich die PMDG "by the numbers" fliegen? Wie beurteilst Du das Fliegen mit dem Bobby?*

**Oski:** Nun ja, da wäre es einfach, Superlative zu verteilen. Aber wer mich kennt, weiss, dass ich das grundsätzlich nicht tue, da ein Superlativ keine weitere Steigerung zulässt. Und ich muss auch hier wiederum eine sehr wichtige Klammer aufmachen: ich habe im PMDG-Forum wie üblich die ganze Bandbreite von "zu empfindlich" bis "zu träge" gelesen. Auch diese Beurteilung ist von wichtigen Faktoren abhängig – vor allem von der persönlichen Controller -Einstellung. Deshalb habe ich auch hier mein persönliches "Standard-Setting", das ich nie verändere. So habe ich wenigstens die Vergleichsmöglichkeit zwischen ähnlichen Modellen. Für meinen Geschmack fühlt sich die NGX sehr gut an. Nicht zu faul und nicht zu agil. Ein wichtiger Gradmesser ist immer auch der Übergang zum Einmotorenflug. Dieser geht allerdings ohne allzugrosse Ruderausschläge vonstatten und lässt sich leicht stabilisieren – gefühlsmässig wie schon oben beschrieben, etwas zu leicht! Wenn ich daran denke, wie sich eine A320 mit FBW verhält, das einen ja in diesem Übergang extrem gut unterstützt, scheint mir die NGX in dieser Beziehung ein bisschen zu harmlos. Die Beurteilung der gesamten Flight Envelope liefert meiner Ansicht nach aber ein sehr gutes Resultat. Man hat nie das Gefühl, dass etwas nicht stimmen könnte. Aber auch hier gilt: Wir sitzen nicht in einem Level-D Simulator sondern vor einem Bildschirm – und das sind grundsätzlich zwei verschiedene Welten. Aber der Gesamteindruck ist wirklich gut.

**Holger:** *Ich habe kürzlich mit einem Flusi-verrückten Airline-Piloten gesprochen – vielleicht warst Du das sogar, Oski. Irgendwann sind wir auf das Verhalten des Autopiloten in guten Flight Simulator-Addons und den realen Vorbildern zu sprechen gekommen. Ich habe gelernt, dass viele Airline-Piloten manchmal ganz glücklich wären, wenn die realen Autopiloten genauso exakt fliegen würden, wie sie es in der Simulation tun. Offensichtlich hat "George" auch hin und wieder Probleme, auf einer vorgegebenen Flughöhe exakt auszuleveln oder einen Descent-Point genau vorher zu sagen. Fliegt die PMDG denn exakt? Vielleicht sogar exakt?*

**Oski:** Ich hoffe nicht, dass ich mich zu einer solchen Aussage habe hinreißen lassen. Meine Erfahrungen mit "real world" Autopiloten sind durchwegs gut und durchaus auf dem Niveau der Simulator-Autopiloten – wenn ich diesen Vergleich ausnahmsweise mal rückwärts verwenden will. Ich möchte es mal so sagen: Der NGX-Autopilot macht in etwa dieselben Fehler wie ein "richtiger" Autopilot – allerdings auch in einer Größe, die durchaus vetretbar ist und nicht korrigiert werden muss. So hat er beispielsweise im tiefen Geschwindigkeitsbereich durchaus die gleiche Mühe, beim Ein- und Ausleiten einer Kurve die Höhe sauber zu halten wie ein Teil seiner "großen" Kollegen. Ob dies allerdings jetzt gerade bei einer NG so ist, weiss ich nicht. Ich kenne aber etliche Autopiloten anderer Airliner, die genau dieses "Problem" haben. Dass dies hier auch so ist, ist für mich ein absolut positives Zeichen, dass die aerodynamischen Gegebenheiten realistisch umgesetzt worden sind.

Wenn es verglichen mit einem "echten" Autopiloten etwas zu bemängeln gäbe, so wäre dies etwa das ab und zu ein bisschen zu harsche Einleiten einer Kurve im normalen LNAV-Reiseflug. Wenn man dann zum Autopiloten auch noch die ganze laterale und vertikale Flight Guidance durch den FMC mit LNAV und VNAV zählen will, so kommen hier die ersten Abstriche. Es ist wohl einfach unmöglich, einen FMC absolut fehlerfrei zu programmieren. Auch der FMC der NGX "verschluckt" sich ab und zu mal. Es ist mir wiederholt passiert, dass der dargestellte Flugweg auf dem ND eine Ungereimtheit gezeigt hat. Das nachstehende Bild zeigt ein solches Beispiel bei der SID RWY 28 ZUE 1V in LSZH.



Wie weit dabei die Datenkonvertierung durch Navigraph "schuld" ist, lässt sich nicht feststellen. Schliesslich konvertieren sie die Daten nach den Vorgaben des Addon-Herstellers. Fest steht nur, dass auch die NGX von solchen Fehlern nicht gefeit ist. Das gilt dann bei solchen Fällen auch für die vertikale Navigation, wo sich eine vorgegebene Speed manchmal auch nicht so verhält, wie sie müsste. Auch kann man durchaus mal einen Lockup erleben, wenn inflight zuviel am Routing "herummodifiziert" wird. Ich will dies aber nicht überbewerten. Ich habe hier das System wirklich ausgereizt. Wenn man bedenkt, dass der Datensatz aus mehreren 10'000 verschiedenen Procedures besteht, dann lässt sich leicht erahnen, dass immer irgendwo ein Hund begraben sein kann. Vielleicht habe ich auch nur Pech gehabt und bin ausgerechnet auf die einzigen dieser wenigen Fehler gestoßen. Grundsätzlich muss ich aber schon sagen, dass der FMC allgemein recht stabil und fehlerfrei läuft. Es macht wirklich Freude, damit zu arbeiten. Ich habe keine Funktion gefunden, wo ein erkennbarer Fehler direkt aufgetreten wäre. Ich möchte an dieser Stelle nicht in die leidige Diskussion über unterschiedliche V-Speeds zwischen z.B. TOPCAT und FMC eintreten. Die Berechnungsmethoden sind ganz verschieden und können demzufolge auch nicht dieselben Resultate liefern.

Einen kräftigen Punktabzug gibt es allerdings bei einem meiner "Lieblingsprocedures", dem Auto Go-Around! Jede moderne Flight Guidance beherrscht diesen – natürlich nur, wenn die Ausgangslage korrekt ist. Auch die NGX kann einen Go-Around aus einer Fail-Operational dual Autoland-Konfiguration fliegen, aber die NGX kann's nicht. Da haben die Entwickler gepatzt! Anstatt dem Pitch auf 15° zu setzen und mit min. 1000 ft Rate zu beschleunigen, schleicht er sich mit 5-6 ° ANU und 5-600 ft. Climbrate davon. Das ist nicht wie im FCOM vorgesehen. Ehrlich gesagt, damit wäre mir im "richtigen Leben" sehr unwohl, vor allem, wenn man bedenkt, dass der Hauptzweck eines Go-Around unter anderem darin besteht, möglichst schnell wieder Höhe zu gewinnen. Die Holding-Entries sind ein weiterer Knackpunkt für eine saubere FMC-Simulation. Hier gibts wenigstens keine falschen Entries, die Procedures selbst werden aber sehr unsauber geflogen.

**Holger:** *Gibt es Systeme, die besonders innovativ sind oder besonderes Augenmerk verlangen?*

**Oski:** Von besonders innovativ kann man bei der NG – und ich meine jetzt das reale Vorbild – ja nicht gerade reden, auch wenn NG für "New Generation" steht. Diese New Generation hat doch auch schon ein paar Jahre auf dem Buckel und das Overhead-Panel sieht nun nicht wirklich supermodern aus – um mich mal vorsichtig auszudrücken. Somit gibts ja eigentlich nicht viel, was innovativ wäre. Aber z.B. das EGPWS verdient durchaus eine Erwähnung. Die Darstellung ist sauber gelöst und zeigt im Rahmen der verfügbaren Daten – diese kommen ja trotz allem aus dem FSX-Geländemodell – eine sehr gute Performance. Und wenn die Puristen nun auf die Suche nach nicht funktionierenden Schaltern oder Panels gehen, dann werden sie in diesem Bereich leicht fündig: Das ebenfalls auf dem ND einzublendende Radarbild gibt es nicht. Das Radar-Panel ist tot! Eigentlich noch erstaunlich aber doch Tatsache.

**Holger:** *Nick Collett von [Angle of Attack](#) hat auf Vimeo einen Walkaround durch das virtuelle Cockpit veröffentlicht, das nicht nur die Design-spezifischen Details zeigt sondern auch einige Systeme vorstellt: Wir haben es zwar bereits auf [simFlight.de](#) vorgestellt, doch "doppelt genäht hält besser"!*

**Holger:** *Ich freue mich immer wieder, wenn mich ein Addon verblüfft. Bei der PMDG sind es die gelungenen Flugdynamiken. Auf einem meiner Testflüge von München nach Palma de Mallorca habe ich mich bei der Treibstoffberechnung vertan und hatte im Landeanflug noch ziemlich viel Kerosin in den Tanks. Ich konnte förmlich spüren, wie sehr die hohe Masse "geschoben" hat: Die Maschine wollte nur äußerst ungerne Fahrt und Höhe abbauen. Im Landeanflug habe ich dann erst kurz vor der Pistenschwelle Vref erreichen können. Und beim anschließenden Bremsen mit Autobrake "1" musste ich sogar noch manuell eingreifen, um halbwegs "sinnvoll" die Piste zu verlassen. Ein eindrucksvolles Erlebnis!*

*Für mich ist die PMDG ein perfektes Addon... Doch angesichts der tollen Addons, die allein in den vergangenen drei Monaten erschienen sind, muss man höllisch aufpassen, den Superlativ nicht überzustrapazieren.*

*Was meinst Du, Stefan?*

**Stefan:** *Da hast Du vollkommen recht. War vor Monaten in den Foren und Fachblättern noch von einer Krise in der Flugsimulation die Rede, überschlagen sich derzeit ja die Ereignisse in Form hochqualitativer Publikationen. Die vorliegende 737-Interpretation von PMDG stellt für mich dabei den (vorläufigen?) Höhepunkt dar. Sie ist aber auch das Addon, das sich mit der höchsten Erwartungshaltung auseinandersetzen musste. Es waren in den ersten Tagen nach dem Release ja auch immer wieder eher enttäuschte Kommentare zu lesen. Zu den zu erwartenden Performance-Problemen auf älteren Systemen kamen noch Berichte über unerklärliche Abstürze – CTDs – und "freezes" dazu. Ich war bei mehreren Online-Testflügen auch davon betroffen. Ich vertraue hier aber fest auf die Kompetenz der PMDG-Leute – und auf die "Schwarmintelligenz" der Community. Für mich ist die 737 NGX das mit weitem Abstand bedeutendste weil beste und innovativste Flugzeug-Addon seit langem. Einige wenige, aber relevante Probleme müssen aber zwingend noch behoben werden. Aber bitte gebt PMDG ein bisschen Zeit, der Release ist ja noch keine zwei Wochen her.*

**Oski:** *Einspruch, Euer Ehren! Es gibt kein perfektes Add-On! Die NGX setzt wohl in ein paar Bereichen neue Maßstäbe, an denen sich alle zukünftigen Modelle messen lassen müssen, aber sie hat eben auch ihre Macken – auch wenn sie den Gesamteindruck nur unwesentlich schmälern. Sie ist sehr schön gemacht und verdient eine sehr gute Note. Warum ich nicht Bestnote sage? Ganz einfach: das Bessere ist immer der Feind des Guten. Ich halte nichts von den Superlativen im heutigen Sprachgebrauch. Wenn etwas perfekt ist, kann es ja nicht mehr getoppt werden. Perfekt hat keine Steigerungsform – syntaktisch zwar wohl, aber nicht bedeutungsmässig. Also lassen wir es beim SEHR GUT oder AUSGEZEICHNET bewenden. Es gibt immer Raum für Verbesserungen und auch noch ein paar markante Fehler, die noch zu korrigieren sind.*

## Fazit

PMDG hat es geschafft, eine sehr exakte Boeing 737 NG-Simulation für den FSX umzusetzen, die nur wenige Wünsche offen lässt. Keine Frage: PMDG hat in der Geschichte des Microsoft Flight Simulators einen Meilenstein gesetzt! Die PMDG Boeing 737 NGX hat zwar auch ein paar Fehler, doch die schmälern den Gesamteindruck nicht. PMDG vermittelt seinen Kunden das gute Gefühl, ein Paket gekauft zu haben, das hinsichtlich einer ernstgen Boeing 737 NG-Simulation sehr komplett ist. Und das ist tatsächlich der Fall!

...Wären da nicht die CTDs! Aktuell hat PMDG den dritten Hotfix zu diesem Thema veröffentlicht, doch die Probleme bestehen bei einigen Usern nach wie vor. Beruhigend ist aber, dass die Entwickler an einer Lösung hart arbeiten. Wir sind sicher, dass PMDG auch bald eine Lösung anbieten kann. Die CTDs treten sporadisch auf und sind je nach PC-Konfiguration und installierter dritter Addons unterschiedlich stark ausgeprägt. Es gibt natürlich auch Piloten, wie Oski, die gar keinen CTD bisher erlebt haben. Holger hingegen hat bereits mehrfach Pech gehabt.

Abgesehen von den CTDs gilt natürlich der Grundsatz "wo Licht ist, ist Schatten". Bei dem vorliegenden Produkt ist der Schatten jedoch sehr spärlich gesät. Ein paar wenige Fehler gibt es, aber nun gut – diese dürfen angesichts der enormen Komplexität des Addons nicht großartig ins Gewicht fallen. Denn unterm Strich hat PMDG ein wirklich ausgezeichnetes Produkt veröffentlicht!

Bleibt die Frage nach dem "Tipp der Redaktion": PMDG hat sich diese Auszeichnung, die im Gegensatz zu den simFlight Awards von den Redakteuren vergeben wird, eigentlich verdient. Doch bevor wir dieses Addon damit auszeichnen, muss PMDG die CTDs final beseitigen, dann werden wir nachziehen.

Pro	Contra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfangreiche, gute Dokumentation</li> <li>• Anpassung der Flugzeuge aus dem Cockpit heraus, ohne Neustart</li> <li>• Realistische Flugeigenschaften</li> <li>• Korrekte Systemsimulation</li> <li>• kollimiertes HUD</li> <li>• erstklassiger Sound</li> <li>• Modelle sehr sauber designed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crash-to-Desktop, CTDs auf einigen Systemen (siehe PMDG Support Forum)</li> <li>• FMC "verschluckt" sich manchmal</li> <li>• Go-Around-Procedure fehlerhaft</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtuelles Cockpit auf sehr hohem Niveau</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Informationen</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Testsystem</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entwickler:</b> Precision Manuals Development Group, PMDG <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distributor:</b> PMDG</li> <li>• <b>Homepage:</b> <a href="http://www.precisionmanuals.com/">http://www.precisionmanuals.com/</a></li> </ul> </li> <li>• <b>Preis:</b> 69,99 US \$, zu beziehen bei PMDG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mehrere unterschiedliche Systeme</li> </ul>