

## Endlich wird er fix, der FS X: Neue Rechnerboliden am Markt

Seit der Vorstellung des „der ideale PC für die Flugsimulation“ mit Zweikern-Prozessor E6850 mit je drei GHz Takt von Intel [www.intel.de](http://www.intel.de) im FS MAGAZIN 3/2007 und der Vorstellung des folgenden Redaktionsrechners mit Intel i7-Vierkern-Prozessor mit je 3,2 GHz im FS MAGAZIN 3/2010 hat sich technisch einiges geändert. Aus diesem Grund hat sich Immanuel Döbrich einen aktuellen Rechner zusammengestellt, den er uns nun ausführlich vorstellt.

Auch wenn der FS X nach immerhin schon fünf Jahren endlich auf den meisten zeitgemäßen Rechner zumindest in seiner Rohform zufriedenstellende Ablaufgeschwindigkeiten erreicht, bedeutet das aber noch lange nicht, dass ein „richtiger“ PC-Pilot mit seinen zahlreichen detaillierten (Flughafen-)Szenarien und systemtiefen Flugzeugen immer seine Freude daran hat.

Hinzu kommen zwei Punkte: Erstens sollten die einzelnen Komponenten eines FS-X-Rechners bestens aufeinander abgestimmt sein und zweitens hat nicht jeder Mensch diesbezüglich

den vollen Überblick geschweige denn die Zeit und die Nerven, solch ein Projekt „Rechner-neubau“ selbst anzugehen und sich einen derartigen Computer in Eigenleistung aufzubauen. Das haben einige PC-Hersteller erkannt und bieten in letzter Zeit vermehrt spezielle FS-X-

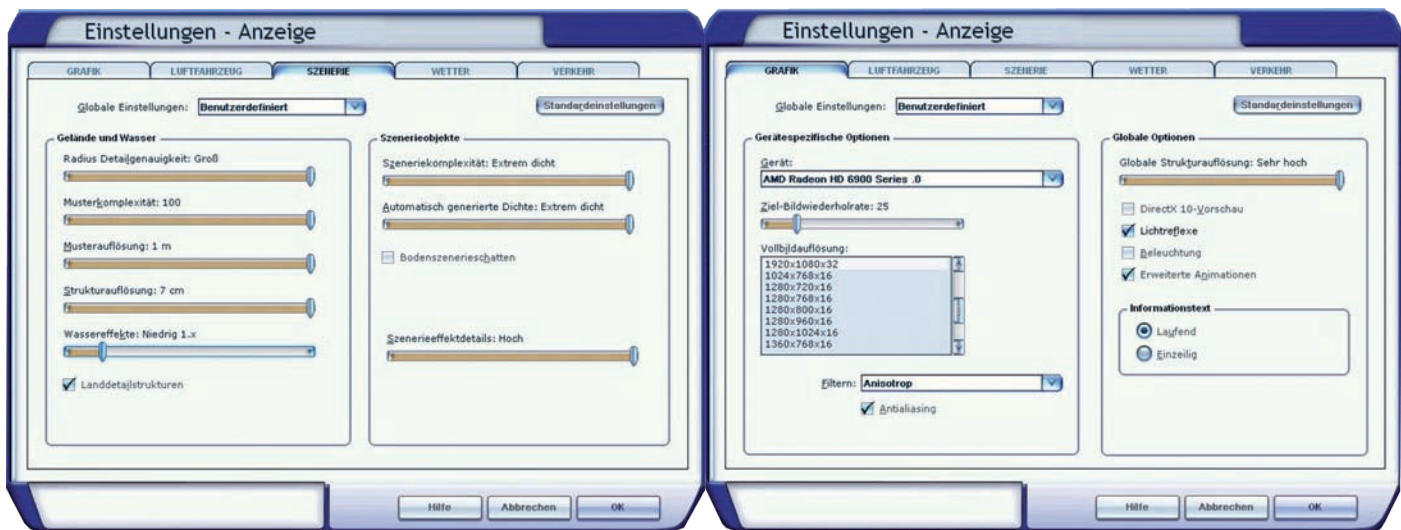
Editionen ihrer Systeme an. Doch was können diese neuen Rechner wirklich? Halten sie das, was versprochen wird? Immerhin handelt es sich um eine nicht gerade billige Anschaffung, die gut überlegt sein sollte.

### Selbsttest

Einer der Anbieter, die solche speziellen Rechnersysteme für die Flugsimulation in ihrem Programm haben ist MIFcom [www.mifcom.de](http://www.mifcom.de) aus München. Mit Geschäftsführer Dmitry Ivanov wurde ein „FS-X-Stresstest“ eines ihrer Produkte vereinbart. Durch den übersichtlichen Konfigurator auf der firmeneigenen Webseite können sich (potentielle) Kunden Computer nach Belieben zusammenstellen oder eine angebotene Basis wie die für den FS X wählen und sie anschließend den eigenen Bedürfnissen anpassen.

Nach langem Überlegen und mit kompetenter Unterstützung seitens des Anbieters fiel die Entscheidung für einen Rechner mit der Typenbezeichnung „FS X Pro Edition“ mit den im Rahmen aufgelisteten Details, für die MIFcom 1.850 Euro haben wollte.

Ausstattung Testrechner *	
CPU	Intel Core i5-2500K Sandy Bridge @ 4 x 4,2 GHz (übertaktet)
Mainboard	ASUS P8P67 Pro, Sockel 1155
Grafikkarte 1	AMD/ATI Radeon HD 6950 - 2.048 MByte
Grafikkarte 2	AMD/ATI Radeon HD 5830 - 1.024 MByte
Arbeitsspeicher	Acht GByte Corsair Dominator Dual-Kit DDR3-1600 CL7
SSD 1	60 GByte OCZ Vertex II Extended
SSD 2	128 GByte Crucial RealSSD C300, SATA3
Netzteil	850 Watt Corsair AX - 80Plus GOLD
Festplatte	Ein TB Western Digital Caviar Black 1002FAEX (SATA 3)
DVD	LG GH22NS50 SATA DVD-Brenner
Gehäuse	NZXT Phantom Big-Tower - black
Cardreader	Revotec Procyon intern 3,5 Zoll
Sound	Creative Sound Blaster X-Fi Xtreme Audio (PCIe)
Lüftung	Prolimatech Megahalems mit BeQuiet! PWM CFA: BeQuiet! (CPU) Silent Wings USC 120 Milimeter (Gehäuse)
Betriebssystem	Microsoft Windows 7 Home Premium 64 Bit
Ergänzungen	
Gewährleistung auf 36 Monate erweitert - kostenlose technische Hotline - E-Mail Support - 36 Monate Pick-Up & Return Service	
* Das in diesem Bericht abgebildete Basissystem unterscheidet sich vom hier vorgestellten, individuell angepassten Testrechner!	



Die wichtigsten der Anzeige-Einstellungen des FS X, die für den Testbericht ausgewählt wurden.

Der Rechner wurde ge-ordert, was eine Bestätigungs-E-Mail und einige Verbesserungsvorschläge zur Steigerung der Kompatibilität der Komponenten nach sich zog. Gute Idee. Ein guter kundenfreundlicher Service!

Nach einer Bauzeit von gut einer Woche und per Paketdienst ausgeliefert, stand nach dem Auspacken fest, dass die Maße des riesigen Kartons keineswegs überdimensioniert waren. Alles war ordnungsgemäß verpackt und in bester Ordnung. Die Verarbeitung macht qualitativ einen sehr guten Eindruck und in kürzester Zeit war der Rechner aufgebaut und einsatzbereit.

Zwei Grafikkarten brauchen PC-Piloten nicht unbedingt. Da mein Setup aber in naher Zukunft sechs Monitore umfassen soll, war deren Anschaffung notwendig. Die erste (kleine) SSD beherbergt ausschließlich das Betriebssystem, während der FS X auf der zweiten (größeren) SSD installiert wurde. Eine SSD bringt zwar nicht unbedingt einen Zuwachs in der Bildwiederholrate des FS X, aber die Ladezeiten sind erheblich geringer. Siehe dazu den Test von Markus Burkhard im FS MAGAZIN 6/2010. Allerdings kam ich bei den (nur) 128 GByte der SSD relativ schnell an deren Grenzen. Für die komplette Installation sowie Konfiguration gingen drei Wochen ins Land.

Es wurde alles installiert, was an Add Ons bei „Hardcoresimmern“ eben so vorhanden sein dürfte. Darunter waren FSGlobal 2010 [www.fsim.net](http://www.fsim.net), UT Europe X und Ground Environment Europe X [www.flight1.com](http://www.flight1.com) und sämtliche „wichtigen“ europäischen Szenarien wie die German Airports [www.germanairports.net](http://www.germanairports.net), German Landmarks X [www.aerosoft.com](http://www.aerosoft.com) und die Switzerland Professional X [www.flylogicsoftware.com](http://www.flylogicsoftware.com), (fast) alle verfügbaren Freeware-Angebote für den AI-Verkehr und die vielen großen und kleinen nützlichen Tools wie Real Environment X [www.realenvironmentxtreme.com](http://www.realenvironmentxtreme.com), Active Sky Evolution [www.hifisim.com](http://www.hifisim.com), FlightSim Commander 9 [www.fscommander.com](http://www.fscommander.com), FSPassengers X [www.fspassengers.com](http://www.fspassengers.com) und die Airport Enhancement Services (AES) [www.aerosoft.com](http://www.aerosoft.com).

Dies alles sollte sicher stellen, sich zum Test in einer detaillierten Umgebung mit dichten Szenarien und weit verbreiteten Tools bewegen zu können. Schließlich ging es darum, die mögliche Bildfolge pro Sekunde, auf Englisch Frames per Second (FPS) unter diversen „Lasten“ ausführlich zu testen.

Geprüft wurde in begrenztem Umfang. Lediglich zwei Monitore kamen zum Einsatz. Ein 24-Zoll-Hauptmonitor und ein 19-Zoll-Bildschirm zum Auslagern

von diversen Panels oder Tools wie den FlightSim Commander. Durch die umfangreichen Anschlussmöglichkeiten an der Rechnevorder-, -rück sowie -oberseite waren optimale Voraussetzungen für Zusätze wie Soundsystem, Monitore oder und Steuerperipherie wie Yokes, Throttles oder Pedale gegeben.

Zu den FS-X-Einstellungen: Alle Regler rechts (ARR). Diese schon so oft in zahlreichen Foren geäußerte Wunschvorstellung zahlreicher FS-X-Nutzer, über deren Sinn man freilich diskutieren kann. Aber wie war das gleich noch mal? Stresstest?! Also gut – ARR wo immer es Sinn macht. Inklusive der Realitätsgrad-einstellungen. Bei Antialiasing wurde der Haken gesetzt und Filtern auf Anisotrop und Trilinear gesetzt.

Die Bildrate wurden später auf 25 begrenzt. Außerdem habe ich zunächst bewusst auf Tuning à la Flusifix [www.wolfgang-picheta.de](http://www.wolfgang-picheta.de) oder Jesus Altuve [www.venetubo.com/fsx.html](http://www.venetubo.com/fsx.html) et cetera verzichtet. Der Rechner sollte erstmal ohne Zutun Dritter zeigen, was er kann.

#### Hardwaretest

Nun zum eigentlichen Test: Über Wochen wurden immer wieder diverse Situationen mit veränderten Bedingungen durchgespielt. Darunter mit

Anzeige



## TOPCAT - Take-off and Landing Performance Calculation Tool

Airbus 320, Fokker 100, McDonnell Douglas MD-11/F  
Boeing 737-700/-800, Boeing 747-400/F, Boeing 767-300/ER/F

Rezension im FS MAGAZIN 2/2009

<http://www.topcatsim.com>

SimFlight Awards  
\*\* 2008 \*\*  
2. Platz

nur  
€ 17,99  
zzgl. Versand



Adieu Kabelsalat: Das aufgeräumt Innere des Test-PCs.

den Standardmaschinen des FS X, kleineren General-Aviation-Maschinen aus dem Hause Carenado [www.carenado.com](http://www.carenado.com), einem Helikopter von Nemeth [www.nemethdesigns.com](http://www.nemethdesigns.com), kleineren Airlinern wie der Fokker 100 von Digital Aviation bis hin zu großen Maschinen wie der 757 von QualityWings (QW) [www.qwsim.com](http://www.qwsim.com) und der 747-200F von Commercial Level Simulations (CLS) [www.commerciallevel.com](http://www.commerciallevel.com).

Realistisches Wetter und wirklichkeitsnaher AI-Traffic sind von enormer Bedeutung. So fanden die Tests immer bei höchstmöglichen Wetteinstellungen und meist mit 100 Prozent Verkehrsdichte sowie parallel laufenden Zusatzprogrammen statt. Wichtige FS-X-Parameter wurden so eingestellt wie auf den Bildern auf Seite 55 oben zu sehen. Also alles so wie bei wahrscheinlich den meisten meiner Simmerkollegen.

### Resultate

So unterschiedlich wie die eingesetzten Add Ons und die Systembelastungen waren - logischerweise - auch die Ergebnisse: In der Luft ab zirka 2.000 Fuß über grund hatte ich immer und generell die „gelockten“ 30 Bildern pro Sekunde - auf Englisch Frames per Second (FPS). Aber wie sah es im Detail aus?

### Beispiele

Während ich mit einer 747-200F von CLS während des Push Back und beim Taxi auf dem Flughafen Luxembourg (ELLX)

aus dem Luxembourg Airports von Christoph Rieger [www.aerosoft.com](http://www.aerosoft.com) auf 18 bis 21 Frames komme, sind es in Berlin-Tegel aus den German Airports mit der QW 757 (fast) immer konstant 28 bis 30 FPS. Und das jeweils im virtuellen Cockpit (VC). Mit der 902 Explorer Nemeth im Flug von Hamburg nach Lübeck über Ultimate Terrain Europe X lagen immer 25 bis 30 Frames an.

Mit der Fokker 100 von Digital Aviation erreichte ich im 2D-Panel – die Maschine hat ja leider noch kein VC - in Stuttgart X am Boden zwischen 13 und 20 Bilder pro Sekunde. Am Mega Airport München hingegen wurden mit derselben Maschine und denselben Einstellungen nacheinem 30-Minuten-Flug respektable 18 bis 26 Bilder in der Sekunde erreicht.

Der Weiterflug nach Innsbruck gelang durchgehend mit den eingestellten 30 fps. Lediglich beim Circling auf die 08 waren kurzfristige Rückgänge der Bildwiederholrate während der 180-Grad-Kurve auf 15 bis 18 zu verzeichnen.

Versuchsweise wechselte ich nach Australien, Lateinamerika oder in die Karibik. Hier konnte ich jeweils an- und einstellen, was ich wollte. Die FPS-Anzeige zeigt nicht die geringsten Veränderungen. Konstante 30 Bilder in der Sekunde. Hier kann man dann versuchsweise auch die Begrenzung herausnehmen und kommt auf wesentlich höhere Bildwiederholraten von bis zu 130 fps und mehr. Wie immer auch hier ARR und AI-Traffic auf 100 Prozent.

### Übertaktung

Das Übertakten ist mit den neuen Intel Core-CPU's mit den Kennungen i5-2500K bis i7-2700K der Sandy-Bridge-Reihe und mit den passenden Chipsätzen ausgestatteten Mainboards einfacher und vor allem effektiver geworden. Und das weit über die „magische“ vier GHz-Marke hinaus.

Diese Tweaks sollten von Fachleuten durchgeführt werden, denn auch Stromspannungen sind korrekt zu ändern, der Arbeitsspeicher muss adaptiert werden und, und, und... Immer daran denken: Händler haften für ihre Arbeit - Selbstbauer zahlen selbst für ihre Fehler. Wurde alles richtig gemacht, erscheint die Übertaktung jenseits der vier GHz nach aktuellen Erkenntnissen als der Königsweg hin zu einem trotz „schwerer“ Add Ons endlich und ständig performanten FS X. Die schon viele Jahre alte Vermutung, das seitens der Leistung für den FS X nur „viel (CPU-Takt) hilft viel, (viel) mehr (CPU-Takt) hilft besser“ gilt, hat sich spätestens jetzt eindrucksvoll bestätigt.

### Dezentes Tuning

Nach etwas Tuning mittels Flusifix und dem Einreichen der fsx.cfg auf der automatischen Tweak-Seite des vorgenannten Jesus Altuve habe ich nirgends unter 20 Frames mehr. Auch nicht mit der 737NG von iFly [www.iflysdimsoft.com](http://www.iflysdimsoft.com) (FS MAGAZIN 4/2011) oder der 737NGX von PMDG [www.precisionmanuals.com](http://www.precisionmanuals.com) (FS MAGAZIN 6/2011) Damit steht dem ungehindertem (FS-X-)Flugspaß endlich nichts mehr im Wege.

### Fazit

Die neue CPU- und Mainboard-Generation ist für FS-X-PC-Piloten uneingeschränkt empfehlenswert. Mit einem noch höher getakteten Core-i7-Prozessor ließen sich sicher noch etwas bessere Ergebnisse erreichen. Beratung und Kompetenz des für den Test ausgewählten Herstellers sowie die Qualität des schließlich gelieferten Rechners haben gestimmt, auch wenn die Anschaffung nicht „billig“ war sondern „preiswert“ und sicher die nächsten Jahre „hält“. Ich bin schwer zu begeistern... Hier war und bin ich es!

Immanuel Döbrich  
[redaktion@fsmagazin.de](mailto:redaktion@fsmagazin.de)

Der Unternehmer betreibt die Flugsimulation seit dem FS 2002 mit stetig wachsender Begeisterung. In den letzten zwei Jahren ist er verstärkt als Betatester tätig.

