

FORSCHUNG & TECHNIK
**WAS SIMULATOREN
HEUTE LEISTEN**

KONSOLE SCHLEUD



EIN NEUER FLUGSIMULATOR IM WESTFÄLISCHEN AHAUS KOMMT DER WIRKLICHKEIT VON »TOP GUN« ATEMBERAUBEND NAHE. SOGAR PROFIS VERGEHT HÖREN UND SEHEN, WENN SIE IN EINER MiG-29 ZUM LUFTKAMPF DONNERN.

29



MIT
ERSITZ

DIE AUSWAHL DER MISSIONEN FINDET AN EINEM DER SERVICE-TERMINALS STATT.



DAS ORIGINAL MiG-HECK ALS TRESSEN HEIZT DEN BESUCHERN RICHTIG EIN.



Der Jet durchbricht die Wolkendecke. Tief unter uns, im Blau des Ozeans, treibt der feindliche Kreuzerverband. »Delta Alpha November, wir haben Sie!«, brüllt es aus dem Kopfhörer, und wir beginnen mit dem Sinkflug. Der Pilot wechselt die Waffenauswahl und aktiviert die Zielautomatik. Plötzlich ein heftiger Schlag auf der rechten Seite; eine Rakete hat uns voll erwischt. Das Flugzeug beginnt zu trudeln und dreht sich immer schneller um die eigene Achse, bis es Pilot und Copilot in den Sitzen durchschüttelt. Die Fliehkraft ist so stark, dass es mir das Headset vom Kopf reißt. Mit wahnsinniger Geschwindigkeit rast der Jet in die Tiefe. Die Schiffe werden größer, die Wasseroberfläche bekommt Struktur. Das Flugzeug ist nicht mehr zu kontrollieren, der Absturz unvermeidlich. Ich kann die Gischt der Wellen erkennen. Mir schwindelt, Oben und Unten verlieren an Bedeutung. Wo ist nur der Knopf für den rettenden Schleudersitz? Zu spät.

DAS MISSIONSENDE ERLÖST UNS, bevor wir zerschellen. Fix und fertig, mit zittrigen Beinen, stolpern wir aus dem Flugsimulator und begehen uns zur Nachbesprechung. Dort lautet die erste Frage nicht etwa, wie es uns geht, son-

dern warum wir eine so schlechte Abschussstatistik vorzuweisen haben.

DASS ES ERNST WIRD, hätten wir schon bei der Ankunft wissen müssen. Alles wirkt wie auf einem echten Flughafen: Der Tower scheint besetzt, die Landebahn ist ausgeleuchtet, und die Anzeigetafeln fordern die nächsten Piloten auf, sich für die anstehende Mission startklar zu machen. Dennoch befinden wir uns auf keinem Luftwaffenstützpunkt, sondern in dem kleinen westfälischen Städtchen Ahaus, rund 50 Kilometer nördlich des Ruhrgebiets.

Hier ist der Hauptsitz von Tobit Software und die dazugehörige »Kerosin«-Bar. Aber der Tresen ist nicht das wirklich Interessante (trotz der laut Tobit größten Wodka-Auswahl westlich des Kremls), sondern das Virtual.aero: ein virtueller Flughafen für ambitionierte Hobby-Piloten auf etwa 4200 Quadratmetern. Dort stehen vier etwa PKW-große Simulatoren mit jeweils zwei Sitzplätzen. Diese rund zwei Tonnen schweren Maschinen stammen aus den USA, sind aber für den Einsatz bei Tobit speziell umgerüstet, so dass sie 360-Grad-Rotationen in jede gewünschte Richtung ausführen können. Und das mit einer maximalen Geschwindigkeit von einer Umdrehung pro Sekunde und Achse.

Softwaretechnisch basiert die Simulation auf einer abgewandelten Version des PC-Spiels »Lock On« von Ubisoft. Allein um den Ablauf zu berechnen und gleichzeitig in Bewegungen umzusetzen, sind bereits zwei Rechner pro Flugzeug notwendig. Ein dritter PC sorgt für die Kommunikation im Cockpit. Schon die dabei zu verarbeitenden Datenmengen sind riesig; hinzu kommen die vielen kleinen Prozesse im Hintergrund. Denn das gesamte Gebäude ist mit hunderten Lampen, Verstärkern, Rauchmaschinen und zahllosen TFTs ausgestattet. Was Tobit damit zeigt, ist vor allem die Stärke der eigenen Verwaltungssoftware, denn die komplette Steuerung dieser Geräte übernimmt David V8, das eigentliche Kernprodukt der Firma. Der gesamte Komplex funktioniert so perfekt wie ein Uhrwerk. So sind pro Woche mehr als 2000 Starts und Landungen möglich. Täglich fliegen zwischen 200 und 500 Piloten ihre Einsätze.

EINE EIGENE ID AUF CHIPKARTE erhält jeder Pilot nach der ersten Anmeldung im Virtual.aero. Sie speichert neben den persönlichen Daten auch Informationen über die absolvierten Flüge und dient als Zahlungs-



MIG-29



F-15



F-16

MiG-29



Der Mythos



Mikojan Gurewitsch baute Mitte der 70er-Jahre das russische Gegenstück zur amerikanischen F-15 und F-16. Im Kalten Krieg war keine andere Maschine bei den westlichen Staaten mehr gefürchtet als die sagenhaft wendige MiG-29. Bis heute gilt sie als einer der besten Jäger weltweit.

NATO-Code:	Fulcrum
Gesamtlänge:	17,32 m
Höhe:	4,73 m
Spannweite:	11,36 m

Flieger-Typ:	Jäger
Besatzung:	1
Bewaffnung:	30-mm-Bordkanone 2000 kg Raketen oder Bombenlast
Tankinhalt:	4300 l intern, 1500 l Zusatztank

Leistung:	2 Triebwerke mit je 159 707 N
Höchstgeschwindigkeit:	2,35 Mach (2450 km/h)

Reichweite:	600 km
Maximale G-Belastung:	+9 g bis -2,5 g

VOR DEM START GIBT DER
FLIGHT-INSTRUKTOR LETZTE ANWEISUNGEN.



**COWBOY ONE:
HEADING 074
ENGAGING GROUND-
TARGET 100 MILES
COWBOY 2:
WHAT EDDING?**

mittel. An den Terminals tragen wir uns für die gewünschten Missionen ein, setzen uns ins »Kerosin« und warten ab, bis unser Einsatz drankommt. Ein Glas Wodka zum Mutantrinken kann nicht schaden – zu viel kann bei den schnellen Lastwechseln allerdings peinlich werden, wenn einem der Simulator beim Looping den Magen umdreht.

ALS WIR AN DER REIHE SIND, geht es zuerst in den Briefingraum. Er öffnet sich vollautomatisch, sobald sich alle Piloten der Mission an der Tür mit ihrer ID-Karte identifiziert haben. Ein Demofilm erklärt zunächst die Grundfunktionen der Maschine und die Steuerung. Außerdem warnt der Videoclip vor möglichen Risiken für Personen mit Herz-, Kreislaufproblemen oder Platzangst. Dann betritt ein Virtual.aero-Mitarbeiter in russischer Armeeuniform den Raum und macht uns mit den genauen Funktionen von Steuerung und Zielerfassung vertraut. Anschließend erklärt er uns die bevorstehende Kampfmission und die verschiedenen Waffensysteme. Nach der Beantwortung der letzten Frage müssen wir noch sämtliche Taschen leeren; andernfalls besteht bei den rasanten Flugmanövern Verletzungsgefahr durch herumfliegende Gegenstände. Dann gehen wir durch einen dunklen

Gang zu den Fluggeräten. Jeder Pilot klettert in seine Kapsel, und der Operator hilft uns beim Festgurt. Nach einem kurzen Check der Gurte und der Funkkommunikation schließt sich der Simulator. Der Flug beginnt.

JE NACH FLUGERFAHRUNG gibt es verschiedene Missionen, da Anfänger schon allein mit dem Geradehalten der Maschinen Probleme haben. Je nach Schwierigkeit beginnt der Flug entweder bereits in der Luft oder am Boden auf der Startbahn. Zu Beginn macht es einfach Spaß, weil wir unzerstörbar und mit unendlich viel Munition ausgerüstet sind. Später fallen diese Boni weg, und die Missionen werden wirklich anspruchsvoll. Während es beim ersten Flug unmöglich erscheint, die Maschinen überhaupt sauber zu kontrollieren, stellt sich bereits nach der dritten Runde eine gewisse Routine ein. Von da an sind Schwindel erregende Tiefflüge und spektakuläre Verfolgungsjagden kein Problem mehr. Auch an die schnellen Lastwechsel und Rotationen des Simulators haben wir uns schnell gewöhnt. Während nach dem ersten unbeabsichtigten Looping schnell mal die Orientierung verloren geht, versuchen wir spätestens



**DIE BAR DIEN T NICHT NUR ZUR STÄRKUNG
DER PILOTEN. AUCH NICHT-FLIEGER
GENIESSEN DAS BESONDERE AMBIENTE.**

KEROSIN

**DIESER PILOT IN SEINEM ORIGINAL-MiG-COCKPIT EMPFÄNGT
DIE BESUCHER AM EINGANG DES VIRTUAL.AERO.**

DIE PERFEKTE ILLUSION BEGINNT SCHON VOR DEM EINGANG ZUM VIRTUAL.AERO.



ZAHLEICHIGE SCHAUKÄSTEN INFORMIEREN ÜBER DIE FLIEGEREI IN DER RUSSISCHEN ARMEE.

beim dritten Flug, uns gegenseitig mit Loopings und Spins zu übertreffen.

DIE MANÖVERKRITIK ZUM SCHLUSS darf nicht fehlen. Erst einmal kriegen wir unsere Habseligkeiten zurück, dann bekommen wir eine Zusammenfassung unserer Bemühungen zu sehen. Der Operator analysiert im Debriefing offensichtliche Stärken und Schwächen und gibt Tipps für den nächsten Flug. Dann vergleichen wir noch die Abschußstatistiken und besprechen konkrete Probleme. Eine Kopie mit persönlichen Flugdaten gibt es zum Mitnehmen: Für viel mehr als einen Abschuss und zwei Spins hat es auch in der dritten Runde nicht gereicht. Im Gegenteil,

wir hatten sogar Glück, dass wir unseren Flug nicht gleich mit einem Absturz beendet haben. Der kleine, etwa zwölfjährige Junge, der mit seinem Vater an unserer Mission teilgenommen hat, grinst hingegen zufrieden über das ganze Gesicht. Neun Abschüsse, zwei Loopings und ein gutes Dutzend Spins versprechen eine gute Platzierung auf der Tagesbestenliste. Papa hat dagegen überhaupt keine Punkte gemacht. »Ich bin ja nur Copilot und überlasse das Fliegen lieber meinem Sohn. Der kann das wenigstens.«

Alles in allem dauert eine einzelne Mission mit Briefing, Flug und Nachbesprechung knapp eine halbe Stunde und kostet pro Per-



ZUM FEIERN STEHEN MEHR ALS 80 SORTEN WODKA ZUR WAHL.

son 2,50 Euro. Wer lieber allein im Cockpit sitzt und sich die Kontrolle über das Flugzeug nicht mit einem Copiloten teilen möchte, zahlt das Doppelte. Das ist ein fairer Preis für etwa zehn Minuten Freiheit über den Wolken. Andere Simulationen kosten im Vergleich dazu meist ein Vielfaches.

Besitzer des PC-Spiels »Lock On« haben via Internet übrigens die Möglichkeit, sich die Aufzeichnung des Fluges zu Hause am PC anzusehen. Auch das Buchen neuer Missionen ist über das Netz möglich.



WER UNS SCHREIBT, DER FLIEGT

Solch ein atemberaubendes Erlebnis, das sogar Lufthansa-Piloten und gestandene Profis begeistert, wollen wir auch Ihnen bieten. Deshalb verlosen AVDC und Tobit acht Kurztrips ins Virtual.aero.

Die Gewinner fahren/fliegen auf unsere Kosten nach Düsseldorf, wo bereits ein Shuttlebus auf sie wartet. Nach der Einkleidung in eine passende Fliegeruniform geht die Fahrt nach Ahaus. Dort bekommen die Gewinner zuerst Ihre Unterkunft in den Tobit-eigenen Hightech-Hotelzimmern gezeigt. Anschließend geht es ins »Kerosin«, das für das leibliche Wohl sorgt. Nach erfolgreichem Abschluss der Flüge folgt ein gemütlicher Ausklang des Abends in der angeschlossenen Diskothek »Poveronov«. Am nächsten Morgen geht es zurück nach Düsseldorf und auf die Heimreise.

Bitte beachten Sie, dass für die Teilnahme an diesem Gewinnspiel ein Mindestalter von 21 Jahren erforderlich ist. Teilnahmechluss ist der 29. Juni 2005, Stichwort: »Fulcrum«.

Um zu gewinnen, müssen Sie ganz einfach einen Leserbrief an AVDC@vnu.de schreiben. Weitere Gewinne und Informationen dazu finden Sie bei unseren Leserbriefen auf Seite 10.



ICH WÜRD E S NICHT EINMAL ALS REINES SPIELZEUG BEZEICHNEN.

Ralf Benkö ist Pilot und Reporter für den Fachbereich Reise, Verkehr und Technik, außerdem der Flugexperte bei RTL. Er hat selbst schon den Simulator in Ahaus erlebt.

AVDC: Ist das Fliegen im Simulator vergleichbar mit einem Flug in einem echten Flugzeug?

RALF BENKÖ: Natürlich kann ein Simulator nicht hundertprozentig echt sein. Dennoch ist es bei Virtual.aero möglich, das Flugzeug um alle Achsen zu bewegen. Das geschieht relativ realistisch. Wobei ich einschränkend hinzufügen muss, dass ich selbst über keine MiG-Flugerfahrung verfüge. Aber ich bin mit Propellermaschinen und Kunstflugmanövern vertraut. Und diese lassen sich dort insofern gut simulieren, als der Pilot zum Beispiel wirklich kopfüber in den Gurten hängt, wenn er sich im Rückenflug befindet. Nur die so genannte G-Belastung, also die Fliehkraft, die den Piloten in den Sitz presst, kann nicht im vollen Umfang simuliert werden.

AVDC: Wie kommt ein echter Pilot mit der Steuerung zurecht?

RALF BENKÖ: Sehr gut, da die Steuerung schon ein wenig vereinfacht ist. Schliesslich sollen ja auch Laien damit zurechtkommen.

AVDC: Vermittelt der Simulator ein reales Fluggefühl?

RALF BENKÖ: Wenn ich an die Rotationen um die verschiedenen Achsen denke, dann ist das Gefühl schon recht realistisch. Als Pilot vermisst man bei extremen Flugmanövern allerdings ein wenig die G-Kräfte. Denn ohne sie wären gewisse Flugmanöver in Realität nicht durchzuführen. Sie bedeuten aber auch eine gehörige Belastung für den Piloten. Insofern macht das Virtual.aero das Kunstfliegen schon ein gutes Stück einfacher, als es tatsächlich ist.

AVDC: Was hält ein echter Pilot wie Sie von solch einem Spielzeug?

RALF BENKÖ: Ich finde es gut und würde es nicht einmal als reines Spielzeug bezeichnen. Denn eine Sache transportiert die Virtual.aero-Simulation wirklich sehr gut. Durch die Drehungen um verschiedenste Achsen kann man dort gut trainieren, bei Kunstflugmanövern den Überblick zu behalten. Für Piloten ist es wichtig, die Lage des Horizontes und damit die Fluglage der Maschine stets richtig einzuschätzen. In manchen Situationen muss eine Maschine abgefangen werden. Dann muss der Pilot spontan wissen, welcher Steuerbefehl ihn aus einer vielleicht verwirrenden extremen Fluglage am schnellsten wieder in den Horizontalflug zurückbringt.

VERSUCHEN SIE ES!

Lebensnahe und rundum schwenkbare Simulatoren ziehen sich eine treue Fangemeinde. Auch etliche Profiausbilder verdienen sich mit Angeboten für Neugierige ein Zubrot.

ANBIETER: Tobit Software **1**

ORT: Ahaus

PREIS: ab 5 Euro

Packende Luftkämpfe in der MiG-29.

INFOS: www.virtual.aero

ANBIETER: Sim-Zone **2**

ORT: Hattersheim bei Frankfurt

PREIS: ab 175 Euro

In Dreierbesatzung am Steuer einer MD-80.

Infos: www.flugsim.de

ANBIETER: MVG **3**

ORT: München

PREIS: ab 116 Euro

30 Minuten Fahrt in einer Münchner U-Bahn.

INFOS: www.mvg-mobil.de/fahrsimulator.htm

ANBIETER: Skytravel, **4**

ORT: Dortmund

PREIS: ab 195 Euro

Dreistündige Mission als Kapitän eines

Verkehrsflugzeuges oder Spaceshuttles.

INFOS: www.skytravel24.de

ANBIETER: Joffi Simulator Events **5**

ORT: Fulda, Hamburg, Nürnberg, Köln

PREIS: ab 228 Euro

Breites Angebot, vom Zugführer im Original-

DB-Simulator über den Flugzeugkapitän bis

zum Formel-1-Piloten.

INFOS: www.joffi.de

ANBIETER: Proflight **6**

ORT: Bremen, Frankfurt, Berlin

PREIS: ab 199 Euro

Training an echten Ausbildungssimulatoren.

INFOS: www.proflight.com

ANBIETER: Space Island **7**

ORT: Bielefeld

PREIS: ab 35 Euro

Elf voll bewegliche Maschinen, vom

Helikopter bis zum Kampfraumschiff.

INFOS: www.space-island.de

