

## Nicht nur für Bubenträume: R22-Full-Motion-Simulator

**Ein Manko der meisten Flug-Simulatoren: Null Bewegung. Gerade beim Hubschrauberfliegen ist dieses sogenannte „Hosenbodengefühl“ eine ganz wichtige Referenz. Darum hat der Schweizer Unternehmer Peter Fischer [www.flugsimulation-vfr.ch](http://www.flugsimulation-vfr.ch) den weltweit wohl ersten voll beweglichen Robinson-R22-Simulator mit echter Kabine und 180-Grad-Rundumsicht gebaut. Ich hatte kürzlich das besondere Vergnügen, diesen ausgiebig zu testen.**

Peter Fischer begann vor einigen Jahren mit einem detailgetreuen Cessna 172-Homecockpit (siehe FS MAGAZIN 2/2010), welches inzwischen ebenfalls auf einer Motion-Plattform läuft. Der

Robinson R22 [http://de.wikipedia.org/wiki/Robinson\\_R22](http://de.wikipedia.org/wiki/Robinson_R22) entstand aus der Faszination für die Hubschrauberfliegerei und der naheliegenden Tatsache, dass das virtuelle Hubschrauberfliegen auf dem Bürostuhl extrem steigerungsfähig ist. Die Lösung war die Beschaffung eines echten, gebrauchten Cockpits eines R22, einer Motion-Plattform mit dazugehöriger Steuerung,

FS-X-kompatible Originalinstrumente sowie fünf Beamer für eine realistische Rundumsicht und vor allem: Fundiertes Fachwissen unter anderem von Technikern, Lieferanten und realen Piloten. Das Ergebnis ist ein Full Motion-

Helikoptersimulator auf FS-X-Basis, der seinesgleichen sucht. Dies auch nicht zuletzt, weil es bislang in der Größenordnung nichts Vergleichbares gibt. Denn hierfür ist neben einem grossen Know How auch Budget nötig: Rund 220.000 Schweizer Franken kostete bisher der Traum vom fast realen Helikopterfliegen in den eigenen vier Wänden.

Für das R22-Cockpit sprach neben der Verfügbarkeit auch seine Kompaktheit. Der seit 1973 gebaute R22 - Version II Beta - ist der kleinste in Serie gefertigte Hubschrauber und in der Klasse bisher meistverkaufte. Dank niedriger Beschaffungs- und Betriebskosten ist der Typ auch für die Grundschulung sehr



Die Switzerland Professional X in ungewohnter Panoramasicht aus dem R22-Cockpit heraus gesehen.

verbreitet. Allerdings stellen der Kolbenmotor mit nur 131 Pferdestärken (PS) Startleistung sowie die sensible Steuerung eine Herausforderung dar, die selbst „alte Hasen“ ins Schwitzen bringen kann.

Auch deshalb wollte Peter Fischer das Flugverhalten des R22 möglichst realitätsnah nachbilden. Daraus erklärt sich der technische wie auch zeitliche Aufwand, insbesondere beim Programmieren des R22-Modells im FS X. Hierbei war die enge Zusammenarbeit mit zwei R22-Wettbewerbspiloten entscheidend sowie die Abstimmung mit dem Motion-Computer und den Cockpitanzeigen. Die hochaufgelöste Rundumsicht mit total 7,5 mal 1,12 Metern erzeugen fünf von einem High End-Beamer projizierten Bilder mit je 7.000 mal 1.050 Pixeln Auflösung. Jedes Bild wird von einem eigenen PC mit 4,5-GHz-Prozessor und ebenso potenter Grafikkarte erzeugt. Als Szenarien stehen nebst Payware wie Switzerland Professional X auch 35 Kleinflugplätze von Flylogic [www.flylogicsoftware.com](http://www.flylogicsoftware.com) sowie Free ware zur Verfügung.

### Per Knopfdruck in eine andere Welt

Mein Flug beginnt auf dem Landeplatz der Rega [www.rega.ch](http://www.rega.ch) in Bern-Belp. Der Motor läuft bereits und vibriert. Bereits jetzt spüre ich ein sonderbares „Kribbeln“. Eigenartig nach Hunderten Helikopterflugstunden am Flugsimulator. Das R22-Cockpit ist mir vertraut, noch nicht aber die als berüchtigt geltende empfindliche Steuerung.

Die fehlenden Steuerkräfte erstaunen mich. Das entspräche genau dem Original, versichert mir Peter. Ich suche mir eine passende visuelle Referenz, ziehe am Pitch und stelle schnell fest, was das heißt: Die ruckelfreie Rundumsicht und die Motion-Plattform werden sofort lebendig und lassen mich vergessen, dass ich nur einen Meter über dem Boden in einem Industriebauwerk sitze. Ich bin auch so viel zu

sehr mit meinen Steuereingaben beschäftigt, welche anfänglich viel zu groß sind. Dieses „Joystick-Syndrom“ bin ich aber bald los.

Das physische Feedback ist trotz des kleinen Bewegungsspielraums der Plattform mit dem bewegten Bildern verblüffend. Wer behauptet, das ginge auch mit einer fixen Version, liegt definitiv falsch.

Ein dezentes Aufblinken der Projektion signalisiert, wenn die Landung als Unfall geendet hätte. Nach ein paar An- und Abflügen sowie Landungen auf dem Inselspital schlug ich vor, die Bildachse etwas nach unten



Das Cockpit ist.. Na was wohl? „As real as it gets!“

zu korrigieren, damit die Landezone vor dem Hubschrauber sichtbar ist. Die Umstellung ist rasch getan und bewährt sich. Eine größere Abbildung ist aus Platzgründen momentan nicht möglich.

Im Reiseflug ist die Sicht auch für die Navigation nach Sicht völlig ausreichend. Um die Bildrate zu schonen, sind der AI-Verkehr sowie alle dynamischen Effekte wie Fahrzeuge deaktiviert.

An den Vorwärtsflug gewöhne ich mich rasch. Der (manuelle) Schwebeflug ist und bleibt naturgemäß die hohe Kunst des Hubschrauberflugs und das auf sehr hohen Niveau. Die größte Umstellung für FS-X-Piloten dürfte die fehlende Sicht nach vorne und unten sein.

Jeder Flug wird üblicherweise mit dem Gast geplant und - nota bene - bewusst

ohne Global Positioning System (GPS) absolviert! Nach einem Flug Richtung Thun konnte ich mich von der Höhenleistung des R22 überzeugen und beschloss, meinen Erstflug mit ungewohnt feuchten Händen, aber leicht euphorisch auf dem ehemaligen Militärflugplatz Zweisimmen.

### Fazit: Nur (richtig) fliegen ist schöner

Momentan finden noch einige Feinjustierungen bei der Performance sowie an den Instrumenten statt. Zwar soll der R22-Simulator Unterhaltung bieten und so auch die Erfüllung von Bubenträumen ermöglichen, aber eben auch als Verfahrenstrainer angeboten werden können. Eine Zertifizierung durch das Schweizer Luftfahrtamt beabsichtigt Peter Fischer jedoch nicht. Das wäre mit horrenden zusätzlichen Kosten verbunden und auch gar nicht nötig.

Denn auch ohne können verschiedene Verfahren und Manöver wie die Startvorbereitungen, An- und Abflugverfahren und die Sichtnavigation weitgehend originalgetreu trainiert werden.

Dies alles natürlich mit echten Checklisten und Flughandbüchern und bedeutend günstiger: Statt der üblichen rund 600 Schweizer Franken pro Flugstunde im echten Hubschrauber kostet die virtuelle nur 170, ist umweltfreundlich, leise und vor allem absolut ungefährlich. Den Tipp der Redaktion für dieses ambitionierte Projekt!

Markus Slattner  
[redaktion@fsmagazin.de](mailto:redaktion@fsmagazin.de)



Zusammenfassung	
Produkt	R22-Motion-Simulator
Anbieter	Peter Fischer Flugsimulation VFR Pilatusstraße 7 6036 Dierikon Schweiz <a href="http://www.flugsimulation-vfr.ch">www.flugsimulation-vfr.ch</a> <a href="mailto:info@flugsimulation-vfr.ch">info@flugsimulation-vfr.ch</a>
Preis	170 SFr für zwei Stunden