

## Zehn Jahre Fliegender-Hubschrauber-Simulator (FHS), zehn Jahre sein Steuermann: Testpilot Uwe Göhmann im Interview

*Montag, 21. Januar 2013*

Abendrot über dem winterlichen Braunschweig. Ein lautes Surren nähert sich. Uwe Göhmann ist gerade auf dem Weg in den Feierabend. Während andere Zuhause ihr Auto in der Garage parken, landet er an seinem "Heimathangar" beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig. Ein sanfter Aufsetzer, dann laufen die Rotoren aus. Uwe Göhmann und seine Kollegen steigen aus und bocken den Forschungshubschrauber auf Räder. Ein beherzter Griff, schon rollt der Helikopter zur Nachtruhe in den Hangar.

Uwe Göhmann ist 1957 in Bad Oeynhausen geboren. Als Kind spielte er begeistert mit ferngesteuerten Modellfliegern und -hubschraubern. Bei der Bundeswehr lernte er das Pilotenhandwerk und studierte Luft- und Raumfahrttechnik. Danach war er als Rettungsflyer im Einsatz. Mit seinem Hubschrauber verlegte er Intensivpatienten quer durch Deutschland und darüber hinaus. Schließlich wechselte er 1996 zum DLR nach Braunschweig und wurde Testpilot.

*Interview von Falk Dambowsky*

**Herr Göhmann, als Testpilot haben Sie eine anspruchsvolle Aufgabe. Haben Sie daneben manchmal auch das Gefühl, ein großer Junge zu sein, der ein tolles Spielzeug abbekommen hat?**

Es ist schon faszinierend mit dem Fliegenden-Hubschrauber-Simulator unterwegs zu sein. Ich habe Freude bei meiner Arbeit, bin aber auch sehr konzentriert. Mit einem Spielzeug würde man ja eher etwas lockerer umgehen.

**Testpilot zu sein bringt eine besondere Verantwortung mit sich. Was macht einen Piloten zu einem echten Testpiloten?**

Das ist die besondere Ausbildung. Mit meinem Wechsel 1996 zum DLR ging ich direkt nach England auf eine Testpilotenschule, um das ABC der Testfliegerei zu erlernen. Als Berufspilot hatte ich schon viele schwierige Flugmanöver gemeistert, wie Landungen bei Nacht, im Gelände, vor einer schwierigen Hinderniskulisse. In der renommierten Fliegerschule in Woodford bei Manchester wurden uns nun spezielle Testverfahren gezeigt. Wir lernten die Flugeigenschaften eines Hubschraubers noch genauer kennen. Etwa: Wie ist die Stabilität im Flug? Bei welcher Neigung kommt es zum Abdriften? Oder welche Schwingungszustände durchläuft der Hubschrauber gerade?

**Der Fliegende-Hubschrauber-Simulator (FHS) ist nun seit zehn Jahren im Einsatz. Wie sah Ihre erste Begegnung mit dieser speziellen EC-135 aus?**

Als ich beim DLR anfang, suchte die Flugabteilung gerade nach einem passenden Hubschrauber, der zu einem fliegenden Simulator ausgebaut werden sollte. Das heißt, meine erste Begegnung mit dem FHS hatte ich sozusagen schon vor seiner "Geburt". Von Anfang an war ich in die Suche nach dem richtigen Fluggerät involviert. Unsere Anforderungen waren hoch. Wir wollten einen modernen, wirtschaftlichen und leistungsfähigen Hubschrauber, der zugleich flexibel auf unsere Forschungsbedürfnisse angepasst werden kann.

## **Warum fiel die Entscheidung auf den damals neuen Eurocopter-Typ EC-135?**

Die EC-135 war Mitte der Neunziger gerade dem Reißbrett entsprungen. Das passte: Denn der neue Fliegende-Hubschrauber-Simulator sollte zugleich Technologiedemonstrator für eine völlig neue Steuerungstechnik sein - die sogenannte Fly-by-Light-Steuerung. Das DLR, Eurocopter und die Firma Liebherr kooperierten damals bei der Entwicklung der neuen Technik. Frühzeitig wurde unser Exemplar aus der regulären Produktion genommen und sofort mit verschiedenen Umbauten und der neuen Steuerung ausgerüstet. Unsere EC-135 ist eine der ersten, die gefertigt wurden. Sie trägt die Seriennummer 28.

## **Technologiedemonstrator für die Fly-by-Light-Steuerung, - klingt spannend - was steckt dahinter?**

Üblicherweise baut man in Hubschraubern noch heute eine mechanische Steuerung ein. Der Pilot lenkt den Hauptrotor und den Heckrotor dabei direkt über verschiedene Umlenkhebel. Ab den neunziger Jahren wurde daneben in Flugzeugen bereits die sogenannte Fly-by-Wire-Steuerung eingesetzt. Fly-by-Wire nutzt elektrische Kabel für die Signalübertragung, zeigte aber immer wieder Anfälligkeiten gegenüber elektromagnetischen Störimpulsen. Deshalb der berühmte Satz: "Bitte schalten Sie während des Fluges Ihre elektronischen Geräte aus!" Es gab also ein starkes Interesse in der Industrie, eine völlig neue Regelungstechnik zu entwickeln, die über die elektrische Steuerung hinaus Lichtsignale in Glasfaserkabeln nutzt. Daher der Name Fly-by-Light. Was die Steuerung betrifft, ist der FHS ein Unikat.

## **Wie war Ihr Gefühl beim ersten Flug mit dem FHS?**

Ein bisschen aufgeregt ist man ja immer, wenn es wieder was Neues gibt. Wir sind damals ganz vorsichtig herangegangen. Wir wussten: Wenn da irgendein Rechenfehler drin ist, fallen wir auf die Nase. Im Grunde genommen haben wir dann aber ganz nüchtern ein Testprogramm abgeflogen. Zudem ist im FHS eine mechanische Notsteuerung eingebaut, auf die jederzeit umgeschaltet werden kann. Ich fühlte mich also schon recht sicher.

## **Was macht die EC-135 FHS neben der Fly-by-Light-Steuerung so besonders, was macht sie zu einem fliegenden Simulator?**

Der FHS simuliert neue Hubschrauberkomponenten oder -konfigurationen unter realen Bedingungen, als wären sie bereits im Fluggerät eingebaut, oder als gebe es einen ganz anderen Hubschrauber dort in der Luft. Das gelingt durch ein vom DLR entwickeltes Experimentalsystem. Mit einem speziellen Bord-Rechner klinken sich die Wissenschaftler in die digitale Steuerung des Hubschraubers ein. Im Flug variieren sie dann gezielt den Signalfuss und damit die Flugeigenschaften des Hubschraubers. Die einzigartigen Versuchsläufe unter realen Bedingungen machen den FHS - neben Simulatoren am Boden - für die Forschung des DLR so interessant.

## **Wer ist mit Ihnen an Bord, um das fliegende Simulationssystem zu steuern?**

Es sind immer zwei Piloten an Bord: Ich bin der Sicherheitspilot der startet und landet, die Versuche überwacht und im Notfall den Hubschrauber im Bruchteil einer Sekunde übernehmen kann. Neben mir sitzt immer ein Versuchspilot, der die Simulationssequenzen fliegt. Der dritte im Bunde ist der Flugversuchsingenieur. Er sitzt hinter dem Versuchspiloten und gibt die Flugabschnitte und Flugmanöver gemäß einer Testkarte vor.

## **Gibt es einen Flugversuch, der Ihnen besonders in Erinnerung geblieben ist?**

Da fallen mir zum Beispiel die lärmarmen Anflüge ein. Da waren komplizierte Flugmanöver gefragt, die in Form eines Tunnels von den Wissenschaftlern berechnet und auf einem Display vorgegeben wurden. Durch diesen virtuellen Tunnel musste ich das Fluggerät steuern. Das war recht sportlich teilweise in der Autorotation im starken Sinkflug dem Ziel entgegen zu fliegen. Die Propeller drehen dabei manchmal nur noch im Fahrtwind und das ist besonders leise. Zudem gaben mir die Forscher eine Querlage im Sinkflug vor, um den Heckrotor-Lärm zum Boden hin abzuschirmen.

## **Welche zukünftigen Herausforderungen erwarten Sie mit dem FHS?**

Die nächste große Herausforderung ist sicher die autonome Landung. Wissenschaftler des DLR haben dafür spezielle Sensoren entwickelt, die unter dem Hubschrauber montiert werden. Der Hubschrauber wird sich also sein eigenes Lagebild über die Hinderniskulisse machen: Wo

stehen Fahrzeuge, Gebäude, Masten. Das werden sehr spannender Flugversuche in diesem Jahr.

---

## Kontakte

*Falk Dambowsky*  
*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*  
*Media Relations*  
*Tel.: +49 2203 601-3959*  
*Fax: +49 2203 601-3249*  
*falk.dambowsky@dlr.de*

*Uwe Göhmann*  
*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*  
*Flugexperimente*  
*Tel.: +49 531 295-2824*  
*Fax: +49 531 295-2220*  
*uwe.goehmann@dlr.de*

---

## Zehn Jahre gemeinsam in der Luft



Uwe Göhmann vor seiner EC-135 FHS.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Stamplatz vorne links



Als Sicherheitspilot hat Uwe Göhmann alles im Griff.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

### **Einzigartige Steuerung mit Fly-by-Light**



Lichtimpulse tragen die Signale vom Steuerknüppel zum Haupt- und Heckrotor des FHS.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*