

www.modellflieger-magazin.de

**modell**



www.dmfv.aero

**flieger**

Motorflug

Segelflug

Elektroflug

Helikopter

Markt

Technik

Workshop

Verband

Flugmodellsport im DMFV

# Kraft-Paket

**GF-9 Panther  
von Graupner**



**Weitere Themen im Heft:**



1



2



3

**1 Sport:**  
DM-Seglerschlepp 2009

**2 Motorflug:**  
Scale Aircombat Games

**3 Helikopter:**  
Bluster 500 von Carson

€ 3,80

Oktober/November 2009

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn

wellhausen  
&  
marquardt  
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in  
Ausgabe Oktober/November 2009 des  
Magazins **modellflieger** erschienen.  
www.dmfv.aero

# Block-Bluster

## Bluster 500 3D RTF von Carson Modellsport

**S**chon der Name „Bluster“ soll ausdrücken, dieser Heli verfügt über Kraft, Agilität und Leistungsfähigkeit. Laut Carson kann der größere Bruder des Bluster 400 mit einer völlig neu entwickelten Mechanik und mit vielen durchdachten Details aufwarten. Vom einfachen, sicheren Schweben bis hin zu gewagten 3D-Manövern soll mit dem 500er alles möglich sein, wodurch er Einsteiger und Semi-Profis gleichermaßen anspricht.



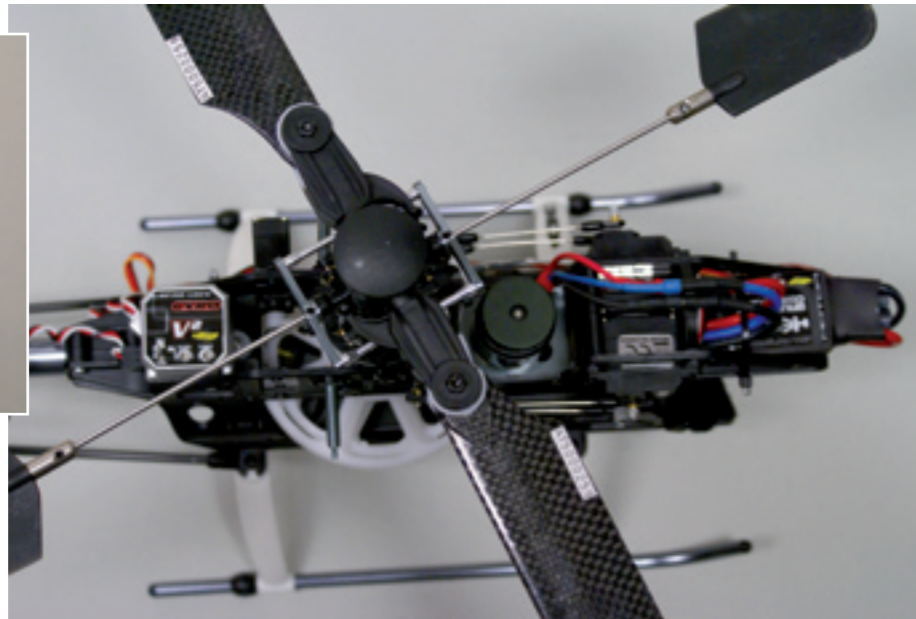


Der 3s/15C-LiPo mit 2.400 Milliampere-stunden Kapazität inklusive Ladegerät und Netzteil. Der Akku wird über den Balanceranschluss geladen und balanciert. Bei 80-prozentiger Entladung benötigt dieser Vorgang gut zweieinhalb Stunden

Das RTF-Komplettsset des Bluster 500 3D erreicht den Kunden in einem farbenfrohen Verpackungskarton. Die vollständig aufgebaute Helimechanik inklusive flugfertig bearbeiteter Haube und Rotorblättern sowie allen Zubehörteilen liegt in Styroporeinsätzen. Sender, Antriebsakku, Ladegerät und Netzteil sind ebenfalls unverrückbar und stoßgeschützt gelagert enthalten. Daher eignet sich der Karton auch sehr gut als Aufbewahrungskoffer für den Transport zum Modellflugplatz. Weitere Beilagen wie CD-Rom mit Flugsimulator, Interface für den Anschluss des Senders an den PC, Blattstütze für die Hauptrotorblätter, Schraubendreher, Kabelbinder und eine fünf-sprachige Bedienungsanleitung – auch in Deutsch – vervollständigen das Set beinahe. Für die erste Inbetriebnahme müssen nur noch acht Batterien oder Akkus der Mignon-Größe besorgt werden. Eine erste Inaugenscheinnahme lässt auf eine, für ein Komplettsset, sehr hochwertige Qualität der einzelnen Komponenten schließen.



Der hochwertige Sechskanal-Sender mit 2,4-Gigahertz-Technik und Interface für den Anschluss und Betrieb des Flugsimulators am PC



Der Kunststoff-Hauptrotor mit Bremsteller, die originalen CFK-Hauptrotorblätter und die unten liegende Paddelstange mit Stabiwippe aus Leichtmetall

## Trockenübungen

Die überaus umfangreiche Bedienungsanleitung lässt fast keine Fragen offen. Angefangen von den üblichen Sicherheitshinweisen, über eine Teileliste bis hin zum Einstellen des Gyro-Systems sind alle relevanten Bereiche zum Betrieb des Modellhubschraubers abgedeckt. Vermisst wird eigentlich nur ein ausführliches Handbuch für den beiliegenden Sender.

Der mitgelieferte Flugsimulator ist für Einsteiger sicherlich ein interessantes Zubehör. Die Installation und der Anschluss des Senders an den PC per USB-Interface dürften auch ohne umfangreiche EDV-Kenntnisse problemlos zu realisieren sein. Geboten werden mehrere Szenarien und 20 verschiedene Flächen- beziehungsweise Hubschraubermodele. Die grafische Darstellung ist gut. Natürlich sind hier die Steuerreaktionen nicht genau identisch mit denen eines realen Modells; für das erfolgreiche Training ohne geldbeutelstrapazierenden Bruch reicht es aber allemal.

Bei dem „LCD 6“ handelt sich um einen Handsender mit sechs Steuerkanälen in 2,4-Gigahertz-Technik, der sehr gut in der Hand liegt und dessen Schalter und Bedienteile ergonomisch sehr sinnvoll angeordnet und damit im Betrieb gut erreichbar sind. Die Steuerknüppel sind in der Höhe um 5 Millimeter verstellbar und verfügen über mechanische Trimmhebel mit einer deutlichen Rastung. In etwa im Schwerpunkt des Senders befindet sich eine Öse, die das Einhängen eines eventuell vom Piloten erwünschten, aber nicht beiliegenden Umhängeriemens ermöglicht. Beim Ablegen des Senders werden der Gehäuseboden und die stirnseitigen Schalter



Der starre Heckrotor mit einteiligen Kunststoffblatthaltern, Kunststoffblättern und doppelt geführter Pitch-Schiebehülse

für die Gyro-Empfindlichkeit- beziehungsweise Flugphasenumschaltung durch einen Metallbügel wirkungsvoll geschützt. Alle Servolaufrichtungen können am Sender per Schalter umgekehrt werden. Für die Pitch-Trimmung und den Pitch-Endausschlag befinden sich zwei Drehpotis an der Senderstirnseite. Diese und auch der Taster für die Modellauswahl – fünf Speicherplätze stehen zur Verfügung – können über einen versenkten Schalter gesperrt werden, sodass ein ungewolltes Betätigen während des Flugbetriebs unmöglich ist.

## Durchdacht

Das bei allen Lichtverhältnissen gut ablesbare, 44 x 22 Millimeter messende LC-Display gibt Auskunft über den gewählten Modellspeicher, die aktuelle Batteriespannung, die Laufrichtung der Servos und über die Betriebszeit. Die 82 Millimeter lange Stummelantenne lässt sich um 90 Grad

nach vorne sowie oben kippen und um annähernd 180 Grad von links nach rechts schwenken.

Der Sender wird im Mode 2 (Gas auf dem linken Knüppel) geliefert. Da in der Anleitung keinerlei Hinweise auf eine Umstellmöglichkeit vorhanden sind, wurde der Sender in Eigenregie durch Lösen von sechs Schrauben im Gehäuseboden geöffnet und das Innenleben untersucht. Der einzig relevante Schalter für eine Modumschaltung auf der Platine befindet sich rechts unter einem 28-beinigen Baustein. Nach dem Umlegen stellte sich tatsächlich der erwünschte Erfolg ein. Jetzt mussten an den Knüppelaggregaten nur noch die entsprechenden Zugfedern umgehängt und die Rastfedern nach Wunsch eingestellt werden. Die Umstellung auf Steuermode 1 war innerhalb weniger Minuten durchgeführt. Arbeiten am Innenleben sind aber eine Angelegenheit, die nur erfahrene Modellflugsportler angehen sollten. Für das Binding, also den einmaligen Frequenzabgleich zwischen Sender und Empfänger, liegt dem Set ein zusätzlicher Hinweis mit geänderter Vorgehensweise bei. Hält man diese Reihenfolge ein, so ist der Abgleichvorgang binnen weniger als einer Minute erfolgreich durchgeführt.



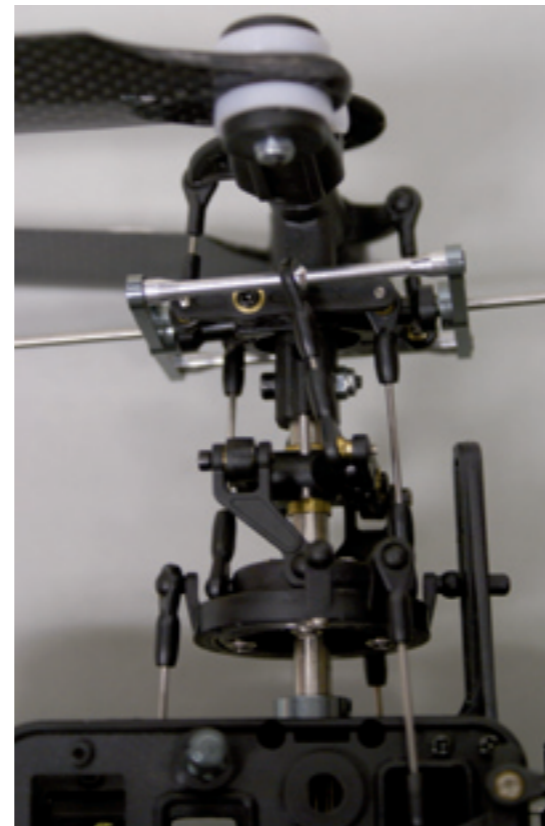
Der Bluster 500 vor seinem Erstflug. Er macht von allen Seiten ein gutes Bild und unterstreicht mit seiner schmalen Kabinenhaube aus GFK die sportlichen Ambitionen

### Bewährte Technik

Die beiden 2,5 Millimeter starken Kunststoffseitenplatten sind an allen Kanten und Durchbrüchen mit einer 1 Millimeter messenden Aufdickung verstärkt und ergeben zusammen mit den verschiedenen Lagerböcken und Lagerplatten für Motor und Elektronik ein verwindungssteifes Chassis. Aufgrund der Formgebung der jeweils einteiligen Platten entsteht im Bereich der Akkuaufnahme ein liches Maß von 51 Millimeter. Im Sektor, der die Elektronik aufnimmt, herrscht ein Abstand von 31 Millimeter.

Über das obere Kunststoffzahnrad des einstufigen Getriebes, welches auch den Wälzrollenfreilauf beherbergt, wird die zweifach gelagerte Hauptrotorwelle mit 6 Millimeter Durchmesser angetrieben. Das untere Kunststoffzahnrad lässt über eine Zwischenwelle und den 3 Millimeter breiten Zahnriemen den Heckrotor bei Autorotation mitdrehen. Das 14 Millimeter messende, mit 4-Millimeter-CFK-Rohren doppelt abgestützte Aluheckrohr trägt die Kunststoffleitwerke sowie den starren Heckrotor, der über eine 3-Millimeter-Welle in Rotation gebracht wird. Die einteiligen, doppelt kugelgelagerten Kunststoffblatthalter beinhalten mit jeweils 2 Gramm schwere Kunststoffblätter und werden über ein 2-Millimeter-CFK-Gestänge und einen gleitgelagerten Kunststoffumlenkhebel angesteuert. Die Metallpitchbrücke wird dabei von oben und unten sehr spielarm geführt.

Der Hauptrotor ist bis auf die Alu-Stabiwippe komplett aus Kunststoff gefertigt. Die Ansteuerung der Taumelscheibe erfolgt über eine 120-Grad-Anlenkung (elektronische Mischung). Von dort aus geht es über den Pitchkomensator und den Hilfsrotor bis hin zu den einteiligen Blattaltern. Diese besitzen jeweils zwei Radial-



Der komplette Hauptrotormast mit seinen leichtgängigen und nahezu spielfreien Anlenkungen, gleitgelagerten Umlenkhebeln

und auch ein Drucklager. Die CFK-Hauptrotorblätter sind mit 24,6 und 24,7 Gramm annähernd gleich schwer, weisen an den Endleisten minimale Luftschlüsse auf und werden von vorne angelenkt. Im Zentralstück mit integrierter Rotorbremsplatte wird die 4-Millimeter-Blattlagerwelle durch zwei O-Ringe ziemlich hart gedämpft. Obwohl alle An- und Umlenkhebel ausschließlich gleitgelagert sind, ist die

Gut zu erkennen ist die Push-Pull-Anlenkung des linken Rollservos. Die Kabelverlegung sowie die notwendigen Verlängerungen sind bereits herstellereitig ausgeführt



### Technische Daten:

Länge:	770 mm
Höhe:	270 mm
Breite:	162 mm
Hauptrotordurchmesser:	790 mm
Heckrotordurchmesser:	170 mm
Abfluggewicht:	1.080 g
Getriebe:	einstufig, Zahnräder
Heckantrieb:	Zahnriemen
Hauptrotorblätter:	CFK, 345 mm
Heckrotorblätter:	Kunststoff, 61 mm
Taumelscheibenanlenkung:	120°, elektronisch gemischt

komplette Mimik leichtgängig und nur mit minimalem Spiel behaftet. Hierzu tragen auch die beiden Push-Pull-Anlenkungen der Rollservos nicht unerheblich bei. Die weißen Kufenbügel mit den 6-Millimeter-Alukufen sind sehr stabil ausgeführt und sorgen für genügend Bodenfreiheit des Heckrotors. Schön, dass hier sogar vier schwarze Bremsgummis angebracht sind, die für sicheren Stand auf jedem Untergrund sorgen.

### Vertrauen ist gut ...

Wie bei jedem RTF-Modell, sollten auch beim Bluster alle Schraubverbindungen auf festen Sitz und alle Anlenkungen auf Leichtgängigkeit und Funktion überprüft werden. Während die Schraubverbindungen keinerlei Auffälligkeiten zeigten, erwies sich lediglich die Heckansteuerung als überaus schwergängig. Die Hauptursache hierfür war schnell entdeckt: Das am Heckrohr durch Klemmhalter befestigte Heckservo war um



Wurden die im Text beschriebenen Arbeiten penibel durchgeführt, so schwebt das Modell mit minimalen Trimmkorrekturen völlig ruhig vor dem Piloten in der Luft

etwa 45 Grad verdreht, sodass sich während der Drehbewegung im CFK-Gestänge des Servoarms eine recht große Spannung aufbaute. Nach dem korrekten Ausrichten des Servos und dem Aufbringen eines Tropfen Öls auf die Heckrotorwelle stellte sich die erwünschte Leichtgängigkeit ein. Aufgrund unterschiedlicher Gestängelängen waren auch die Push-Pull-Anlenkungen der beiden Rollservos leicht verspannt – jeweils zwei Umdrehungen an den entsprechenden Kugelgelenken sorgten hier für die nötige Entspannung.

Die Tendenz zum Verdrehen der Kufen in den Kufenbügeln konnte durch den Einsatz von dünnflüssigem Sekundenkleber schnell abgestellt werden. Des Weiteren war ein Servoarm nicht kraftschlüssig mit dem Getriebe verschraubt – ein Manko, das durch gefühlvolles Festziehen der Befestigungsschraube ebenfalls schnell beseitigt war.

### Komponenten

Im Bluster 500 wird die Taumelscheibe durch drei CMS-Servos mit 14 Millimeter Breite bewegt. Das Heckservo hat eine Breite von 12 Millimeter und heißt CMS 2. Der bürstenlose Außenläufermotor mit der Bezeichnung HELIX B-50 wird von einem Controller mit dem Namen HELIX 60A in Bewegung gesetzt. Den Strom hierfür liefert ein 3s-LiPo-Akku mit 11,1 Volt und 2.400 Milliamperestunden bei 15C maximalem Entladestrom. Beim würfelförmigen Head-Lock-Gyro V2 kann die Wirkrichtung per Schalter umgedreht und die Empfindlichkeit sowie die Servowegbegrenzung durch Drehpotis justiert werden. All diese Komponenten, wie auch der Sechskanal-Empfänger mit 2,4-Gigahertz-Technik, stammen laut Aufschrift aus dem Hause Carson.

Vor dem ersten Einschalten wurde zunächst noch der Akkuschacht ein wenig modifiziert. Da die Befestigung des Antriebsakkus mit nur einem Klettschlaufenband nicht überzeugen konnte, wurde der Boden des Schachts mit einer Antirutschmatte aus dem Autozubehör ausgelegt und

durch ein zweites Klettschlaufenband gesichert. Ein Verrutschen des Akkus ist nun nahezu ausgeschlossen. Zum erstmaligen Überprüfen der Funktionen und des Setups sollten vor dem Einstecken des Antriebsakkus mindestens zwei der drei Anschlusskabel zwischen Motor und Controller getrennt werden, um ein ungewolltes Anlaufen des Motors auszuschließen.

Nach dem Einschalten des Senders und dem Einstecken des Antriebsakkus benötigt der Gyro 10 Sekunden zur Initialisierung. In dieser Zeit sollte das Modell nicht bewegt werden. Durch das Leuchten einer roten LED signalisiert das System seine Einsatzbereitschaft. Bei unserem Modell musste lediglich die Laufrichtung des Heckservos per Schalter am Sender umgekehrt werden. Die sinngemäßen Funktionen der Taumelscheibe passten auf Anhieb. Das Grundsetup mit den in der Anleitung vorgeschlagenen Pitchwerten konnte ohne Veränderungen erreicht werden. Allerdings ließ sich der vorgegebene maximale Pitchweg von -10 bis +11 Grad in unserem Fall nicht ganz umsetzen. Wir müssen mit etwa ±9,5 Grad zurechtkommen, was sich in der Praxis auch als völlig ausreichend erweisen sollte.

### Verwendete Komponenten

Sender:	Sechskanal, 2,4 GHz, Carson
Empfänger:	Sechskanal 2,4 GHz, Carson
Gyro-System:	Würfel 30 x 31 x 25 mm, Normalmodus/Heading-Hold
Motor:	Brushless-Außenläufer, Carson Heli-X B50
Controller:	Heli-X 60 Ampere, Carson, Stellerbetrieb, BEC
Antriebsakku:	LiPo 11,1 V, 3s/15C, 2.400 mAh
Servos Taumelscheibe:	3 x CMS 3, Carson (13 mm)
Servo Heckrotor:	1 x CMS 2, Carson (12 mm)
Hauptrotorblätter:	CFK, 345 mm
Heckrotorblätter:	Kunststoff, 61 mm
Taumelscheibenanlenkung:	120°, elektronisch gemischt

## Das erste Abheben

Ein Reichweitetest, bei dem zwischen Sender und Modell eine Strecke von etwa 130 Meter zurück gelegt wurde, zeigte keine negativen Auffälligkeiten, sodass dem Erstflug nichts mehr im Weg stand. Wie in der Anleitung beschrieben, darf der Start nur im Normalmodus, also mit der senderseitig vorgegebenen Gaskurve von 0 bis 100 Prozent durchgeführt werden. Das Umschalten auf den 3D-Modus mit seiner vorgegebenen V-förmigen Gaskurve von 50 bis 100 Prozent, darf nur im Flug und nur im Bereich von mindestens 70 Prozent der Gas-/ PitchEinstellung stattfinden, da der Antrieb sonst durch einen zu schlagartigen Lastwechsel Schaden nehmen kann. Also müssen die korrekten Stellungen des Flugphasenschalters und des Gasknüppels nochmals überprüft, der Sender eingeschaltet und der Antriebsakku im Modell angesteckt werden.

Der Controlller meldet über den Motor mit einer dreifachen Tonfolge seine Betriebsbereitschaft, nach etwa 10 Sekunden Initialisierung zuckt das Heckservo und der Gyro gibt durch das Leuchten der roten LED sein Okay für den Start. Beim gefühlvollen Bewegen des Gasknüppels läuft das System langsam hoch, überwindet einen kurzen Moment der Eigenresonanz und lässt den Bluster bei Knüppelmittelstellung mit einer Kopfdrehzahl von zirka 1.850 Umdrehungen pro Minute völlig unspektakulär abheben. In etwa einen Meter Flughöhe schwebt das Modell trotz deutlich spürbarem Wind ruhig in der Luft.

Der Blattspurlauf passt auf Anhieb. Hier macht sich die Mühe mit der oben beschriebenen Kontroll- und Einstellarbeiten bezahlt. Schon in den ersten Flugminuten kann festgestellt werden, dass die Werkseinstellung des Blusters spürbar auf Agilität ausgerichtet ist. Obwohl er sehr direkt auf alle Steuereingaben

reagiert und recht zügig Fahrt aufnimmt, ist ein recht ruhiges Schweben mit kleinen Ausschlägen im Bereich der Knüppelmitten möglich. Vermutlich sind hier senderseitig entsprechende Exponentialvorgaben hinterlegt. Nach etwa 6 Minuten Flugzeit wird die Landung eingeleitet. Eine Überprüfung des Antriebsakkus mit dem Akku-Checker ergibt eine Restkapazität von 20 Prozent an. Viel Geduld benötigt man derweil für den zweieinhalb Stunden dauernden Ladevorgang. Das originale Carson-Ladegerät liefert maximal einen Ladestrom von 1,2 Ampere und benötigt zudem eine 230-Volt-Steckdose.



▲ **Es geht auch anders: Der sehr agil ausgelegte Kleinheli im ruhigen Schwebeflug**

Bei weiteren Flügen wurde die Empfindlichkeit des Gyrosystems per Poti verfeinert und bis kurz vor Beginn des Heckpendelns erhöht. Die erreichbare Drehrate ist recht hoch, das Einrasten nach zügigen Pirouetten kann als gut aber steigerungsfähig bezeichnet werden.

Der Motor wird mit dem Gewicht des Modells, besonders im 3D-Modus mit Kopfdrehzahlen von rund 2.300 Touren,

locker fertig und zieht das Modell bei maximalem Pitch zügig in den Himmel.

Bei zahlreichen Flügen in allen Gangarten vom Schweben über Rundflug bis hin zum kräftezehrenden Kunstflug bei sommerlichen Temperaturen zeigte der Bluster keine nennenswerten Schwächen. Die gemessenen Betriebstemperaturen von 40 Grad Celsius beim Motor und 33 Grad Celsius beim Akku lassen eine optimale Antriebsauslegung erkennen. Nur der Controlller scheint mit Temperaturen über 60 Grad Celsius bei Strömen von gut 40 Ampere und einer Leistungsabgabe von 700 bis 800 Watt etwas knapp bemessen zu sein. Bei extremen 3D-Manövern dürfte hier die Grenze des Machbaren schnell erreicht werden. Verschleißerscheinungen an der Kunststoffmechanik konnten während der gesamten Testphase nicht ausgemacht werden.

## Rundum-sorglos

Mit dem Bluster 500 3D bietet Carson ambitionierten Piloten ein vollwertiges RTF-Komplettset an. Der Heli lässt aufgrund seiner guten Allroundeigenschaften nur wenige Wünsche offen. Hierzu gehört sicherlich ein Handbuch für den mitgelieferten Sender. Einsteiger sollten für ein sofortiges Erfolgserlebnis vor dem Erstflug unbedingt einen erfahrenen Piloten für die Endkontrolle zu Rate ziehen. So gerüstet, steht einem schnellen Lernerfolg nichts mehr im Wege. Und auch fortgeschrittene Piloten werden mit dem Bluster 500 beim Herumtoben viel Spaß haben. **Georg Stäbe**

**Bezug**

Dickie-Tamiya  
Werkstraße 1  
90765 Fürth  
E-Mail: [tamiya@tamiya.de](mailto:tamiya@tamiya.de)  
Internet: [www.dickietamiya.de](http://www.dickietamiya.de)  
Preis: Im Fachhandel erfragen  
Bezug: Fachhandel

Im flotten Rundflug fühlt sich der Bluster ebenso wohl wie im 3D-Kunstflug

