

# aerofly 5

Copyright © 1998-2011 IPACS

## Anleitung

Version 5.5.1.1





## Neue IKARUS Adresse!

Bitte beachten Sie unsere neue Adresse und Telefonnummer:

**IKARUS** - Norbert Grüntjens  
Breslauer Str. 46 b  
D-78166 Donaueschingen  
Tel. +49/(0)771/922 690-0  
Fax +49/(0)771/922 690-75

[www.ikarus.net](http://www.ikarus.net) [info@ikarus.net](mailto:info@ikarus.net)



## New IKARUS Adress!

Please note our new adress and phone:

**IKARUS** - Norbert Grüntjens  
Breslauer Str. 46 b  
D-78166 Donaueschingen  
Tel. +49/(0)771/922 690-0  
Fax +49/(0)771/922 690-75

[www.ikarus.net](http://www.ikarus.net) [info@ikarus.net](mailto:info@ikarus.net)



## Nouvelle adresse IKARUS!

S'il vous plaît noter notre nouvelle adresse  
et le nouveau numéro téléphone

**IKARUS** - Norbert Grüntjens  
Breslauer Str. 46 b  
D-78166 Donaueschingen  
Tel. +49/(0)771/922 690-0  
Fax +49/(0)771/922 690-75

# Inhaltsverzeichnis

<a href="#">1. Einleitung</a>	4
<a href="#">2. Systemanforderungen</a>	5
<a href="#">2.1 Computer mit Windows-Betriebssystemen</a>	5
<a href="#">2.2 Apple-Mac-Computer</a>	5
<a href="#">3. Installation (Windows-Betriebssysteme)</a>	7
<a href="#">4. Installation (Apple Mac OS X)</a>	8
<a href="#">5. Sender oder GameCommander kalibrieren</a>	9
<a href="#">6. Das Programm aktivieren</a>	11
<a href="#">7. Flugmodelle laden</a>	12
<a href="#">8. Szenerie laden</a>	13
<a href="#">9. Schnellauswahl-Menü (Quicklaunch)</a>	14
<a href="#">10. Instrumente und Info-Fenster</a>	15
<a href="#">10.1 Variometer</a>	15
<a href="#">10.2 Modellfunktionen</a>	16
<a href="#">10.3 Landehilfe</a>	16
<a href="#">10.4 Konsole</a>	17
<a href="#">11. Die verschiedenen Kameramodi</a>	18
<a href="#">11.1 Blickfeld einstellen</a>	18
<a href="#">11.2 Wahl der Startposition</a>	18
<a href="#">11.3 Feste Beobachterposition (Taste F5)</a>	18
<a href="#">11.4 Verfolgermodus (Taste F6)</a>	18
<a href="#">11.5 Modellkamera (Taste F7)</a>	19
<a href="#">11.6 Cockpitmodus (Taste F8)</a>	19
<a href="#">11.7 Einfluss der Kameraeinstellungen auf das Flugverhalten</a>	19
<a href="#">12. Bewegen von Kamera und Modell</a>	21
<a href="#">13. Menü Steuergerät</a>	22
<a href="#">13.1 Erweiterte Kanaleinstellungen</a>	23
<a href="#">13.2 Regler für Hubschrauber einstellen</a>	25
<a href="#">13.3 Regler für (Motor-)Segler einstellen</a>	26
<a href="#">14. Zwei-Spieler-Modus</a>	27
<a href="#">14.1 Zweites Steuergerät anschließen</a>	27
<a href="#">14.2 Bildschirm-Teilung</a>	27
<a href="#">14.3 Seglerschlepp</a>	27

<a href="#">15. Wettbewerbe und Trainingsmodi</a>	28
<a href="#">15.1 Torque-Trainer</a>	28
<a href="#">15.2 Schwebetrainer</a>	29
<a href="#">15.3 Ziellandung</a>	29
<a href="#">15.4 Autorotationslandung</a>	30
<a href="#">15.5 Pylon-Rennen</a>	30
<a href="#">15.6 Air-Race</a>	30
<a href="#">15.7 Heli Präzisionsflug</a>	31
<a href="#">15.8 Dynamic Soaring</a>	32
<a href="#">15.9 Seglerschlepp (F-Schlepp)</a>	32
<a href="#">15.10 Seilwinden-Start und Hilfsperson</a>	33
<a href="#">16. Wind einstellen</a>	34
<a href="#">17. Flugbedingungen einstellen</a>	35
<a href="#">18. Flüge aufnehmen und wiedergeben</a>	36
<a href="#">18.1 Flüge mit anderen Benutzern austauschen</a>	36
<a href="#">19. Mehrspieler-Modus</a>	37
<a href="#">19.1 Sprachunterstützung (VoiceChat)</a>	37
<a href="#">19.2 Anmelden an eine Mehrspielersitzung</a>	37
<a href="#">19.3 Mehrspieler-Info Fenster</a>	38
<a href="#">19.4 Einstellungen während einer Mehrspielersitzung</a>	39
<a href="#">19.5 Verzögerungen bei Mehrspielersitzungen</a>	39
<a href="#">19.6 Einrichten eines Mehrspieler-Servers</a>	40
<a href="#">20. Der Modelleditor</a>	41
<a href="#">20.1 Modelleditor öffnen</a>	41
<a href="#">20.2 Allgemeines</a>	41
<a href="#">20.3 Speichern und löschen von veränderten Modellen</a>	42
<a href="#">20.4 Laden von veränderten Modellen</a>	42
<a href="#">20.5 Beispiel: Flächenmodell bearbeiten</a>	43
<a href="#">20.6 Beispiel: Hubschrauber bearbeiten</a>	47
<a href="#">20.7 Bauteilparameter</a>	50
<a href="#">21. Kontakt und Support</a>	58

## 1. Einleitung

Mit *aerofly5* haben Sie sich für ein modernes und zukunftssicheres Produkt entschieden. Aufbauend auf der bewährten Technologie unseres mehrfach mit Awards ausgezeichneten AeroFly Professional Deluxe haben wir das Produkt von Grund auf neu entwickelt. Insgesamt 4 Jahre Entwicklungszeit stecken im neuen *aerofly5*. Die Neuentwicklung ermöglicht es dem *aerofly*-Flugsimulator, moderne Grafikkarten und Mehrkern-Prozessoren effizient zu nutzen und Ihnen damit ein Höchstmaß an Realismus und Grafikqualität zu bieten. Neben den Fotoszenarien und Multipanoszenarien mit verbesserter Modellgrafik bietet der *aerofly5* neue 4D-Landschaften mit unerreichtem Detailreichtum wie animierten Windsäcken und Bäumen, frei einstellbaren Wetterbedingungen und Tageszeiten, animierten Wasseroberflächen und frei konfigurierbaren Wolkendetails.



Herzstück des Flugsimulators ab der Version *aerofly5* ist die neue Physiksimulation. Sie erlaubt radikalere Manöver beim 3D-Kunstflug und bietet ein sehr detailliertes Bodenverhalten, um gerade das Start- und Landeverhalten der Modelle sehr realitätsgetreu zu simulieren. Die dynamische Windfeldsimulation ermöglicht nun auch Dynamic Soaring an geeigneten Kanten, berücksichtigt Hangauf- und Abwinde und simuliert Turbulenzen sowie Thermik gemäß der Landschaftsform. Die Simulation der Hubschrauber wurde komplett und grundlegend überarbeitet, ebenso wie die Simulationen des animierten Seilwindenstarts und F-Schlepps.

Vielen Dank für den Kauf des *aerofly*-Flugsimulators. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Fliegen der Hubschrauber und Flugzeuge und beim Erkunden der neuen Landschaften.

## 2. Systemanforderungen

Bevor Sie *aerofly5* installieren, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr PC die unten aufgeführten Systemanforderungen erfüllt, da sonst eine reibungslose Simulation nicht gewährleistet ist. Während der Simulation können Sie jederzeit durch Drücken der Tastenkombination **Shift+I** die Anzeige der Bilder pro Sekunde (FPS) einschalten. Diese sollte immer über 33 liegen, damit eine flüssige Simulation gewährleistet ist. Seit der Version 5.5 gibt es auch eine FPS Anzeige die eine Warnung ausgibt, wenn der Wert zu niedrig wird und somit eine realistische Simulation nicht mehr gewährleistet ist. Diese Anzeige können Sie im Grafikmenü jederzeit deaktivieren.

### 2.1 Computer mit Windows-Betriebssystemen

#### Minimale Systemanforderungen

- 100% Intel Pentium 4 oder AMD Athlon 64 kompatible CPU mit 2,4 GHz
- 1 GB RAM
- 13 GB freier Festplattenspeicher
- DVD-ROM-Laufwerk
- OpenGL 2.1 kompatible 3D-Grafikkarte mit mindestens 256 MB (mindestens so schnell wie NVIDIA 7600GT oder ATI HD3650)
- Windows XP / Windows Vista / Windows 7
- Einen freien USB-Port zum Anschluss des USB-Interface / USB-GameCommander

**Bitte beachten Sie:** Bei einem System, das nur den minimalen Systemanforderungen entspricht, hängt die Leistung stark von dem geladenen Modell und der Landschaft ab. 4D-Landschaften erfordern für den flüssigen Betrieb die folgenden, empfohlenen Systemanforderungen:

#### Empfohlene Systemanforderungen

- Intel Core 2 Duo oder AMD Athlon64 X2
- OpenGL Version 3.1 kompatible 3D-Grafikkarte von NVIDIA oder ATI mit 512 MB. (Mindestens so schnell wie NVIDIA GeForce 8800 oder ATI Radeon HD4850)
- 2 GB RAM

### 2.2 Apple-Mac-Computer

#### Minimale Systemanforderungen

- Intel basierter Mac-Computer mit Mac OS X 10.6 ( Snow Leopard)
- 1 GB RAM
- 13 GB freier Festplattenspeicher
- DVD-ROM Laufwerk
- OpenGL Version 2.1 kompatible 3D-Grafikkarte von NVIDIA oder ATI mit 256 MB (mindestens so schnell wie NVIDIA 8600, 9400 oder ATI Radeon HD 2400)
- Einen freien USB-Port zum Anschluss des USB-Interface / USB-GameCommander

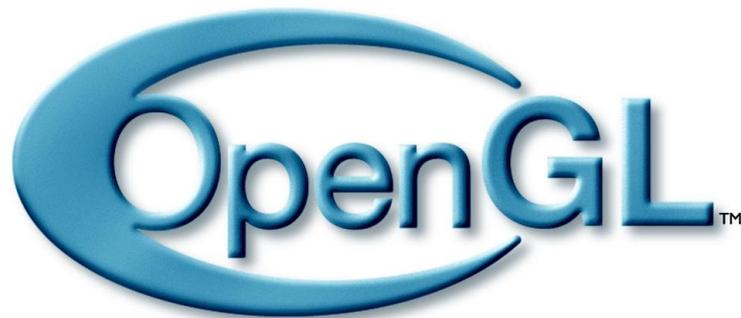
**Bitte beachten Sie:** Bei einem System, das nur den minimalen Systemanforderungen entspricht, hängt die Leistung stark von dem geladenen Modell und der Landschaft ab. 4D-Landschaften erfordern für den flüssigen Betrieb die folgenden, empfohlenen Systemanforderungen.

### Empfohlene Systemanforderungen

- OpenGL Version 2.1 kompatible 3D-Grafikkarte von NVIDIA oder ATI mit 512MB (mindestens so schnell wie NVIDIA 9600 oder ATI Radeon HD 4850)
- 2 GB RAM

### Was ist OpenGL?

*aerofly5* nutzt zur Darstellung der 3D-Grafik die Programmierschnittstelle OpenGL ab Version 2.1. OpenGL läuft, im Gegensatz zu Direct3D (DirectX), auch auf nicht Microsoft Windows basierten Systemen, wie zum Beispiel Apple Mac OS X und Linux. **Wir empfehlen dringend, dass Sie vor der Installation von *aerofly5* die aktuellsten 3D-Treiber für Ihre 3D-Grafikkarte installieren.** Besuchen Sie dazu die Herstellerseite Ihrer Grafikkarte ([www.nvidia.de](http://www.nvidia.de) oder [www.ati.de](http://www.ati.de)). Vor allem aktuelle NVIDIA- und ATI- Treiber unterstützen auf aktuellen 3D-Grafikkarten OpenGL Version 3.1, wodurch *aerofly5* nochmals deutlich schneller läuft und auch besser aussieht.



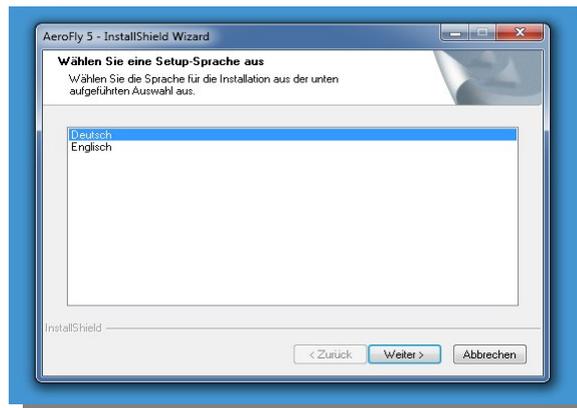
Nähere Informationen zu OpenGL finden Sie im Internet unter der Adresse [www.opengl.org](http://www.opengl.org).

### 3. Installation (Windows-Betriebssysteme)

*aerofly5* wird aufgrund des großen Datenumfanges auf zwei DVDs geliefert. Legen Sie zunächst die DVD mit der Aufschrift „DISC 1“ in das DVD-ROM-Laufwerk. Das ist auch die DVD mit ihrem 20stelligen Product-Key, den Sie später zur Aktivierung benötigen.



*aerofly5* verwendet den Autostart-Mechanismus von Windows zum automatischen Start der Installationssoftware. Die Installation beginnt nach einer kurzen Weile automatisch und es erscheint der Startbildschirm des Installationsprogramms. Hier können Sie auswählen, in welcher Sprache *aerofly5* installiert werden soll. Folgen Sie dann den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.



Sollte im Windows-Setup das Autostart-Feature deaktiviert sein, oder haben Sie bereits eine *aerofly5*-Version installiert, so wird die Installation nicht selbsttätig beginnen. In diesem Fall muss das Installationsprogramm Setup.exe, welches sich im Hauptverzeichnis der DVD-ROM befindet, manuell gestartet werden. Klicken Sie hierzu im Windows-Desktop auf Arbeitsplatz und danach mit der rechten Maustaste auf das Symbol für Ihr DVD-ROM-Laufwerk (das kleine Extra330-Flugzeugsymbol). Es erscheint ein kurzes Menü, in dem Sie den Menüpunkt „Öffnen“ wählen. Anschließend geht ein Fenster mit dem Inhalt des Hauptverzeichnisses der *aerofly*-DVD auf. Klicken Sie hier auf das Programm „Setup.exe“, das die Installation startet.

**Wichtiger Hinweis für Benutzer von Windows Vista und Windows 7:** Das Installationsprogramm installiert *aerofly5* auf Systemen mit Windows Vista und Windows 7 nicht wie gewohnt in das Programmverzeichnis „C:\Programme“, sondern in das Windows Benutzerverzeichnis. Dies ist insofern notwendig, da *aerofly5* während des Betriebs Schreibrechte in diesem Verzeichnis benötigt. Sollten Sie dies nicht wünschen, wählen Sie einfach ein beliebiges anderes Verzeichnis, in dem Sie als Benutzer Schreibrechte haben, z. B. „C:\aerofly5“.

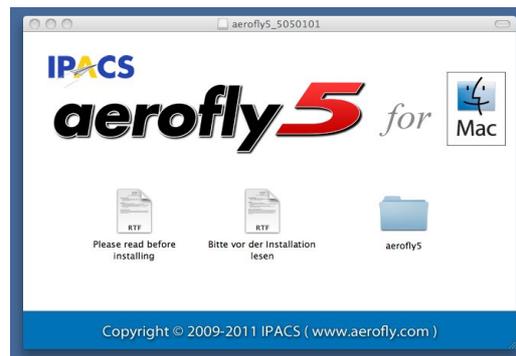
## 4. Installation (Apple Mac OS X)

Legen Sie zunächst die *aerofly5*-DVD in das DVD-ROM-Laufwerk. Das ist auch die DVD mit Ihrem 20-stelligen Product-Key, den Sie später zur Aktivierung benötigen.

1. Legen Sie die *aerofly5*-DVD in Ihr DVD-Laufwerk ein.



2. Doppelklicken Sie nun auf die Image Datei „*aerofly5.dmg*“ auf der DVD um das Image zu öffnen.
3. Nach einer Weile öffnet sich ein neues Fenster. Starten Sie den Simulator auf keinen Fall direkt aus diesem Fenster.



4. Ziehen Sie nun als nächstes den Ordner „*aerofly5*“ aus diesem Fenster auf Ihren Schreibtisch. Das wird eine Weile dauern, da über 10 GB an Daten kopiert werden müssen.
5. Gehen Sie nun in den „*aerofly5*“ Ordner auf Ihrem Schreibtisch und starten Sie *aerofly5* durch Doppelklick auf das *aerofly5* Symbol.

### Hinweis für fortgeschrittene Apple-Mac-Benutzer

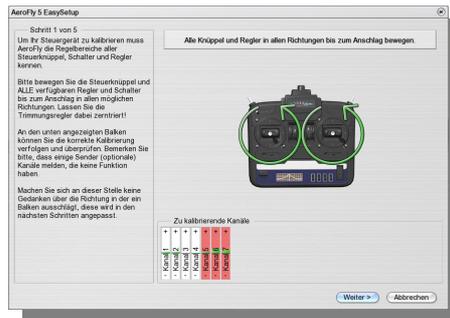
Der übliche Ort für Mac OS X-Anwendungen ist der Programme oder Applications Ordner. Sie können *aerofly5* auch hierhin kopieren. Beachten Sie jedoch, dass Sie sowohl zur Installation als auch zum Betrieb von *aerofly5* Administratorrechte benötigen, da der Flugsimulator ansonsten nicht gestartet werden kann. Wenn Sie das Programm auch als normaler Benutzer (also ohne Administratorrechte) hier starten wollen, so muss dieser Benutzer auch Schreibrechte in diesem Ordner besitzen. Als Administrator können Sie diese Änderungen mit dem Mac OS X Finder vornehmen.

## 5. Sender oder GameCommander kalibrieren

Beim ersten Programmstart müssen Sie Ihren Sender bzw. GameCommander kalibrieren und einstellen. Sie werden automatisch zum EasySetup vom *aerofly5* geleitet. (Gleiches passiert, wenn Sie später ein neues Steuergerät anschließen und dieses einem Spieler bzw. Modell zuweisen). EasySetup besteht aus 5 einfachen Schritten:

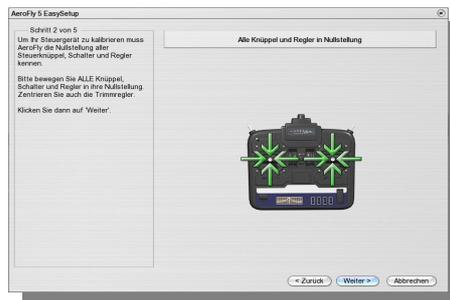
### Schritt 1

Hier werden die Regelbereiche Ihres Senders/Steuergeräts erkannt. Bitte stellen Sie sicher, dass alle verfügbaren Regler – d. h. auch Schalter, Dreh- und Schieberegler – über ihren vollen Regelbereich bewegt werden.



### Schritt 2

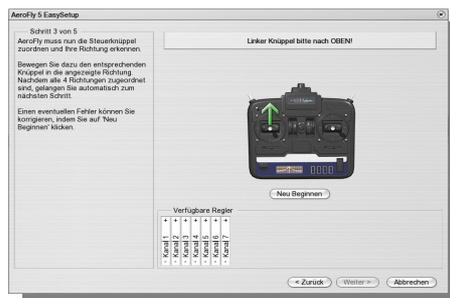
Hier werden die Nullstellungen aller Regler erkannt.



### Schritt 3

*aerofly5* arbeitet mit Sendern verschiedenster Hersteller zusammen. Da sich die unterschiedlichen Hersteller auf keine Norm festgelegt haben, hat *aerofly5* keine Möglichkeit automatisch zu erkennen, auf welchem Kanal Ihr spezielles Gerät die Signale der Knüppel überträgt.

Diese Zuordnung wird hier deshalb mit minimalem Aufwand festgestellt. Bitte führen Sie die 4 Knüppelbewegungen entsprechend der angezeigten Pfeile aus. Ihre Steuerknüppel sind dann eindeutig identifiziert.



Bemerkung: Wenn Sie einen Joystick verwenden, der nicht wie ein Joypad über zwei Knüppel verfügt, bewegen Sie für den 'linker Knüppel hoch' eine Achse, die Sie als Gas definieren wollen und für 'linker Knüppel rechts' eine Achse, die als Querruder dienen soll. Für den rechten Knüppel bewegen Sie dann den Joystick hoch und nach rechts.

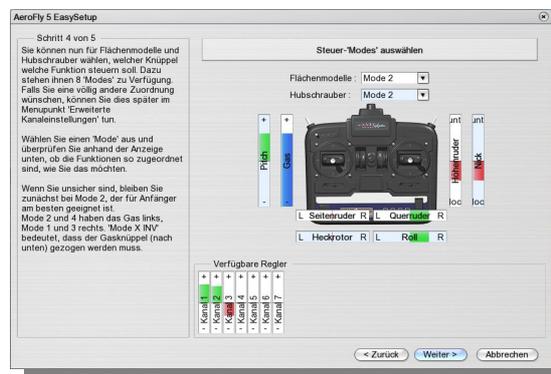
#### Schritt 4

Hier können Sie nun die Belegung und Funktion der Steuerknüppel festlegen.

Wenn Sie zum ersten Mal fliegen, belassen Sie die Einstellung am besten bei „Mode 2“. Sie steuern dann das Gas mit dem linken Knüppel und die Richtung (Quer- und Höhenruder) mit dem rechten Knüppel.

Falls Ihnen diese Voreinstellung nicht zusagt, wählen Sie einen anderen Mode aus. Die Beschriftung der Balken wird sich dann entsprechend ändern. So können Sie direkt überprüfen, ob jede Knüppelbewegung das tut, was Sie wünschen.

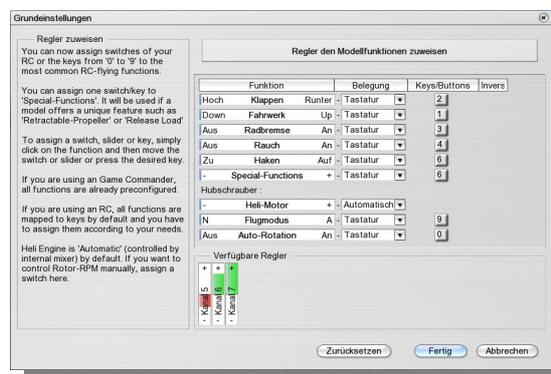
Falls Sie als Profi eine ganz andere Zuordnung wünschen, können Sie nach Abschluss des EasySetup im Steuergerätemenü den Punkt „Erweiterte Kanaleinstellungen“ anwählen.



#### Schritt 5

Zum Abschluss ordnen Sie in Schritt 5 den am häufigsten verwendeten Modellfunktionen Tasten Ihrer Tastatur oder Regler Ihres Senders zu.

Auch hier ist schon eine Grundeinstellung vorgegeben. Möchten Sie diese ändern, verwenden Sie am einfachsten die automatische Zuordnung: Klicken Sie auf den horizontalen Balken einer Funktion und bewegen Sie dann nach Aufforderung den gewünschten Regler oder drücken Sie die gewünschte Taste oder den gewünschten Knopf am Joystick. Bitte beachten Sie, dass hier nur die Tasten 0..9 auf der Haupt- oder Nummerntastatur verwendet werden können.

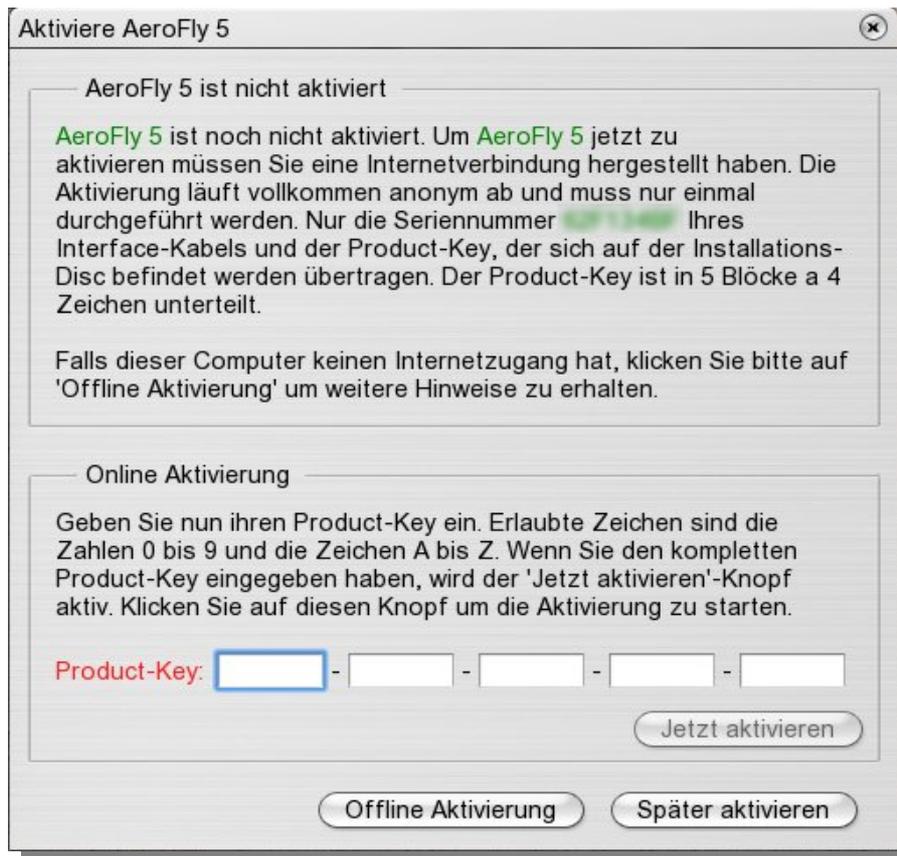


Ob alle Funktionen Ihren Wünschen entsprechend zugeordnet sind, können Sie direkt durch Bewegen der einzelnen Regler überprüfen. Die Richtung eines Reglers können Sie umkehren, indem Sie die Box in der Spalte „Invers“ markieren.

Für mehr Details zum Einstellen der Funktionen vgl. Kapitel [Menü „Steuergerät“](#) unten.

## 6. Das Programm aktivieren

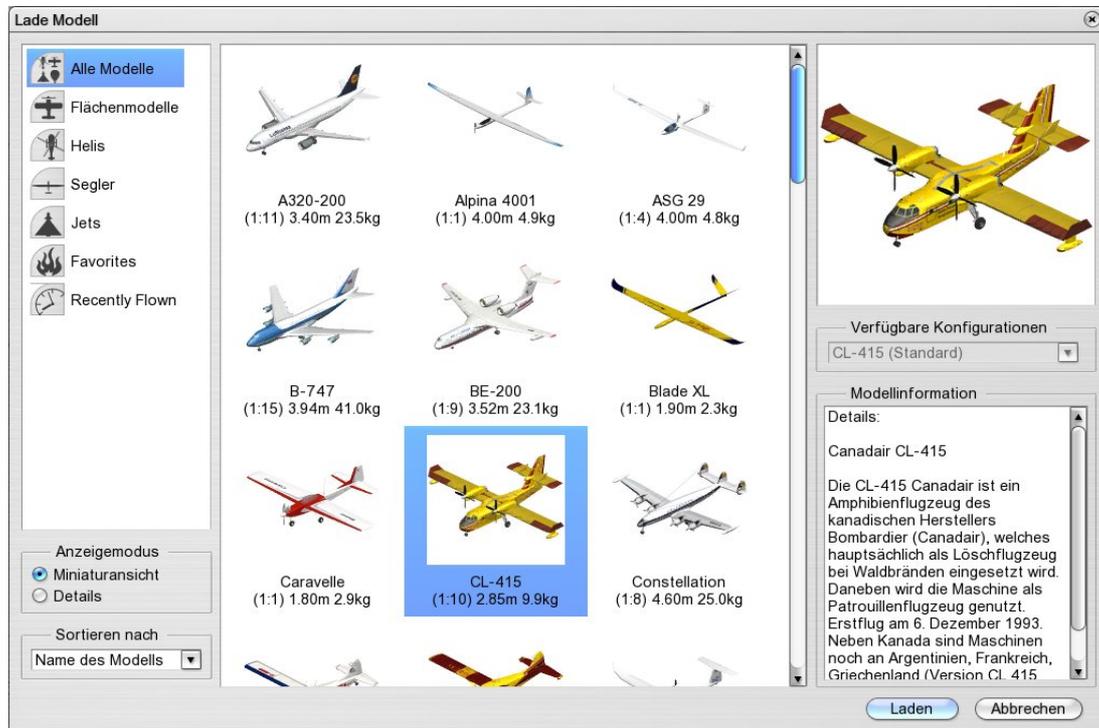
Nach erfolgreicher Kalibrierung muss **aerofly5** zunächst einmal aktiviert werden, damit alle Modelle und Szenarien genutzt werden können. Die Aktivierung ist an Ihr USB-Interface bzw. an den USB-GameCommander gebunden und nicht an einen bestimmten PC. Sie können **aerofly5** somit auf verschiedenen Rechnern installieren und nutzen. Die Aktivierung läuft vollkommen anonym ab und muss nur einmal durchgeführt werden. Nur die Seriennummer Ihres USB-Interface bzw. USB-GameCommanders und der Product-Key, den Sie auf der Installations-DVD 1 finden, werden übertragen. Der Product-Key ist in 5 Blöcke à 4 Zeichen unterteilt. Kurz nach dem Programmstart und nachdem Ihr Sender bzw. GameCommander kalibriert ist, öffnet sich das Aktivierungsfenster.



Die Aktivierung geht am schnellsten, wenn Sie direkt im **aerofly** die Aktivierung vornehmen. Sollte der PC, auf dem Sie **aerofly5** installiert haben, keine Verbindung ins Internet haben, klicken Sie bitte auf „Offline Aktivierung“ für alternative Aktivierungsmöglichkeiten.

## 7. Flugmodell laden

Ein Flugmodell laden Sie, indem Sie im *aerofly5*-Hauptmenü auf „Modell“ und dann „Modell laden“ klicken.



### Ordnerleiste/Filterung (links oben)

Hier können Sie einstellen, welcher Modelltyp im mittleren Bereich angezeigt werden soll.

Den Ordner „*Favoriten*“ können Sie selbst zusammenstellen, indem Sie auf Ihre Lieblingsmodelle rechtsklicken und im dann erscheinenden Kontextmenü „*Zu Favoriten hinzufügen*“ anwählen.

Der Ordner „*Kürzlich geflogen*“ („*Recently Flown*“) enthält automatisch eine Liste der 9 von Ihnen zuletzt geflogenen Modellen.

### Anzeigemodus (links unten)

Wechseln Sie hier zwischen Miniaturbild- und detaillierter Textanzeige der verfügbaren Modelle.

### Sortieren nach (links unten)

Hiermit können Sie Modelle nach Name, Größe oder anderen Kriterien sortieren lassen.

### Vorschau und Modellinformation (rechts)

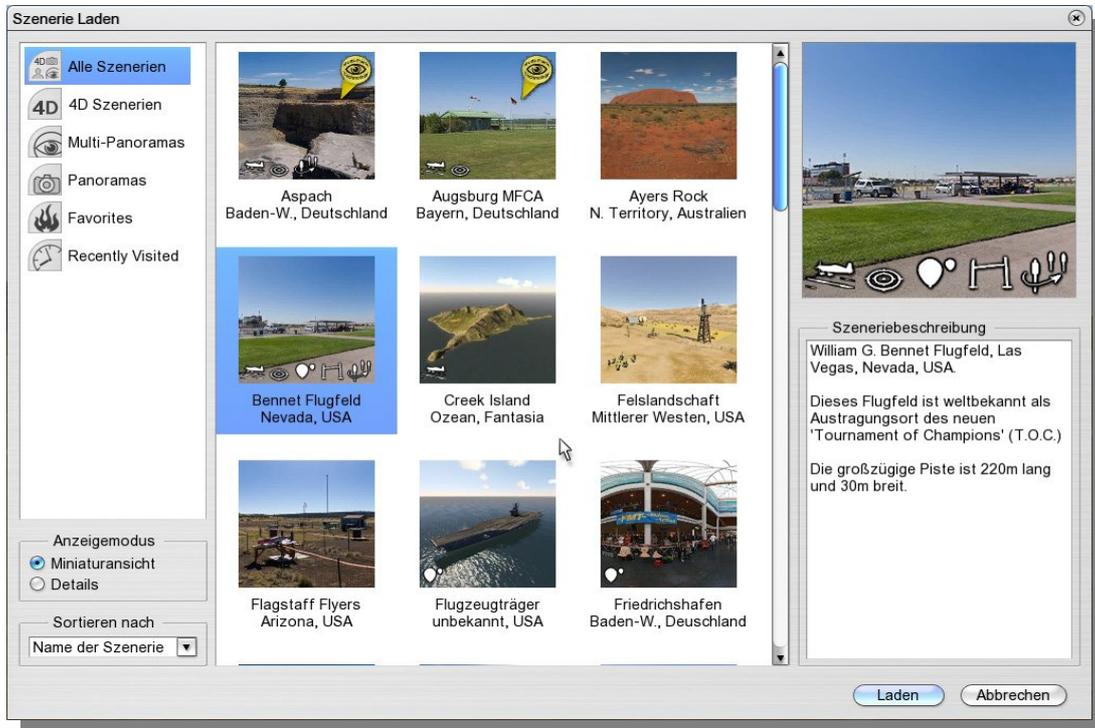
Rechts oben sehen Sie ein Vorschau des gewählten Modells, rechts unten seine detaillierte Beschreibung.

### Verfügbare Konfigurationen (rechts Mitte)

Standardmäßig ist diese Auswahl inaktiv. Erst wenn Sie mithilfe des Modelleditors zusätzliche Konfigurationen eines Modells erzeugt haben (oder solche per Download erhalten haben), können Sie hier festlegen, welche Konfiguration geladen werden soll.

## 8. Szenerie laden

Eine Szenerie laden Sie, indem Sie im *aerofly5*-Hauptmenü auf „Szenerie“ und dann „Szenerie laden“ klicken.



Für das Laden von Szenerien gelten die im Abschnitt „[Flugmodell laden](#)“ beschriebenen Punkte entsprechend.

### Verfügbare Wettbewerbe

Die Vorschaubilder enthalten eine Reihe von kleinen weißen Symbolen. Diese zeigen direkt an, welche Wettbewerbe in einer Szenerie verfügbar sind. In der Detail-Ansicht sind die Wettbewerbs-Symbole durch Buchstaben ersetzt.

Symbol	Wettbewerb	Abkürzung (Detailansicht)
	Ballonstechen	B
	Limbo	L
	Pylon-Rennen	P
	Air-Race	A
	Ziellandung	S
	Autorotationslandung	R
	Heli-Präzisionsflug	H

## 9. Schnellauswahl-Menü (Quicklaunch)

Mit der rechten Maustaste können Sie auf die am häufigsten verwendeten Funktionen schnell zugreifen:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Bildschirmbereich, während kein anderes Fenster offen ist. Es öffnet sich das ringförmige Schnellauswahl-Menü.



Wählen Sie nun die gewünschte Funktion wie gewohnt mit der linken Maustaste aus.

### Untermenüs

Die Optionen „*Info Fenster*“, „*Instrumente*“ und „*Kameramodus*“ sind in vier Bereiche unterteilt, von denen jeder eine andere Funktion steuert. Wählen Sie den jeweils gewünschten Unterpunkt mit der Maus an.

**Bemerkung:** Wenn Sie sich in einer Fotoszenerie befinden oder eine Netzwerkverbindung besteht, stehen weniger Optionen zur Verfügung. In diesen Landschaften fallen die Wahl der Kameramodi sowie der Flugbedingungen (Tageszeit, Wolken, Nebel) weg. In einer Mehrspielersitzung können Sie die Szenerie nicht wechseln.

**Bemerkung:** Zugriff auf *alle* Funktionen bietet Ihnen weiterhin das *aerofly5*-Hauptmenü, welches bei Mausbewegungen automatisch am oberen Bildschirmrand eingeblendet wird.

## 10. Instrumente und Info-Fenster

Im Menü „*Ansicht*“ oder per [Schnellauswahl-Menü](#) können Sie die folgenden Instrumente und Informationen als kleine transparente Fenster anzeigen lassen:

### Informationen

- Fernglas
- Fluginformationen
- Sender
- Modellfunktionen
- Konsole

### Instrumente

- Kompass/Wind
- Variometer
- Fahrtmesser
- Landehilfe

**Bemerkung:** Die Fenster erscheinen an voreingestellten Positionen. Sie können jedoch nach Ihren Wünschen angeordnet werden. Bewegen Sie die Maus auf ein Fenster und halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um dieses zu verschieben. Die Anordnung der Fenster bleibt bestehen, auch wenn Sie *aerofly5* beenden und später neu starten. Einige der Instrumente bzw. Info-Fenster werden im Folgenden beschrieben.

### 10.1 Variometer

Dieses für den Segler entscheidende Instrument zeigt in der runden Skala eine Energie-kompensierte Steig- oder Sinkrate an. Zusätzlich werden als Text folgende Parameter aufgelistet:



- **Vz:** Die absolute Steig-/Sinkrate
- **ASL:** Die Höhe über Meeresspiegel (NN)
- **AGL:** Die Höhe über Grund
- **dH:** Die Höhendifferenz zum letzten Startpunkt
- **Zeit:** Die Flugzeit seit dem letzten Start

Mit dem Lautsprecher-Symbol haben Sie die Möglichkeit, bei entsprechend ausgestatteten Seglern (z. B. 'Intention') ein Tonsignal zu empfangen und auszugeben oder dieses zu unterdrücken.

## 10.2 Modellfunktionen

Hier werden die Sonderfunktionen des aktuellen Modells und ihre Belegung aufgelistet. Standardfunktionen wie Gas, Höhenruder, etc. erscheinen hier nicht. Unterhalb der Balken ist ein Knopf angebracht, so dass Sie mit einem Klick zur Einstellung der Funktionen gelangen können, sollte Ihnen die Belegung nicht zusagen.

Bitte beachten Sie, dass manche Modelle *keine* Sonderfunktionen haben. Das Fenster ist dann komplett ausgeblendet, solange Sie es nicht mit der Maus berühren.



Anhand dieses Info-Fensters können Sie stets erkennen, welche Signale Ihr Modell aktuell empfängt. Die häufigsten Kanäle sind die folgenden:

Flächenmodelle:           Fahrwerk, Radbremse, Klappen, Schlepp-Haken, Rauch, Spezialfunktionen

Hubschrauber:           Heli-Motor, Flug-Modus und Autorotation

**Hinweis:** Bei Einsteigern stellt sich gelegentlich die Frage: „Warum fliegt mein Heli jetzt nicht?“. Oder: „Warum rollt mein Modell jetzt nicht los?“. Ziehen Sie bei solchen Fragen stets dieses Info-Fenster zu Rate.

**Hinweis:** Beachten Sie, dass bei Hubschraubern im Flugmodus 'N' (Normal) die Autorotation ausgestellt ist, solange Sie nicht den entsprechenden Regler oder die belegte Taste betätigt haben. Für 3D- oder Rückenflug müssen Sie in den Flugmodus 'A' (Acro) wechseln.

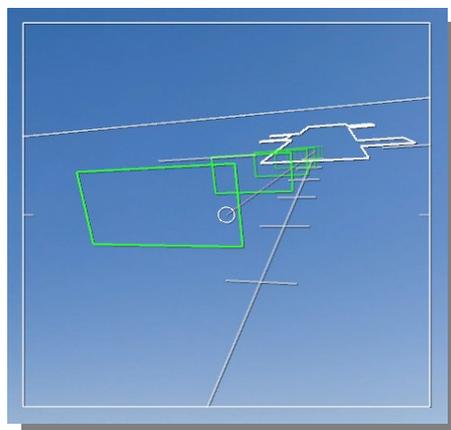
**Hinweis:** Für die Funktionen Fahrwerk, Radbremse und Schlepp-Haken hat *aerofly5* zur vereinfachten Bedienung eine Automatik eingebaut: Bei jedem Zurücksetzen des Modells (z. B. per Leertaste, 'B' oder 'D') werden diese Funktionen auf ihren Standardwert gesetzt.

Das Fahrwerk ist dann (unabhängig von der Regler-Stellung) automatisch ausgefahren. Erst beim erneuten Betätigen des Fahrwerksschalters in Richtung 'Einfahren' wird diese Automatik aufgehoben.

Ebenso sind nach Modell-Neupositionierungen stets alle Haken geschlossen und die Radbremse offen, so dass Sie starten können.

## 10.3 Landehilfe

Eigens für dieses Flugsimulator entwickelt, soll diese Landehilfe – nach kurzer Übung – das korrekte Anfliegen und Landen in Fotoszenarien erleichtern.



Das Landehilfe-Fenster zeigt schematisch **die Sicht aus dem Cockpit** des Modells auf die Landebahn.

Die grünen Kästchen markieren den geeigneten Landekorridor. Im Hintergrund sehen Sie den Horizont, eine schematische Darstellung der aktuellen Landebahn und eine Hilfslinie mit Unterteilungen am Boden.

Zur Landung gehen Sie wie folgt vor:

- Versuchen Sie zunächst aus genügender Entfernung, Ihr Modell parallel zur Hilfslinie auszurichten. Dabei orientieren Sie sich *fast nur* am Landehilfe-Fenster, da Ihr Modell sehr weit von der Beobachterposition entfernt ist.
- Steuern Sie dann Höhe und Sinkrate so, dass Sie die grünen Kästchen eines nach dem anderen möglichst zentral durchfliegen. Dabei wirklich *nur* die Landehilfe beobachten.
- In den letzten Sekunden (in etwa beim letzten grünen Kästchen) wechseln Sie den Blick auf das Modell, um sanft aufzusetzen. Glückwunsch zur erfolgreichen Landung!

## 10.4 Konsole

Der Bereich unten links im *aerofly5*-Fenster oder Vollbild ist für Konsolenausgaben reserviert. Dieses „Fenster“ ist immer sichtbar und kann auch nicht verschoben werden.



Hier werden Informationen, wie etwa der aktuell gewählte Kameramodus ebenso angezeigt wie Hinweise, was als nächstes zu tun ist. Insbesondere bei Training und Wettbewerben sollten Sie auf diese Ausgaben achten.

## 11. Die verschiedenen Kameramodi

*aerofly5* bieten Ihnen vier verschiedene Kameramodi an, mit denen Sie die Modelle beobachten können. Diese Kameramodi werden mit den Funktionstasten F5 bis F8 aktiviert oder wahlweise auch über das Menü „Ansicht“.

**Hinweis:** In den Fotoszenarien steht Ihnen nur der Kameramodus „Feste Beobachterposition“ zur Verfügung.

### 11.1 Blickfeld einstellen

In allen Kameramodi können Sie mit den Tasten 'A' und 'Y' das Blickfeld der Kamera verkleinern bzw. vergrößern. Mit der Taste 'A' verkleinern Sie Ihr Blickfeld, d. h. das Modell wird größer, gleichzeitig aber sehen Sie weniger von der Landschaft, so als ob Sie durch ein Teleobjektiv blicken. Mit der Taste 'Y' vergrößern Sie Ihr Blickfeld, sehen somit mehr von der Landschaft, aber das Modell wird kleiner. Je nach Abstand und Größe Ihres Monitors müssen Sie hier ein wenig experimentieren, um Ihren optimalen Wert zu finden.

### 11.2 Wahl der Startposition

Jede Landschaft bietet verschiedene Startpositionen für die Modelle an. In 4D-Landschaften existieren ferner noch weitere Positionen für den Beobachter. Um zu diesen verschiedenen Positionen zu schalten, verwenden Sie die Tasten 'V' und 'B'. Haben Sie eine gewünschte Position gefunden, so können Sie durch Drücken der Leertaste das Modell immer wieder von dieser Stelle starten.

Um in den MultiPano-Szenarien die unterschiedlichen Beobachterpositionen zu erreichen, drücken Sie die Bild-hoch/runter-Tasten. Die Tasten 'V' und 'B' wechseln in diesen Szenarien nur zwischen den verschiedenen Modellpositionen.

Im Folgenden werden nun die unterschiedlichen Modi beschrieben:

### 11.3 Feste Beobachterposition (Taste F5)

Dies ist der Standardmodus für alle Modellflieger. Die Kamera steht dabei an einer festen Position und blickt auf das Modell. In diesem Modus stehen Ihnen in den 4D-Szenarien ferner die folgenden Tasten zur weiteren Einstellung zur Verfügung:

- **Pfeiltaste links / rechts:** Hiermit drehen Sie sich um die aktuelle Modellposition.
- **Pfeiltaste hoch / runter:** Sie bewegen sich zum Modell hin bzw. vom Modell weg.
- **Bild hoch / runter:** Der Beobachter wird höher bzw. tiefer gesetzt.

### 11.4 Verfolgermodus (Taste F6)

Im Verfolgermodus fliegen Sie hinter dem Modell her. Stellen Sie sich einfach vor, Sie sind mit dem Modell durch ein elastisches Seil verbunden.

- **Pfeiltaste hoch / runter:** Pfeiltaste hoch / runter: Das virtuelle Seil, das die Kamera mit dem Modell verbindet, wird kürzer bzw. länger gemacht, wodurch Sie näher am Modell bzw. weiter hinter dem Modell herfliegen.
- **Taste Pos1 / Ende:** Die Kamera fliegt nun so dicht wie möglich hinter dem Modell hinterher bzw. weit entfernt hinter dem Modell.

## 11.5 Modellkamera (Taste F7)

In diesem Modus befindet sich die Kamera an einer frei einstellbaren Position um das Modell und bewegt sich mit dem Modellschwerpunkt. Dieser Modus ist gut geeignet um das Modell im Flug zu beobachten. Drehungen des Modells um die Längs- und Querachse vollführt die Kamera nicht mit. Starten und Landen ist in diesem Modus etwas trickreich. Die folgenden Tasten stehen Ihnen in diesem Modus zur Verfügung:

- **Pfeiltaste links / rechts:** Hiermit drehen Sie sich um das Modell.
- **Pfeiltaste hoch / runter:** Sie bewegen sich zum Modell hin bzw. vom Modell weg. Sie können sich bis maximal vier Modellradien vom Modell entfernen.
- **Bild hoch / runter:** Der Beobachter wird höher bzw. tiefer gesetzt. Sie blicken dann aufs Modell drauf bzw. zum Modell hoch.
- **Taste Pos1 / Ende:** Der Beobachter wird direkt vor bzw. hinter das Modell platziert.

## 11.6 Cockpitmodus (Taste F8)

In diesem Kameramodus sind Sie fest mit dem Modell verbunden, d. h. die Kamera vollführt alle Bewegungen, die auch das Modell macht. Im Cockpitmodus gibt es weitere Untermodi. Drücken Sie einfach die Taste F8 wiederholt, um die verschiedenen Positionen zu aktivieren.

1. Der erste Cockpitmodus (erstmaliges Drücken der Taste F8) setzt den Beobachter an einen Punkt relativ zum Modell und Sie blicken immer auf den Modellschwerpunkt. Mit den Pfeiltasten links / rechts / hoch / runter und den Bild hoch / runter Tasten drehen Sie sich um das Modell herum.
2. Der zweite Cockpitmodus setzt den Beobachter an eine feste Position und blickt in Flugrichtung. In diesem Modus ist das eigene Modell nicht sichtbar.
3. Optional haben einige Modelle noch weitere fixe Cockpitpositionen mit einer festen Blickrichtung. In diesen Modi können Sie mit den Pfeiltasten links / rechts / hoch / runter und den Bild-hoch/runter-Tasten die Blickrichtung verändern.

## 11.7 Einfluss der Kameraeinstellungen auf das Flugverhalten

Die verschiedenen Kameramodi verfügen über weitere Parameter. Wählen Sie im Menü „*Ansicht*“ den Punkt „*Kamera-Einstellungen*“. Was oftmals doch sehr unterschätzt wird, ist der Einfluss der Kameraeinstellungen im Simulator auf das *subjektive* Flugverhalten. In Abhängigkeit von Blickfeld und Kameraträgheit im Modus „*Fester Beobachter*“ kann sich das Flugverhalten eines Modells teilweise dramatisch ändern, obwohl sich rein *objektiv* überhaupt nichts ändert.



**Sichtfeld:** Je weiter der Schieberegler rechts steht, also in Richtung „weit“, desto mehr sieht man von der Umgebung, gleichzeitig aber wird das Modell mit größerer Entfernung schneller klein. Wie beeinflusst dieser Parameter nun das subjektive Flugverhalten? Nun, je mehr man von der Umgebung sieht, d. h. Schieberegler

steht auf weit, desto mehr nimmt man auch Richtungsänderungen des Modell wahr, das Modell wirkt im Vergleich zu einem engen Sichtfeld also deutlich agiler. In Natur ist das Blickfeld natürlich bedeutend größer und man kann Bewegungen des Modells viel eher wahrnehmen. Steht der Schieberegler auf *eng*, werden selbst starke Höhen oder Richtungsänderungen kaum wahrgenommen, dafür aber erkennt man das Modell in großen Entfernungen deutlich besser.

**Auto-Zoom:** Bei aktiviertem Auto-Zoom wird das Sichtfeld des Beobachters in Abhängigkeit der Modellentfernung automatisch geregelt. Befindet sich das Modell nah beim Beobachter, regelt die Auto-Zoom-Funktion das Sichtfeld auf weit, damit Sie viel von der Umgebung sehen und dann auch besser Landungen vorbereiten oder Hindernissen ausweichen können. Entfernt sich das Modell, wird das Blickfeld automatisch kleiner, damit das Modell noch erkennbar ist. Diese Automatik kann das subjektive Flugverhalten aber auch maßgeblich beeinflussen.

**Höhenabhängigkeit:** Aufgrund des eingeschränkten Sichtfelds ist es mitunter schwierig, die Höhe des Modells relativ zum Beobachter zu erkennen. Bei aktivierter Höhenabhängigkeit verschiebt sich das Modell nach oben bzw. unten, wenn das Modell über oder unter der Beobachterhöhe ist. Viele Piloten fliegen im Simulator unbewusst direkt über Ihren Köpfen, eben aufgrund des eingeschränkten Sichtfelds. Mit aktivierter Höhenabhängigkeit würde das Modell am oberen Rand des Monitors sein, wenn sich das Modell genau über dem Beobachter befindet.

**Kameraträgheit:** Den Parameter „Kameraträgheit“ haben wir eigentlich eingeführt, um den Einfluss des kleinen Blickfelds am Computermonitor auszugleichen und dem Modell die Dynamik zu geben, die es in echt bei einem großen Blickfeld hätte. Die Kameraträgheit sorgt dafür, dass die Kamera Beschleunigungen des Modells nicht instantan folgt, sondern verzögert. Man nimmt auf diese Weise Höhenänderungen des Modells schneller wahr, was bei Landungen und sauber auszuführenden Kunstflugmanövern sehr wichtig ist. Gleichzeitig aber können gerade bei extremem 3D-Heli-Flug scheinbare Bewegungen des Modells entstehen, weil die Kamera nicht immer auf das Modell blickt. Auch hier bitte je nach persönlicher Präferenz und Flugstil den Parameter anpassen.

Wenn man mit dem tatsächlichen Flugverhalten noch nicht zufrieden ist, ist die nächste Stufe die Einstellung der Ausschläge der Steuerung.

## 12. Bewegen von Kamera und Modell

Sie können mithilfe der Maus die Kamera und das Modell auf einfache Weise bewegen, etwa um das Modell in eine von Ihnen gewünschte Ausgangsposition zu bringen.

**Bemerkung:** Bitte beachten Sie, dass die folgenden Funktionen nur im Modus „Feste Beobachterposition“ (Taste F5) oder im Laufmodus (Taste W) zur Verfügung stehen.

### Kamera bewegen



Drücken Sie die linke Maustaste auf einem beliebigen freien Bereich. Der Mauszeiger wird zu einem symbolischen Auge mit Richtungspfeilen. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus, um die Kamera zu schwenken. Um wieder auf das Modell zu blicken, drücken Sie die Taste F5.

### Modell positionieren



Bewegen Sie die Maus auf die Mitte des Modells. Der Mauszeiger wird nun zu einem Kreuz aus Pfeilen. Drücken und halten Sie die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus, um das Modell zu verschieben. Bewegungen nach oben bzw. unten schieben dabei das Modell weiter weg bzw. näher heran.

### Modell drehen



Bewegen Sie die Maus auf den Rand des Modells. Der Mauszeiger wird zu einem Symbol aus rotierenden Pfeilen. Drücken und halten Sie die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus, um das Modell zu drehen.

### Modell anheben/absetzen



Bewegen Sie die Maus über oder unter das Modell. Der Mauszeiger wird zu einem Symbol aus Pfeilen, die nach oben und unten zeigen. Drücken und halten Sie die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus nach oben bzw. unten, um das Modell anzuheben oder abzusenken. Sie können es dabei auch gleichzeitig noch nach rechts und links verschieben.

## 13. Menü Steuergerät

Alle Einstellungen, die mit Ihrem Sender, GameCommander oder Gamepad/Joystick zusammenhängen, sind im Menü „*Steuergerät*“ zusammengefasst:



### Neue Steuergeräte suchen

Wählen Sie diesen Menüpunkt an, wenn Sie für sich oder einen zweiten Spieler ein neues Steuergerät anschließen und verwenden wollen. Nach der Suche werden verfügbare Geräte im Menü angezeigt und auswählbar. Siehe folgender Punkt.

### Steuergeräte zuweisen

Unter 'Steuergerät Spieler 1' und 'Steuergerät Spieler 2' können Sie direkt im Menü zuordnen, welcher Spieler welches Steuergerät verwendet. Es werden hier alle erkannten Geräte (hier ein Sender am Interface-Kabel und ein Joystick) zur Auswahl angezeigt.

### Steuergerät Mode

Wählen Sie hier die Zuordnung der Steuerknüppel für jeden Spieler individuell.

### Regler zuweisen

Öffnet das aus dem EasySetup bekannte Fenster, in dem Sie die häufigsten Modellfunktionen mit Reglern oder Tasten belegen können. Siehe Schritt 5 in Kapitel 5: [Sender oder GameCommander kalibrieren](#).

### Erweiterte Kanaleinstellungen

Hier gelangen Sie zu den erweiterten Einstellungen, in denen Profis auf alle möglichen Modellfunktionen Zugriff haben. Sie können hier noch individuellere Einstellungen treffen.

### Ersteinstellung Steuergerät

Hier können Sie noch einmal zu den verschiedenen Grundeinstellungen des EasySetups zurückkehren. Vgl. in Kapitel 5: [Sender oder GameCommander kalibrieren](#) oben.

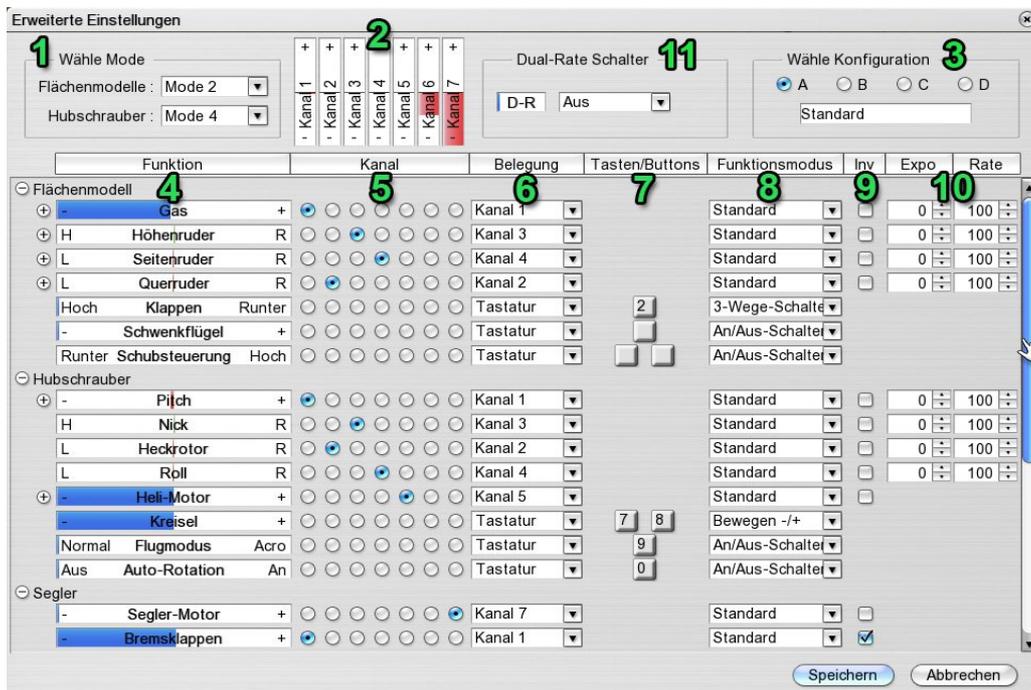
Kalibrieren & konfigurieren: Komplettes Easysetup neu starten.

Nur kalibrieren: Falls einer/mehrere Kanäle nicht richtig justiert sind, können Sie hier erneut kalibrieren. (Schritte 1 und 2 des Easysetups)

Mode auswählen: Öffnet noch einmal Schritt 4 des Easysetups, in dem Sie Sender-Modes für Flächenmodelle und Helis auswählen können und worin Sie direkt angezeigt bekommen, welcher Knüppel welche Funktion steuert.

## 13.1 Erweiterte Kanaleinstellungen

Die komplett freie Einstellung aller Funktionen bietet *aerofly5* in den 'Erweiterten Kanaleinstellungen':



### Mode-Auswahl (1)

Links oben haben Sie noch einmal die Möglichkeit, einen Sender-Mode für Flächenmodelle und für Hubschrauber auszuwählen. Wählen Sie hier zunächst den Mode, der Ihren Wünschen am nächsten kommt und stellen Sie danach Ihre individuellen Kanalzuordnungen ein.

### Kanal-Anzeige (2)

Hier werden alle Kanäle angezeigt, die Ihr Sender/GameCommander ausgibt. Anhand dieser Anzeige können Sie durch Bewegen eines Knüppels feststellen, auf welchem Kanal er gesendet wird.

Bemerkung: Bei Joysticks werden hier nur die analogen Achsen angezeigt, nicht aber die digitalen Knöpfe. Zur Zuordnung von Knöpfen siehe unten.

### Speicherplätze (3)

Hier haben Sie die Möglichkeit, vier verschiedene Voreinstellungen für Ihr Steuergerät zu definieren und später wieder abzurufen. Stellen Sie am besten zunächst 'Speicher 1' ein und geben diesem einen Namen. Wenn Sie eine weitere Konfiguration anlegen wollen, wählen sie 'Speicher 2', geben Sie einen neuen Namen ein, machen Sie Ihre Änderungen und klicken Sie dann auf 'Speichern'.

### Funktions-Balken (4)

Hier sehen Sie die Liste der in *aerofly5* verfügbaren Modell-Funktionen. Sie sind abschnittsweise nach Flächenmodell, Hubschrauber, Segler, etc. sortiert. Mithilfe der kleinen kreisförmigen Minus- und Plus-Symbole können Sie Teile der Liste ein- und ausblenden. (So finden sich unterhalb von 'Gas' beispielsweise 4 weitere Unterfunktionen Gas-1 bis Gas-4, die aber nur bei speziellen Modellen zur Anwendung kommen).

**Automatische Zuordnung:** Klicken Sie auf einen Funktionsbalken. Es öffnet sich ein kleines Hinweis-

**Fenster. Bewegen Sie dann den Knüppel, Regler, Schalter oder drücken Sie eine Taste 0...9 oder einen Knopf am Joystick, um die Funktion zu belegen.**

### **Kanalzuordnung (5)**

Alternativ (in der Tradition von Aerofly Pro Deluxe) können Sie hier auch mit der Maus einen Kanalbelegung anwählen.

### **Belegung (6)**

Hier wird noch einmal als Text der gewählte Kanal angezeigt. Wichtig wird diese Spalte nur, wenn Sie eine Funktion auf die Tastatur oder auf einen Knopf legen wollen. Wählen sie dazu hier 'Tastatur' oder 'Knopf' an. Wenige Funktionen, etwa die Funktion 'Heli-Motor' hat hier noch einen weiteren Eintrag, nämlich 'Automatisch'. Wählen Sie diesen, um eine automatische (Mixer-basierte) Ansteuerung des Motors zu verwenden. Siehe [13.2 Regler für Hubschrauber einstellen](#).

### **Tasten/Knöpfe (7)**

In dieser Spalte sehen Sie auf einen Blick, mit welchen Tasten/Knöpfen eine Funktion belegt ist. Ist der Funktion ein Kanal zugeordnet, bleibt dieser Eintrag leer.

**Automatische Zuordnung: Klicken Sie auf ein Tasten-Symbol oder ein Knopf-Symbol. Es öffnet sich ein kleines Hinweis-Fenster. Drücken Sie dann eine Taste 0...9 oder einen Knopf am Joystick, um die Funktion zu belegen.**

### **Funktionsmodus (8)**

Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- Analog-Modus (wenn der Funktion ein Kanal zugeordnet ist)
- Standard: Der volle Bereich des Kanals wird verwendet, um die Funktion zu steuern.  
Obere Hälfte: Nur der obere Bereich des Kanals wird verwendet.  
Untere Hälfte: Nur der untere Bereich des Kanals wird verwendet.
- Beispiel: Um mit einem Drehregler oder 3-Stufen-Schalter Ihres Sender *zwei verschiedene* Funktionen A und B steuern zu können, weisen Sie beiden Funktionen den entsprechenden Kanal zu und wählen Sie dann bei Funktion A die obere und bei Funktion B die untere Hälfte aus.
- Digital-Modus (wenn Tasten/Knöpfe zugeordnet sind)

An/Aus-Schalter: Drücken der Taste wechselt zwischen An und Aus.

3-Wege-Schalter: Drücken der Taste wechselt zwischen -100, 0, +100, etc.

Halten = An: Nur während die Taste gedrückt wird, geht die Funktionen auf +100

Schritt '+/-': Die linke Taste bewegt die Funktion *schrittweise* nach links (-)  
die rechte Taste nach rechts (+)

Bewegen '+/-': Die linke Taste bewegt die Funktion *stufenlos* nach links (-)  
die rechte Taste nach rechts (+)

Virtuell Analog: Simuliert einen Analog-Kanal mithilfe einer oder zweier Tasten.  
Je länger eine Taste gehalten wird, umso größer wird der Ausschlag.  
Wird die Taste losgelassen, geht der Ausschlag zurück.  
Durch schnelles/langsameres Pulsieren der Taste kann man so einen größeren/kleineren Ausschlag erreichen und beibehalten.

Beispiele: Klappen oder Schwenkflügel kann man mit der Einstellung 'Bewegen +/-' und durch Zuweisen von zwei Tasten stufenlos ein- und ausfahren. Alternativ kann man mit der Einstellung '3-Wege-Schalter' mit nur einer Taste drei Positionen durchschalten.

Einen Schlepphaken definiert man sinnvollerweise als 'Halten = An', damit er nur kurz geöffnet wird, wenn man die entsprechende Taste drückt.

Eine Radbremse kann man als 'Virtuell Analog' definieren. Je länger man die Taste hält, umso stärker wird die Bremswirkung. Möchte man nur leicht bremsen, muss man auf der Taste stottern.

### Inv (9)

Für analoge Kanäle können Sie hier die Bewegungsrichtung umkehren (invertieren), indem Sie ein Häkchen setzen.

### Expo/Rate (10)

Expo kann zwischen 0 und 100 gewählt werden und dient dazu, um die Null-Lage genauer steuern zu können, und dabei dennoch den Maximalausschlag beizubehalten.

Expo = 0: Keine Änderung; Knüppelweg wird direkt in Servoweg umgesetzt.

Expo = 100: Kleine Servowege können sehr genau (mit weiten Knüppelwegen) gesteuert werden.

Empfehlenswert sind Einstellungen bis ca. Expo = 50. Höhere Werte sind nur in Extremfällen sinnvoll.

Rate kann zwischen 20 und 150 gewählt werden und gibt den Maximalausschlag der Funktion vor. Rate = 40 bedeutet beispielsweise, dass der Servoweg bei vollem Knüppel-Ausschlag nur 40% des normalen Weges sein wird.

### Dual-Rate (11)

Mit dieser Funktion können Sie während des Flugs zwischen zwei verschiedenen Expo/Rate-Einstellungen hin- und herschalten.

**Bemerkung: Die Dual-Rate-Funktionalität wird von den meisten modernen Fernsteuerungen unterstützt. Sie können im Sender wie gewohnt Dual-Rate programmieren und müssen hier nichts weiter einstellen. Falls Sie einen GameCommander verwenden, oder die interne Programmierung Ihres Senders nicht ändern wollen, können Sie auch direkt im Flugsimulator Dual-Rate simulieren.**

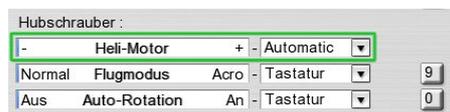
Belegen Sie die Funktion wie gewohnt durch einen Klick auf den 'D-R'-Balken und anschließendes Bewegen eines Schalters oder drücken einer Taste. Alternativ wählen Sie direkt einen Kanal in der Liste aus.

Wenn Sie nun den zugeordneten Schalter bewegen (oder die zugeordnete Taste drücken), springen alle Werte für Expo und Rate zwischen der Standard-Einstellung (schwarz) und der Dual-Rate Einstellung (blau) hin und her.

Stellen Sie nun für beide Schalterstellungen (Dual-Rate An und Aus) jeweils die gewünschten Werte für Expo und Rate ein.

## 13.2 Regler für Hubschrauber einstellen

*aerofly5* bietet in der Standard-Einstellung eine Automatik für die Motorsteuerung aller Hubschrauber.



### Heli-Motor auf 'Automatisch' (Standard):

'Automatisch' bedeutet: Der Motor dreht automatisch hoch und wird abhängig vom Modell und vom Flugmodus automatisch in Abhängigkeit des Pitch-Kanals angesteuert.

*Flugmodus 'Normal':*

Positivpitch ergibt mehr Gas, Negativpitch weniger Gas (linear ansteigende Gaskurve).

Dieser Modus wird zum Hochlaufen des Motors und zum Schwebeflug verwendet.

Flugmodus 'Acro' (Idle Up):

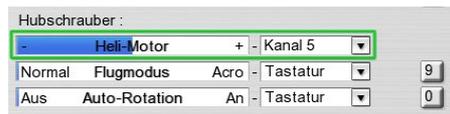
Sowohl Positiv- als auch Negativpitch führen zu mehr Gas (V-förmige Gaskurve). Dieser Modus ist geeignet für Rücken- und Kunstflug.

Autorotation:

Rotor ist vom Motor getrennt. Es wird kein Gas angenommen.

### Manuelle Einstellung für Heli-Motor

Möchten Sie die Drehzahl manuell regeln oder Heli-Gaskurven Ihres Senders verwenden, so weisen Sie bitte der Funktion 'Heli-Motor' den Kanal Ihres Senders zu, auf welchem das Motor-Signal gesendet wird.



Die Funktion 'Flugmodus' ist dann ohne Bedeutung, da Sie den Motor direkt ansteuern. Autorotation funktioniert wie gewohnt und trennt den Hauptrotor vom Motor.

### 13.3 Regler für (Motor-)Segler einstellen

Der voreingestellte Standard ist der folgende:

Gasknüppel von der Mitte aus nach oben: Motorsteuerung (falls der Segler einen Motor hat)

Gasknüppel von der Mitte aus nach unten: Bremsklappen (oder 'Butterfly')



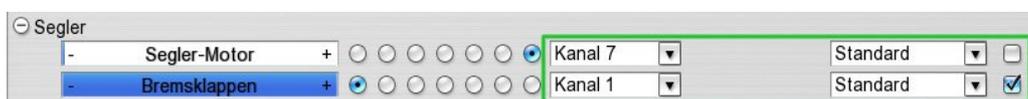
Taste '6': Klapptriebwerk ein/ausfahren



Die Funktion für das Klapptriebwerk finden Sie weiter unten in der Liste unterhalb von 'Spezialfunktionen'.

### Manuelle Einstellung für Segler ('Erweiterte Kanaleinstellungen')

Piloten mit einem Sender, der über genügend freie Regler verfügt, werden die folgende Einstellung bevorzugen, die manuell im Fenster 'Erweiterte Kanaleinstellungen' gewählt werden kann:



Man legt die Hilfsmotor-Steuerung auf einen freien Schalter oder Drehregler des Senders (hier Kanal 7). Nun kann man die Bremsklappen auf den vollen Knüppelweg legen. (Funktions-Modus von untere Hälfte' auf 'Standard' stellen. Dabei das Häkchen bei 'Invers' setzen, wenn man zum Bremsen am Knüppel ziehen möchte.

Das Ein- und Ausfahren des Klapptriebwerks kann man je nach Wunsch auf denselben Kanal legen, der auch den Motor steuert, oder einen weiteren Kanal dafür verwenden.

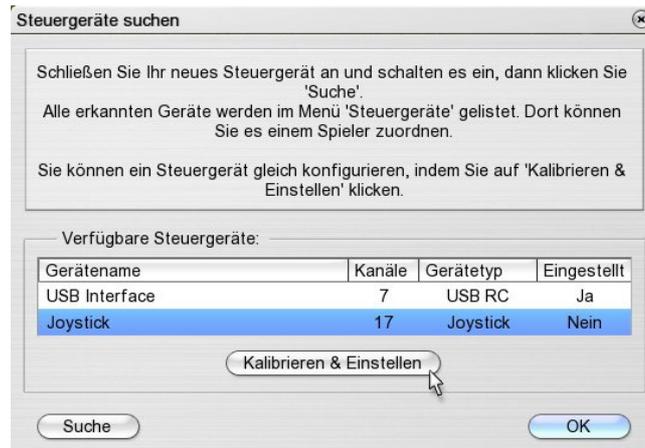
## 14. Zwei-Spieler-Modus

Hier wird beschrieben, wie Sie ein Steuergerät für den 2. Spieler einrichten. Der Zwei-Spieler-Modus verlangt mindestens einen PC, der den empfohlenen Systemanforderungen entspricht.

### 14.1 Zweites Steuergerät anschließen

1. Schließen Sie zunächst ein zweites Steuergerät an. Dies kann ein weiterer Sender mit Interface-Kabel, ein GameCommander oder ein Joystick oder Joypad sein.

2. Wählen Sie im Menü „*Steuergerät*“ den ersten Punkt „*Neue Steuergeräte suchen*“. Es erscheint eine Liste mit verfügbaren Geräten.



Sie können hier das neue Gerät anwählen und auf 'Kalibrieren und Einstellen' klicken, um das Easysetup für das neue Gerät durchzugehen. ([4. Sender oder GameCommander kalibrieren](#))

3. Laden Sie ein zweites Modell, indem sie im Menü „*Modell*“ den Punkt „*Zweites Modell laden*“ auswählen. (Vgl. auch [6. Flugmodell laden](#))

4. Weisen Sie dem zweiten Modell das neue Steuergerät zu, indem Sie im Menü „*Steuergeräte*“ unterhalb von „*Steuergerät Spieler 2*“ das neue Gerät auswählen.

### 14.2 Bildschirm-Teilung

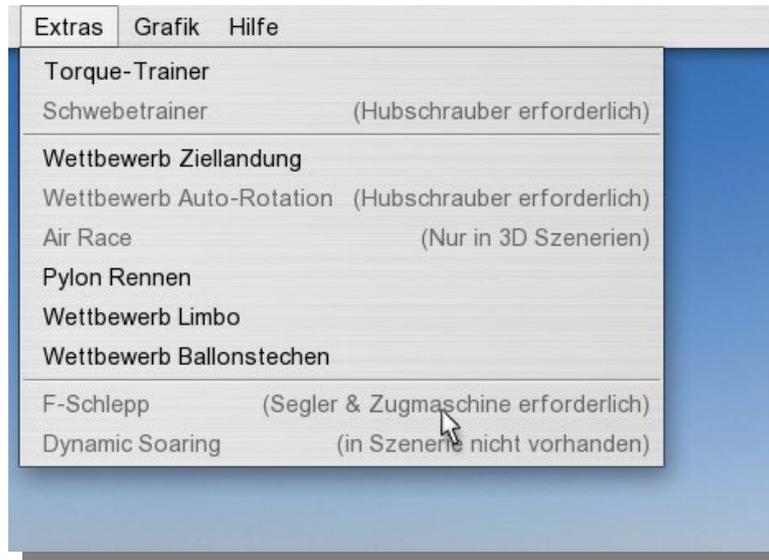
Standardmäßig wird der Bildschirmbereich vertikal aufgeteilt, sobald ein zweites Modell geladen ist. Die linke Hälfte ist für Spieler 1, die rechte für Spieler 2. Mit der Taste 'S' oder im Menü „*Ansicht*“ unter „*Bildteilung*“ können Sie die Aufteilung in „*horizontal*“ (oben/unten) ändern oder ganz aufheben.

### 14.3 Seglerschlepp

Um einen Seglerschlepp durchzuführen, siehe [15.9 Seglerschlepp \(F-Schlepp\)](#).

## 15. Wettbewerbe und Trainingsmodi

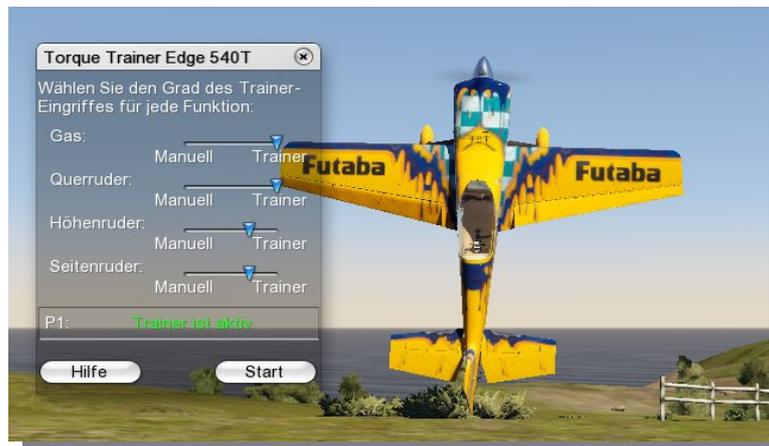
Alle in einer Szenerie verfügbaren und mit dem aktuellen Modell möglichen Trainings und Wettbewerbe werden im Menü „Extras“ angezeigt. Die restlichen Optionen sind mit einem Hinweis ausgegraut.



Wählen Sie Ihr gewünschtes Training oder Ihren gewünschten Wettbewerb aus, um das entsprechende Fenster zu öffnen. Dort erhalten Sie weitere Hinweise und Hilfe.

### 15.1 Torque-Trainer

Laden Sie ein geeignetes Flächenmodell. Wählen Sie dann den Menüpunkt „Torque-Trainer“ an. Klicken Sie den Start-Knopf oder drücken Sie die Leertaste, um das Modell in Position zu bringen und den Trainer zu aktivieren.



Die Grundeinstellung erlaubt Ihnen, auf Höhen- und Seitenruder Einfluss zu nehmen. Der Trainer balanciert das Modell wieder aus, wenn Sie die Knüppel loslassen. Sie können das Modell absichtlich ein wenig aus der Balance bringen, um zu sehen, wie der Trainer reagiert.

Versuchen Sie als nächstes, *eine* Funktion (z. B. Höhenruder) mehr und mehr selbst zu steuern, indem Sie den entsprechenden Schieberegler in die Mittelstellung oder noch weiter nach links bringen. Wenn Sie mit dem Höhenruder zurecht kommen, versuchen Sie als nächstes das Seitenruder. Danach Gas einzeln. Wenn Sie dies beherrschen, können Sie im nächsten Lernschritt zwei Funktionen manuell steuern.

Das Querruder hat eine Sonderrolle. Wenn der Trainer es steuert, wird er stets versuchen, das Modell so zu orientieren, dass Sie es von der Oberseite sehen. Möchten Sie Rollen zulassen, bringen Sie bitte den Schieberegler für 'Querruder' auf 'manuell'.

Wann immer Sie an den Schieberegler Einstellungen vornehmen, folgt eine Phase von drei Sekunden, in welcher der Trainer die Steuerung voll übernimmt, damit Sie Zeit haben, Ihre Hände wieder an den Knüppeln zu positionieren.

## 15.2 Schwebetrainer

Laden Sie ein Hubschrauber-Modell. Wählen Sie dann den Menüpunkt „Schwebetrainer“ an. Klicken Sie den Start-Knopf oder drücken Sie die Leertaste, um das Modell in Position zu bringen und den Trainer zu aktivieren.



Der Trainer lässt den Motor langsam hochlaufen, um eine Drehung des Modells zu vermeiden.

Mithilfe der Slider können Sie bestimmen, wie stark der Trainer Sie auf den Kanälen Motor, Pitch, Roll, Nick und Heck unterstützt. 'Manuell' bedeutet, dass Sie die volle Kontrolle über einen Kanal haben. Die Ausgangstellung der Regler ist 'Trainer'. Sie können die Schieberegler weiter in Richtung Mittelstellung bringen und lernen, das Modell zu kontrollieren, während der Trainer Ihnen durch kleine Korrekturen hilft. Wenn der Trainer Kontrolle über das Heck hat, wird er versuchen, das Modell mit dem Heck zu Ihnen auszurichten.

## 15.3 Ziellandung

Laden Sie ein Flächenmodell und eine Szenerie, die einen Ziellande-Wettbewerb bietet. Wählen Sie dann den Menüpunkt „Wettbewerb Ziellandung“ an. Es erscheint eine Zielmarkierung auf der Landebahn und das Modell wird automatisch am Zielpunkt positioniert.



Starten Sie dann und versuchen Sie, innerhalb der Zeitvorgabe, so viele Landungen wie möglich an der Ziellinie durchzuführen. Die jeweils erreichten Punkte werden aufaddiert.

## 15.4 Autorotationslandung

Laden Sie ein Hubschrauber-Modell und eine Szenerie, die einen Autorotations-Wettbewerb bietet. Wählen Sie dann den Menüpunkt „*Wettbewerb Autorotation*“ an. Es erscheint eine kreisförmige Zielmarkierung und das Modell wird automatisch am Zielpunkt positioniert.

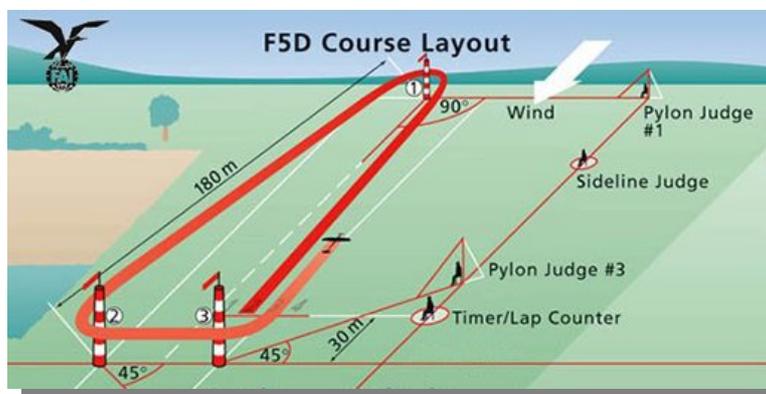


Starten Sie und steigen Sie auf die erforderliche Höhe (in der Regel 20 m). Gehen Sie dann in Autorotation, indem Sie den entsprechenden Kanal schalten. In der Standardbelegung ist das die Taste '0' (Null). Landen Sie dann so nah wie möglich am Zentrum des markierten Bereichs.

Sie können innerhalb der Zeitvorgabe mehrere Landungen durchführen, deren Punkte zusammengerechnet werden.

## 15.5 Pylon-Rennen

Laden Sie ein geeignetes Modell und eine Szenerie, die über ein Pylon-Rennen verfügt. Wählen Sie den Menüpunkt „*Wettbewerb Pylon-Rennen*“ an. Es wird ein Kurs aus 2 oder 3 Pylonen aufgebaut und Ihr Modell in eine Startposition gebracht.



In einer 4D-Szenerie erhalten Sie eine Übersicht über die Strecke. Mithilfe der Checkbox „*Hilfen anzeigen*“ können Sie den Streckenverlauf anzeigen oder ausblenden.

Drücken Sie „Start“ im Wettbewerbsfenster oder die Leertaste, um das Rennen zu starten.

**Strafzeiten** (Penalties): Um das Rennen interessanter zu gestalten, wird ein Spieler, der ein oder mehrere Pylone auslässt, nicht sofort disqualifiziert. Die Strafe wird stattdessen so realisiert, dass der betreffende Spieler für die Dauer der Strafzeit kein Gas zur Verfügung hat.

## 15.6 Air-Race

Laden Sie ein geeignetes Modell und eine 4D-Szenerie, die über ein Air-Race verfügt. Wählen Sie den Menüpunkt „*Wettbewerb Pylon-Rennen*“ an. Es wird ein Kurs aus mehreren Toren (Airgates) aufgebaut und

Ihr Modell in eine Startposition gebracht.

Sie sehen zunächst eine Übersicht über die Strecke. Mithilfe der Checkbox „*Hilfen anzeigen*“ können Sie den Streckenverlauf anzeigen oder ausblenden.

Drücken Sie „Start“ im Wettbewerbsfenster oder die Leertaste, um das Rennen zu starten.



Die blauen Tore müssen waagrecht durchfliegen werden. Andernfalls bekommen Sie eine Zeitstrafe abhängig von der Schräglage. Bitte bemerken Sie, dass die Tore 'durchfliegen' und nicht 'überfliegen' werden. Fliegt man höher als die Spitzen der Pylonen, so gilt das Tor als ausgelassen.

Die roten Tore müssen im Messerflug genommen werden (Ein Flügel muss nach oben zeigen).

Die Schikane ist ein Slalom durch 3 oder mehr Pylone. Folgen Sie den grünen Pfeilen, sie weisen die richtige Linie. Die Fluglage ist hier ohne Bedeutung.

**Strafzeiten** (Penalties): Um das Rennen interessanter zu gestalten, wird ein Spieler, der eines oder mehrere Tore auslässt, nicht sofort disqualifiziert. Die Strafe wird stattdessen so realisiert, dass der betreffende Spieler *für die Dauer der Strafzeit kein Gas* zur Verfügung hat.

## 15.7 Heli Präzisionsflug

Laden Sie ein Hubschrauber-Modell und eine Szenerie, die einen Heli-Präzisionsflug bietet. Wählen Sie den Menüpunkt „*Heli Präzisionsflug*“ an. Es wird eine Strecke aufgezeichnet und Ihr Modell wird in Startposition gebracht.



Durchfliegen Sie die markierte Strecke in Pfeilrichtung. **Die rote Kugel muss dabei stets Bodenkontakt innerhalb der Strecke haben, die blaue Kugel muss in der Luft bleiben.**

Tipp: Machen Sie das Modell im Schwebeflug besser kontrollierbar. Stellen Sie dazu in den erweiterten Kanaleinstellungen Expo von 0 auf ca. 50 und regeln Sie den Gesamtausschlag (Rate) auf ca. 60% herunter. Sie können auch mit redizierter Drehzahl fliegen, wenn sie den Motor manuell auf einen Kanal legen.

Die Punktvorgabe ist in der Regel 360 Punkte. Jeder Fehler führt zu Punktabzug. An den mit Kreuzen markierten Ecken kann eine Pirouette geflogen werden, um Extrapunkte zu erhalten. Eine Pirouette gegen

die Drehrichtung des Hauptrotors zählt dabei doppelt.

Der Wettbewerb und die Zeitnahme beginnen, wenn die rote Kugel die Startlinie überquert. Die Zeitvorgabe für die Aufgabe ist meist 60 Sekunden. Bei Zeitüberschreitung werden Punkte abgezogen. Ein perfekter Flug wird mit Bonuspunkten belohnt.

### 15.8 Dynamic Soaring

Laden Sie zunächst ein geeignetes Segelflugmodell (z. B. 'Intention') und eine Szenerie, die Dynamic Soaring ermöglicht (Creek Island, Norrison Island, Parker Mountain).

Wählen Sie dann im Menü „Extras“ den Punkt „Dynamic Soaring“. Dies setzt den Segler an eine vordefinierte Startposition und stellt automatisch den passenden Wind ein, um Dynamic Soaring zu erreichen. Sie können diesen Menüpunkt mehrfach anwählen, um alle voreingestellten Dynamic-Soaring-Positionen durchzugehen.



**Hinweis:** Dynamic Soaring wird auf der Lee-Seite des Hangs (links im Bild) betrieben. Die Startpositionen sind so gewählt, dass das Modell gegen den Wind, also in Richtung Luv-Seite (nach rechts im Bild) abgeworfen wird. (Andernfalls könnte der Segler im Lee verhungern). Nehmen Sie zunächst mit dem Wind Schwung auf, drehen Sie dabei und stechen Sie dann auf der Lee-Seite hinunter, um unterhalb der Grenzschicht (im Windschatten des Berges) zurückzufliegen. Nahe des Bergkamms durchstoßen Sie die Grenzschicht wieder von unten nach oben, drehen erneut und stechen ins Lee hinunter, usw.

### 15.9 Seglerschlepp (F-Schlepp)

Laden Sie zunächst ein Segelflugmodell (z. B. 'Intention') und eine Schleppmaschine (z. B. 'Wilga')

Wählen Sie dann im Menü „Extras“ den Menüpunkt „F-Schlepp“ an oder drücken Sie die Taste 'F', um die Modelle automatisch in Position zu bringen und mit einem Schlepp-Seil zu verbinden. Die Schleppmaschine muss zunächst vorsichtig anrollen, bis das Seil gestrafft ist, dann erst mehr Gas geben.



**Hinweis:** Sollten in einer Szenerie einmal keine F-Schlepp-Positionen vordefiniert sein, so werden die Modelle an ihren aktuellen Positionen belassen und mit dem Seil verbunden, falls sie am Boden und nahe genug zusammen stehen.

### 15.10 Seilwinden-Start und Hilfsperson

Bei Segelflug-Modellen bietet der Flugsimulator seit der Version *aerofly5* zwei weitere Neuheiten: Den Seilwinden-Start und die Hilfsperson, die das Modell abwirft. Wenn ein geeignetes Modell (Segler) geladen ist, gehen Sie wie gewohnt mit den Tasten 'V' oder 'B' alle möglichen Startpositionen durch. Haben Sie die gewünschte Position gefunden, drücken Sie die Leertaste zum Starten. Wollen Sie den Start wiederholen, drücken Sie einfach erneut die Leertaste.

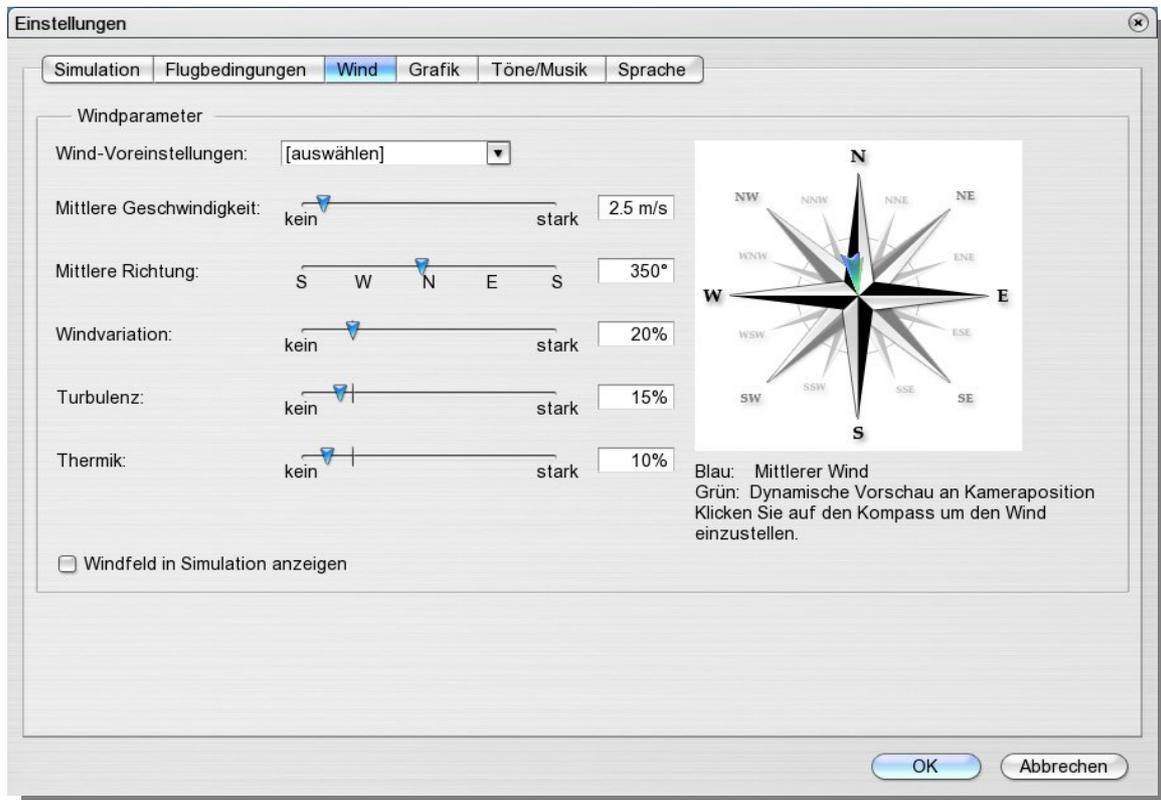


**Hinweis:** Falls in einer Szenerie einmal keine Windenstarts und keine Startpositionen mit Hilfsperson vorgesehen sind, können Sie immer noch mithilfe der Tasten 'J' oder 'H' das Modell von Hand 2 m bzw. 50 m in die Luft setzen und abwerfen.

## 16. Wind einstellen

*aerofly5* verfügt über ein aufwändig simuliertes Wind-Modell mit voller Geländeabhängigkeit (Auf- und Abwinde, Ablenkung, Windschatten und Leewirbel). Hinzu kommen statistisch schwankende Windstärken und Windrichtungen, Turbulenzen und eine dynamische Thermik-Simulation (Entstehen, wachsen, aufsteigen und auflösen von Thermik-Schläuchen).

Die Windsimulation bietet die folgenden Optionen, um den Wind gemäß Ihren Wünschen einzustellen:



**Wind-Voreinstellungen:** Wählen Sie hier eine der pro Szenerie vorgegebenen Grund-Einstellungen.

**Mittlere Geschwindigkeit:** Wählen Sie hier die Windgeschwindigkeit.  
Bitte beachten Sie, dass es sich um einen Durchschnittswert handelt. In Abhängigkeit der Variation (s. u.) und des Geländes kann es an Ihrer aktuellen Position zu ganz anderen Windverhältnissen kommen.

**Mittlere Richtung:** Hier können Sie die Richtung des Winds vorgeben. (vgl. auch Variation)

**Windvariation:** Diese Einstellung gibt vor, wie stark der Wind längerfristig sowohl in der Richtung als auch in der Stärke schwankt.  
0% entspricht einem sehr konstanten Wind (z. B. Seewind)  
100% ist ein extrem schwankender Wind.  
20% ist der Standardwert.

**Turbulenz:** Diese Einstellung beeinflusst die kurzfristigen Störungen im Wind.  
0% entspricht einer völlig störungsfreien 'laminaren' Luftströmung.  
100% sind extreme Schwankungen.  
20% ist der Standardwert.  
Bitte beachten Sie, dass die Turbulenz mit steigender Windstärke ohnehin anwächst. Turbulenzen von 50% bei sehr schwachem Wind werden kaum spürbar sein, während dieselbe Einstellung bei sehr starkem Wind schon extreme Auswirkungen haben kann.

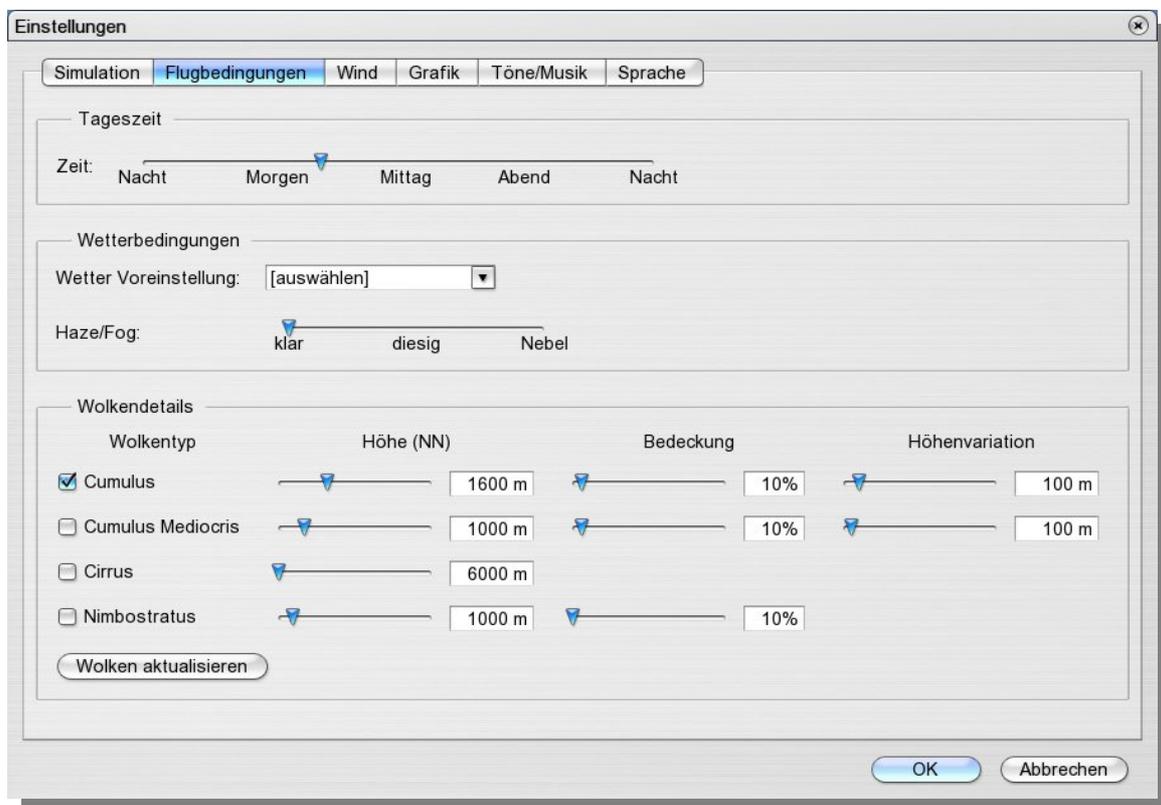
**Thermik:** Hier können Sie die Stärke der thermischen Aufwinde einstellen. Beachten Sie hierbei, dass die Thermik zusätzlich von Sonneneinstrahlung, Gelände und Windstärke abhängt. Sonnige 'Südhänge' bieten also unabhängig von dieser Einstellung stets bessere Aufwinde als schattige Bereiche. Starker Wind wird die Entstehung von Thermik unterdrücken.

**Windfeld anzeigen:** Wenn diese Box markiert ist, werden während der Simulation Richtungspfeile und Thermikschläuche eingeblendet, welche die aktuellen Windverhältnisse zeigen. Grüne Pfeile signalisieren Aufwinde, rote Pfeile sollte der Segelflieger meiden.

**Bemerkung:** Mit der Windrose können Sie mit einem Klick Richtung und Stärke des mittleren Winds einstellen. Gleichzeitig können Sie anhand der dynamischen Vorschau (grüner Pfeil) beurteilen, wie stark der Wind an der aktuellen Kameraposition sein wird und wie stark er schwankt.

## 17. Flugbedingungen einstellen

*aerofly5* bietet mit seinen 4D-Szenarien die einzigartige Möglichkeit, Tageszeit und Wetterbedingungen völlig frei einzustellen. Wechseln Sie mit wenigen Mausklicks von einem sonnigen Vormittag zu einer bewölkten Abendstimmung mit Sonnenuntergang und weiter zu Nacht und Nebel.



**Tageszeit:** Wählen Sie mit diesem Schieberegler die Tageszeit (Sonnenstand) aus.

**Wetter-Voreinstellung:** Wählen Sie hier eine der pro Szenerie gegebenen Voreinstellungen.

**Dunst/Nebel:** Hier können Sie die Dichte des Dunstes und somit die Sichtweite einstellen. Werte rechts der Mittelstellung entsprechen dichterem Nebel.

**Wolkendetails:** Sie können jeden (in der Szenerie verfügbaren) Wolkentyp individuell ein- und ausschalten und seine Parameter beeinflussen.

**Hinweis:** Einstellungen mit einer hohen Wolkendichte können sehr viel Rechenleistung erfordern und den flüssigen Ablauf der Simulation (besonders auf älteren Rechnern) dramatisch beeinflussen.

## 18. Flüge aufnehmen und wiedergeben

Mit *aerofly5* können Sie auf einfache Weise Ihre Flüge aufzeichnen und wieder abspielen. Des Weiteren können Sie Ihre aufgezeichneten und gespeicherten Flüge anderen *aerofly5*-Usern zur Verfügung stellen. Wählen Sie zum Aufnahmestart im Menü „Aufnahme“ den Unterpunkt „Aufnahme-Fenster“, um das folgende Fenster sichtbar zu machen. Sie haben dann folgende Optionen zur Auswahl:



- |                                   |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dateiname</b>                  | Geben Sie hier einen Namen ein, unter dem Ihre Aufnahme abgelegt wird.                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>               | Geben Sie einen Text ein, um Ihre Aufnahme zu beschreiben. (Optional)                                                                                                    |
| <b>Rec</b>                        | Startet eine neue Aufnahme.                                                                                                                                              |
| <b>Play</b>                       | Spielt eine Aufnahme ab.                                                                                                                                                 |
| <b>Pause</b>                      | Pausiert das Abspielen.                                                                                                                                                  |
| <b>Stop</b>                       | Stoppt die Aufnahme oder die Wiedergabe.                                                                                                                                 |
| <b>Laden</b>                      | Hier können Sie eine gespeicherte Aufnahme wieder laden. Bitte beachten Sie, dass nur Aufnahmen geladen werden können, die in der aktuellen Szenerie aufgenommen wurden. |
| <b>Speichern</b>                  | Speichert die aktuelle Aufnahme unter dem oben eingegebenen Dateinamen mit der oben eingegebenen Beschreibung.                                                           |
| <b>Abbrechen</b>                  | Schließt das Aufnahme-Fenster und bricht die aktuelle Aufnahme ab.                                                                                                       |
| <b>Aufnahme sehen</b>             | Die Kamera folgt dem aufgenommenen Modell und nicht wie sonst dem aktuellen Modell des Spielers.                                                                         |
| <b>Mein Modell nicht anzeigen</b> | Das aktuelle Spielermodell wird nicht angezeigt, nur die Aufnahme ist sichtbar.                                                                                          |

**Bemerkung:** Auf bequeme Weise können Sie eine Aufnahme mit der Taste 'R' steuern: Einfaches Drücken von 'R' startet eine neue Aufnahme. Wenn eine Aufnahme läuft, können Sie diese durch erneutes Drücken von 'R' stoppen.

### 18.1 Flüge mit anderen Benutzern austauschen

Wenn Sie Ihre aufgenommenen Flüge mit anderen *aerofly5*-Benutzern austauschen möchten, kopieren Sie einfach die Dateien im „Recordings“-Verzeichnis. Kopieren Sie dann diese Dateien in das „Recordings“-Verzeichnis des anderen Benutzers.

## 19. Mehrspieler-Modus

Beim *aerofly5*-Mehrspielermodus können Sie mit bis zu 16 Piloten gleichzeitig auf unterschiedlichen PCs fliegen. Die Rechner sollten hier bevorzugt via TCPIP und LAN-Kabel untereinander verbunden sein. Eine Verbindung über das Internet ist auch möglich, allerdings wird hier mindestens eine DSL-2000-Verbindung oder schneller vorausgesetzt.

### 19.1 Sprachunterstützung (VoiceChat)

Ab Version 5.5 bietet der *aerofly5* Flugsimulator auch eine Sprachunterstützung (VoiceChat) bei Mehrspielersitzungen an. D. h., Sie können während des Fliegens mit den anderen Piloten kommunizieren. Nützlich ist das vor allem, um sich bei mehreren Spielern besser untereinander koordinieren zu können. Sie benötigen hierzu lediglich ein Mikrofon.

Für beste Qualität, und um Rückkopplungseffekte zu vermeiden, empfehlen wir jedoch die Verwendung eines Headsets (Kopfhörer mit Mikrofon). Auf diese Weise werden die Fluggeräusche nicht rückgekoppelt als Sprachausgabe übertragen. Eine Feinjustierung der Lautsprecher und der Mikrofonempfindlichkeit können Sie direkt im *aerofly5* oder aber auch in der Windows-Systemsteuerung vornehmen.

### 19.2 Anmelden an eine Mehrspielersitzung

Um sich zu einer bestehenden Mehrspielersitzung (einer sogenannten Session) anzumelden, klicken Sie im Menü Mehrspieler auf „*Verbinden*“. Es erscheint das folgende Fenster:

Name der Session	Szenerie	Server-IP	Port	Latenz	Spieler	Passw.	VoiceChat
------------------	----------	-----------	------	--------	---------	--------	-----------

Suche im lokalen Netz   Suche im Internet

Name eingeben:    Verbindungsgeschwindigkeit:    Passwort:

IP-Adresse manuell eingeben:  
IP-Adresse:    Port-Nummer:

Verbinden   Abbrechen

Im Internet läuft permanent ein zentraler Mehrspielerserver, der alle laufenden Mehrspielersitzungen registriert und verwaltet. Wenn Sie nun mit anderen Spielern im Internet fliegen wollen, klicken Sie auf „*Suche im Internet*“, um eine laufende Sitzung zu suchen. Der zentrale Mehrspielerserver sendet Ihnen daraufhin alle ihm bekannten Mehrspielersitzungen, die Sie dann als Übersichtsliste in dem oberen Fenster vorfinden.

**Wichtiger Hinweis:** Damit *aerofly5* im Internet laufende Mehrspielersitzungen finden kann, müssen die *UDP Ports 7000-7020* auf Ihrem System freigeschaltet sein. Sollten Sie eine Firewall haben oder einen Router verwenden, so schalten Sie diese Ports bitte vorher frei. Sie müssen auf diesen Ports sowohl

eingehende wie auch ausgehende Verbindungen zulassen.

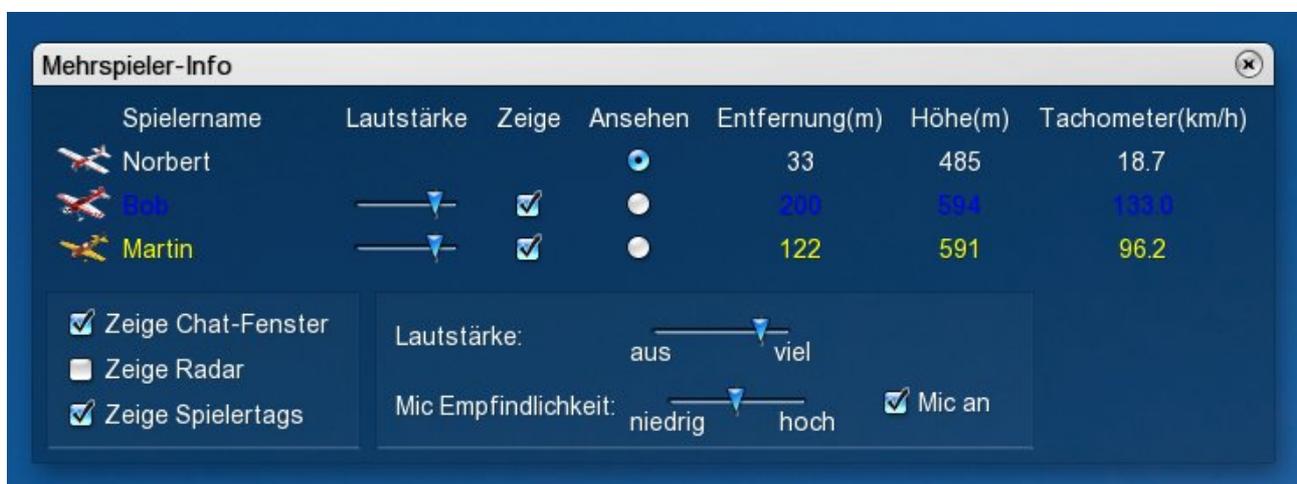
Wenn Sie einer Mehrspielersitzung im LAN beitreten wollen, können Sie durch Klicken auf „*Suche im lokalen Netz*“ automatisch nach dem aktuellen *aerofly5*-Server suchen.

In der Übersichtsliste sehen Sie, was für eine Szenerie gerade geladen ist, wieviele Spieler online sind, und ob Sie ein Passwort für die Verbindung benötigen.

**Verbindungsgeschwindigkeit:** Unter Verbindungsgeschwindigkeit können Sie zwischen LAN oder Internet wählen. Wenn Sie eine Verbindung über Internet betreiben, sollten Sie hier auch *Internet* wählen, da somit die Menge an Daten, die übertragen wird, im Vergleich zur LAN-Verbindung deutlich reduziert wird. Im LAN kann aufgrund der größeren Übertragungsrates mehr Information übertragen werden, wodurch die Flugbewegungen der anderen Spieler evtl. flüssiger aussieht.

### 19.3 Mehrspieler-Info Fenster

Für einen besseren Überblick über alle angemeldeten Spieler gibt es das Mehrspieler-Info Fenster. Dieses öffnet sich standardmäßig automatisch, nachdem Sie sich erfolgreich angemeldet haben. Es gibt Ihnen einen Überblick über alle Spieler und nützliche Zusatzanzeigen wie Geschwindigkeit, Höhe und Entfernung.



Die einzelnen Felder des Fensters sind nachfolgend erklärt:

- **Spielername:** Hier sehen Sie den Spielernamen und ein kleines Icon des aktuellen Modells, das der Spieler gerade fliegt.
- **Lautstärke:** Wenn ein Mehrspielerserver VoiceChat unterstützt können Sie hier die Sprachlautstärke eines Spielers individuell anpassen.
- **Zeige:** Hier können Sie selektiv bestimmte Spieler komplett ausblenden, so dass Sie dessen Modell nicht mehr sehen und hören.
- **Ansehen:** Wenn Sie permanent auf das Modell eines bestimmten Spielers blicken wollen, klicken Sie hier einfach auf den entsprechenden Knopf. Sollten Sie sich in einer 4D-Szenerie im Verfolgermodus befinden, werden Sie dann hinter dem Spielermodell befinden.
- **Entfernung:** Die Entfernung des Modells von Ihrem aktuellen Standpunkt.
- **Höhe:** Die Höhe des Modells über Grund.
- **Tachometer:** Die Geschwindigkeit des Spielermodells.

Sie haben in diesem Fenster zudem die Möglichkeit, die Lautstärke für die Sprachausgabe aller Spieler

global anzupassen. Mit „*Mic Empfindlichkeit*“ stellen Sie ein, ab was für einer Lautstärke Ihr Mikrofon aktiv wird. Wenn Sie nicht wollen, das Sie jemand hört, deaktivieren Sie das Häkchen bei „*Mic an*“.

Nach der erfolgreichen Verbindung öffnet sich zudem auch das Chat-Fenster, in dem Sie anderen Spielern kurze Textnachrichten senden können. Hier sehen Sie auch, wenn ein Spieler sich anmeldet oder das Modell wechselt.



Um gerade in 4D-Szenarien den Überblick zu behalten, welcher Pilot sich wo befindet, können Sie sich noch das Radar-Fenster anzeigen lassen, in dem Sie die Positionen der anderen Piloten sehen. Klicken Sie hierzu im Menü „*Mehrspieler*“ auf „*Zeige Radar*“. Zur weiteren Hilfe wird über jedem Modell eines Netzwerkspielers der Spielername, die Modellgeschwindigkeit sowie die Höhendifferenz angezeigt. Wenn Sie diese Anzeige nicht benötigen, klicken Sie einfach im Menü „*Mehrspieler*“ auf „*Zeige Spieler Tags*“.

#### 19.4 Einstellungen während einer Mehrspielersitzung

Wenn Sie sich in einer Mehrspielersitzung befinden, können Sie nicht mehr alle Einstellungen vornehmen, die Ihnen *aerofly5* ansonsten bietet. Wenn Sie der erste User sind (der sogenannte Master), der sich an einer Mehrspielersitzung angemeldet hat, so können Sie Umweltbedingungen wie Wind, Tageszeit, Nebel und Wolken frei einstellen. Die anderen User bekommen diese Änderungen dann automatisch mit. Ein Wechsel der Landschaft ist hingegen nicht möglich.

Jeder User kann aber jederzeit sein Modell wechseln. Vermeiden Sie allerdings zu häufiges Modellwechseln, da es sonst zu Verzögerungen bei den anderen Spielern kommen kann, denn die müssen dann auch Ihr Modell laden, damit es dargestellt werden kann.

#### 19.5 Verzögerungen bei Mehrspielersitzungen

Im Zusammenhang mit Mehrspielersitzungen übers Internet soll hier noch auf einen wichtigen Punkt eingegangen werden:

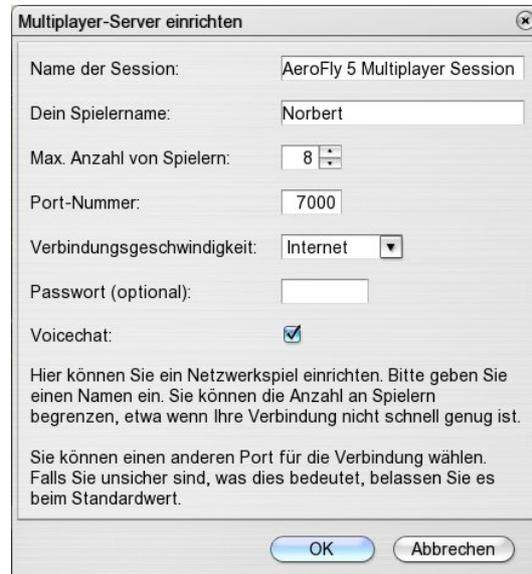
*aerofly5* sendet die Position eines Modelles ca. 4 mal pro Sekunde an die anderen Spieler. Das Senden dieses Datenpakets übers Internet dauert je nach Verbindungsgeschwindigkeit und Qualität im Schnitt zwischen 20 und 200 Millisekunden. D. h., wenn ein Spieler meine Position empfängt, ist man selber schon an einem anderen Ort. Eine weitere Verzögerung kommt hinzu, weil *aerofly5* die Position eines Spielermodells interpolieren muss, um ein flüssige Bewegung zu erreichen. Wenn man das Modell eines Spielers immer nur an den vier Positionen, die pro Sekunde ankommen, darstellt, wäre das eine sehr ruckelige Darstellung.

**Als groben Richtwert kann man also davon ausgehen das die Positionen der anderen Spieler ca. eine halbe Sekunde zurückliegen.**

Wenn man sich z. B. im Verfolgermodus befindet und man kurz vor einem anderen Spieler fliegt, so kann es aufgrund der zeitlichen Verzögerung sein, dass der andere Spieler sich selber vor dem anderen sieht.

## 19.6 Einrichten eines Mehrspieler-Servers

Um selber eine Mehrspielersitzung einzurichten, muss die *aerofly5*-Serverapplikation laufen. Dies kann entweder direkt im *aerofly* vorgenommen werden oder über die eigenständige Applikation „*aerofly5*-Server“. Den Mehrspieler-Server starten Sie einfach und bequem, indem Sie in der *aerofly*-Programmgruppe auf „*aerofly5*-Mehrspieler-Server“ klicken. Es öffnet sich ein einfaches Konsolenfenster, das Sie dann einfach offen lassen. Alternativ klicken Sie im *aerofly5* im Menü Mehrspieler auf den Eintrag „Server einrichten“. Das folgende Fenster erscheint:



- **Name der Session:** Geben Sie hier den Namen der Mehrspieler-Sitzung (Session) ein. Andere Benutzer sehen dann diesen Namen, wenn Sie im LAN nach einem *aerofly5*-Server suchen.
- **Spielername:** Geben Sie hier Ihren Namen an, unter dem Sie die anderen Spieler sehen können.
- **Max. Anzahl von Spielern:** Hier können Sie die Mehrspieler-Session auf eine bestimmte Spieleranzahl begrenzen. Der Standardwert ist 8. Je höher die Spieleranzahl, desto schneller sollte Ihre Internetverbindung sein, damit Sie noch flüssig spielen können. Eine LAN-Verbindung ist üblicherweise ausreichend schnell auch für bis zu 8 Spieler gleichzeitig.
- **Port-Nummer:** Die Port-Nummer ist von Bedeutung, wenn Sie *aerofly5* übers Internet spielen wollen. Bestimmte Internet-Provider sperren evtl. einige Port-Nummern. Sollte dies der Fall sein, geben Sie hier einfach eine andere Port-Nummer ein. Achten Sie darauf, dass Sie diesen Port bei Ihrer Firewall für eingehende und ausgehende Verbindungen freischalten.
- **Verbindungsgeschwindigkeit:** Unter Verbindungsgeschwindigkeit können Sie zwischen LAN oder Internet wählen. Wenn Sie eine Verbindung über Internet betreiben, sollten Sie hier auch *Internet* wählen, da somit die Menge an Daten, die übertragen wird, im Vergleich zum LAN reduziert wird.
- **Passwort:** Optional können Sie ein Passwort angeben, damit sich nur bestimmte User, denen das Passwort bekannt ist anmelden können.
- **Voicechat:** Optional können Sie auch zulassen, dass Ihr *aerofly*-Server VoiceChat erlaubt. Wenn Sie dies nicht wünschen entfernen Sie einfach das Häkchen. Es werden dann ein wenig weniger Daten übertragen, was evtl. bei langsameren Internetverbindungen von Vorteil ist. Der Overhead an Daten ist aber nicht sehr groß.

Der erste Spieler einer Mehrspielersitzung (der sogenannte Master) gibt vor, in welcher Landschaft und unter welchen Umweltbedingung wie Tageszeit, Sichtweite und Windstärke geflogen wird. Bis auf die aktuelle Szenerie können alle Parameter während einer laufenden Sitzung vom Master verändert werden.

Sobald nun ein *aerofly*-Server läuft, können andere Spieler sich anmelden.

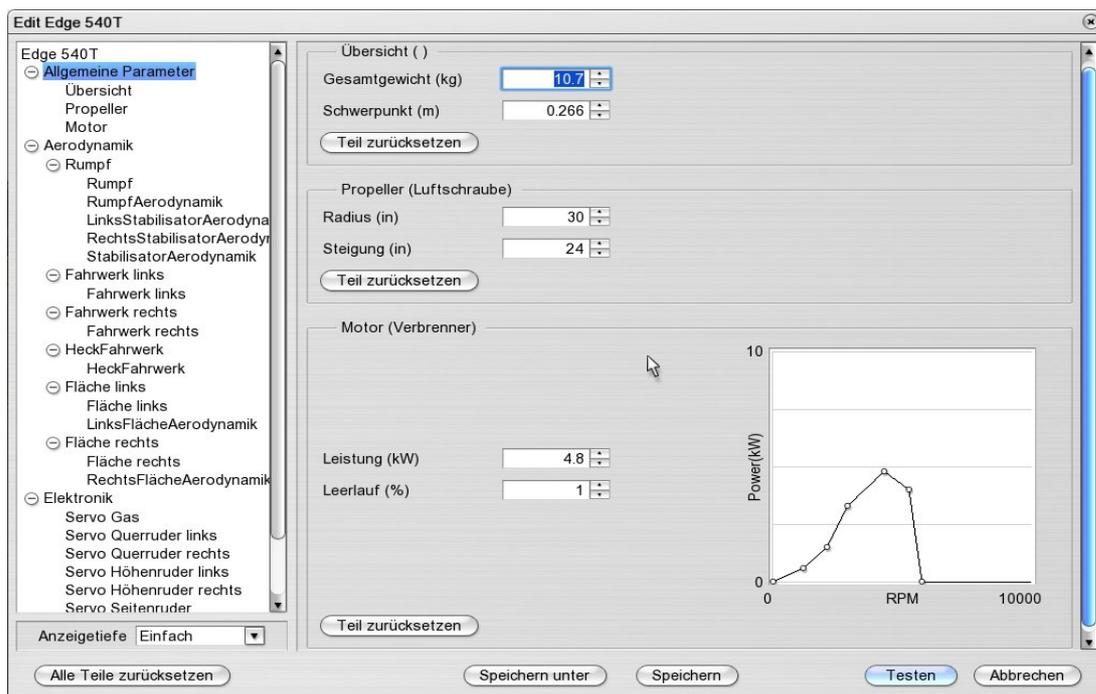
## 20. Der Modelleditor

Mit dem Modelleditor können Sie auf einfache und bequeme Weise die Eigenschaften eines Modells modifizieren und Ihren Wünschen anpassen.

**Bemerkung:** Aufgrund der vielen Einstellmöglichkeiten und Parameter können Sie jedoch schnell ein Modell so weit verstellen, dass kein vernünftiges Fliegen mehr möglich ist. Sollte dies einmal passieren, so können Sie jederzeit wieder zu den mitgelieferten Standardeinstellungen zurückkehren (siehe 20.4).

### 20.1 Modelleditor öffnen

Wählen Sie im Menü „Modell“ den Menüpunkt „Modell bearbeiten“. Es wird sich darauf hin das folgende Fenster öffnen:



### 20.2 Allgemeines

Auf der linken Seite des Fensters werden alle verfügbaren Bauteile in einer Ordnerstruktur angezeigt. Klicken Sie auf ein Bauteil oder eine Bauteilgruppe, um diese auf der rechten Seite zur Bearbeitung anzuzeigen.

*Alles zurücksetzen* Änderungen aller Bauteile seit dem letzten Öffnen des Fensters zurücksetzen.

*Speichern unter* Modell speichern und dabei einen neuen Namen und eine Beschreibung eingeben. Hier können Sie auch vorhandene Einstellungen löschen.

*Speichern* Modell unter aktuellem Namen speichern.

*Test* Editor schließen und Änderungen am Modell testen.

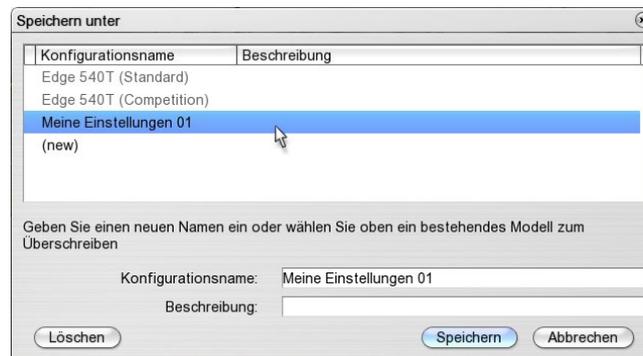
*Abbrechen* Editor schließen und alle Änderungen seit dem letzten Öffnen des Fensters verwerfen.

*Teil zurücksetzen* Änderungen eines Bauteils zurücksetzen.

**Bemerkung:** Die mitgelieferten *aerofly5*-Standard-Modelle können Sie nicht überschreiben. Es wird automatisch ein neuer Name (z. B. **Edge 540T (edited)**) erzeugt, wenn Sie „Speichern“ wählen.

## 20.3 Speichern und löschen von veränderten Modellen

Wählen Sie im Modelleditor „*Speichern unter*“ oder im Menü „*Modell*“ den Menüpunkt „*Modell speichern unter...*“, um den Dialog zu öffnen. Hier können Sie Ihre aktuellen Einstellungen abspeichern oder Konfigurationen, die Sie nach dem Einstellen nicht mehr benötigten, wieder entfernen.



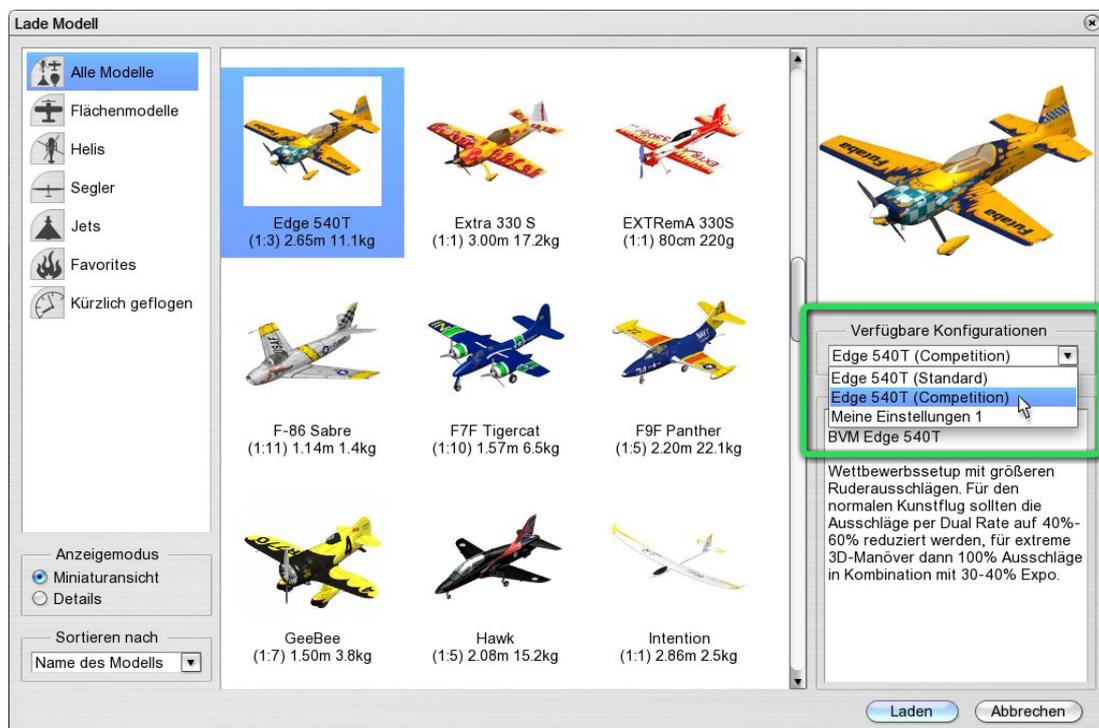
In der Liste werden alle vorhandenen Konfigurationen des Modells angezeigt. Die mitgelieferten *aerofly5*-Standardkonfigurationen werden grau angezeigt, diese Konfiguration können Sie nicht verändern oder löschen.

**Speichern:** Geben Sie einen Namen und eine kurze Beschreibung der eingestellten Konfiguration an und drücken Sie „*Speichern*“.

**Löschen:** Wählen Sie die Konfiguration in der Liste durch Mausklick aus, die Konfiguration wird dann blau hinterlegt. Drücken Sie anschließend „*Löschen*“, um die Konfiguration zu entfernen.

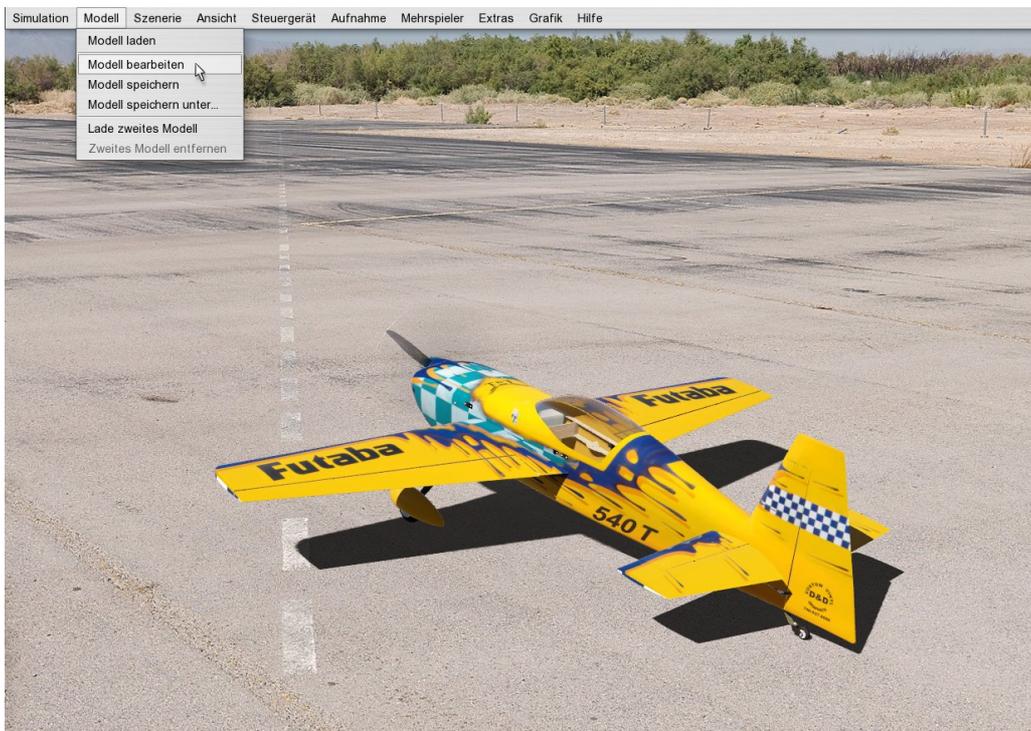
## 20.4 Laden von veränderten Modellen

Im Ladedialog (siehe [7. Flugmodelle Laden](#)) erscheinen Ihre veränderten und gespeicherten Modelle unter „*Verfügbare Konfigurationen*“. Wählen Sie dort die Konfiguration aus, die Sie laden möchten.

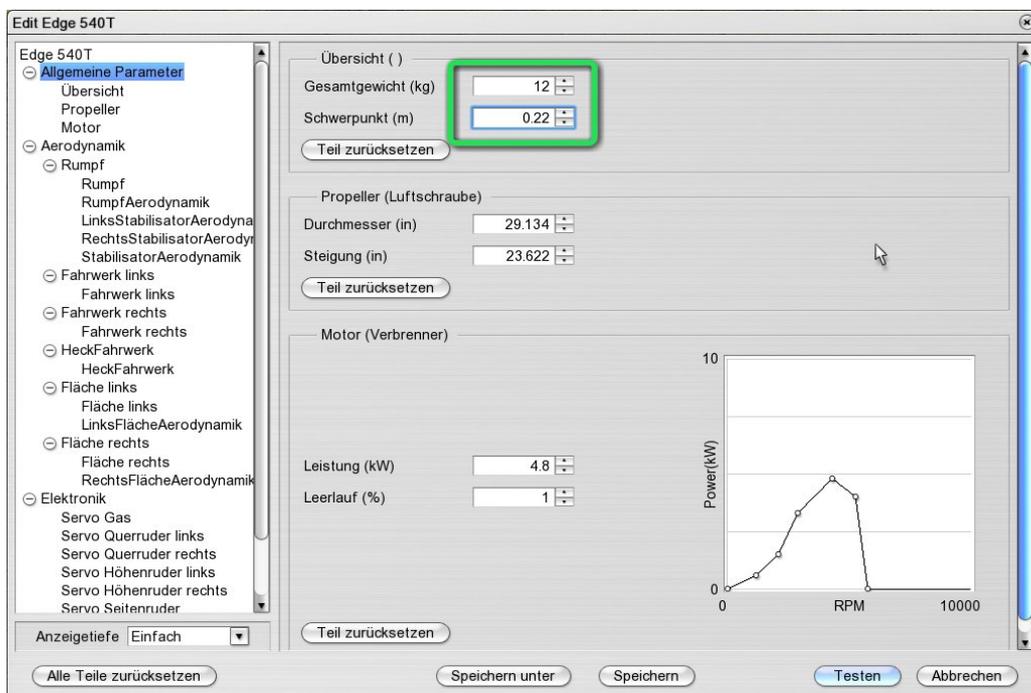


## 20.5 Beispiel: Flächenmodell bearbeiten

In diesem Beispiel sollen Gewicht, Schwerpunktlage, Propeller, Motorleistung und die Ruderausschläge der Edge 540T verändert werden. Laden Sie die Edge 540T (Standard) und wählen Sie im Menü „Modell“ den Menüpunkt „Modell bearbeiten“, um den Modelleditor zu öffnen:



Wählen Sie auf der linken Seite „Allgemeine Parameter“. Rechts werden nun in der Übersicht das Gesamtgewicht und die Schwerpunktlage (gemessen ab der Flächenvorderkante) angezeigt.



Edge 540T

Übersicht ( )

Gesamtgewicht (kg) 12

Schwerpunkt (m) 0.22

Teil zurücksetzen

Propeller (Luftschaube)

Durchmesser (in) 29.134

Steigung (in) 23.622

Teil zurücksetzen

Motor (Verbrenner)

Leistung (kW) 4.8

Leerlauf (%) 1

Teil zurücksetzen

Power(kW)

RPM

10000

Alle Teile zurücksetzen

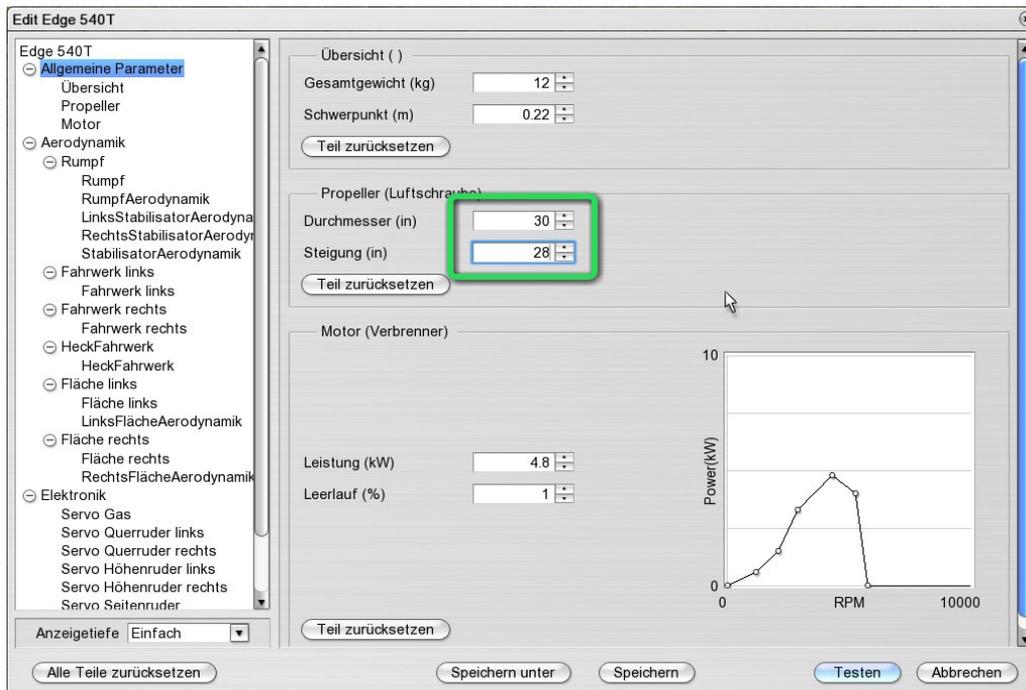
Speichern unter

Speichern

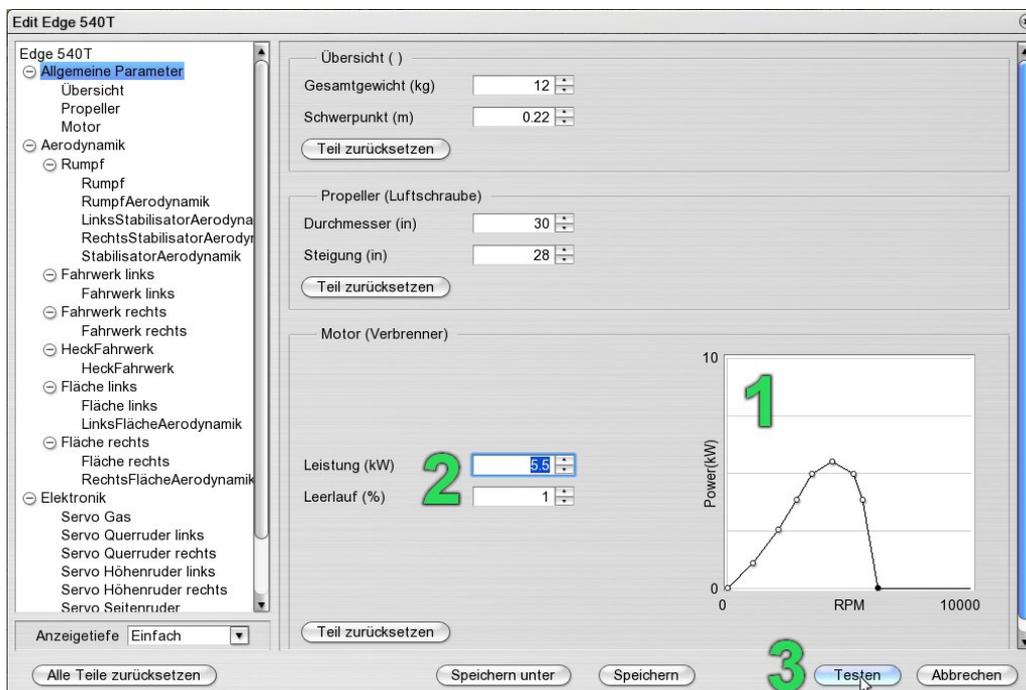
Testen

Abbrechen

Tragen Sie als *Gesamtgewicht* 12 kg ein und verschieben Sie den Schwerpunkt etwas nach vorne, indem Sie 0.22 beim *Schwerpunkt* eingeben.



Ändern Sie den Propeller, indem Sie die Werte für *Durchmesser* und *Steigung* eingeben. Bitte beachten Sie, dass diese Werte üblicherweise in Zoll/Inch angeben sind und so im Modelleditor eingegeben werden müssen.



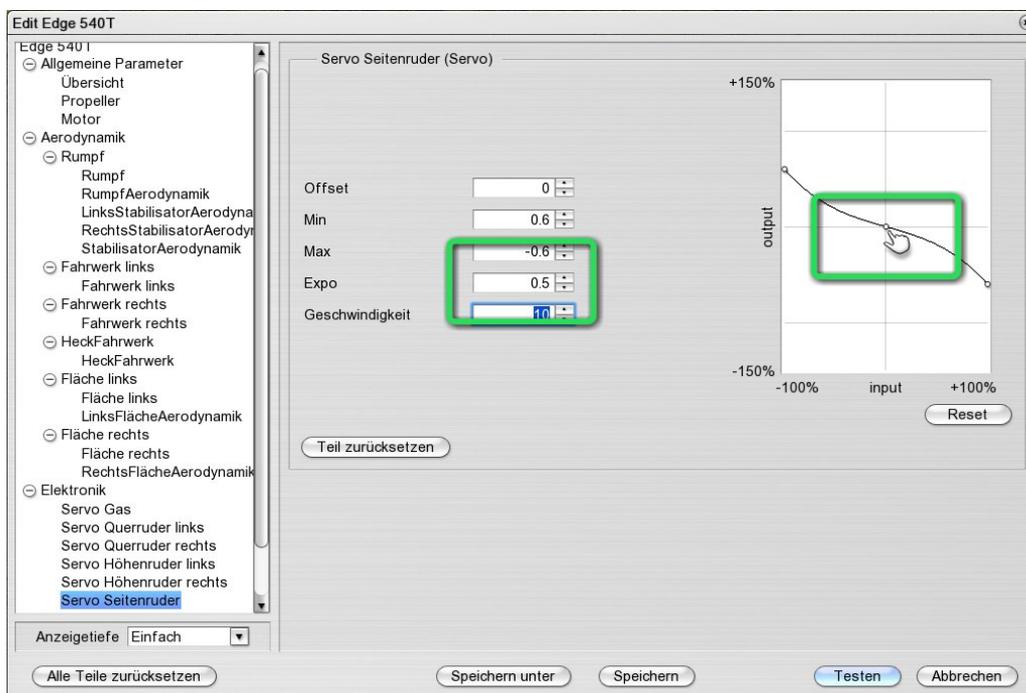
Vor dem Testen der Einstellungen soll noch die Motorleistung verändert werden: Sie können die Leistungskurve des Motors bearbeiten, indem Sie die einzelnen Punkte der Kurve in der grafischen Darstellung mit der Maus verschieben (1). Klicken Sie auf eine Linie zwischen zwei Punkten, so wird automatisch ein neuer Punkt erzeugt.

Wollen Sie einfach nur die maximale Leistung verändern, so können Sie den gewünschten Wert auch direkt unter *Leistung* eintragen (2), die Punkte der Leistungskurve werden dann automatisch angepasst.



Drücken Sie auf „*Testen*“ (3), um das Modell im Simulator mit den bis jetzt geänderten Einstellungen zu fliegen. Bitte beachten Sie, dass sich die geänderten Einstellungen zwar auf das Flugverhalten auswirken, aber noch nicht abgespeichert sind und verloren gehen, wenn Sie ein neues Modell laden (dies können Sie auch dazu benutzen, wenn Sie die Einstellungen komplett zurücksetzen wollen. Laden Sie dazu einfach wieder die Standardkonfiguration des Modells.

Bevor das Modell gespeichert wird, sollten noch die Ruderausschläge angepasst werden. Öffnen Sie wieder den Modelleditor und wählen auf der linken Seite unter *Elektronik* das Bauelement *Servo Seitenruder* aus:

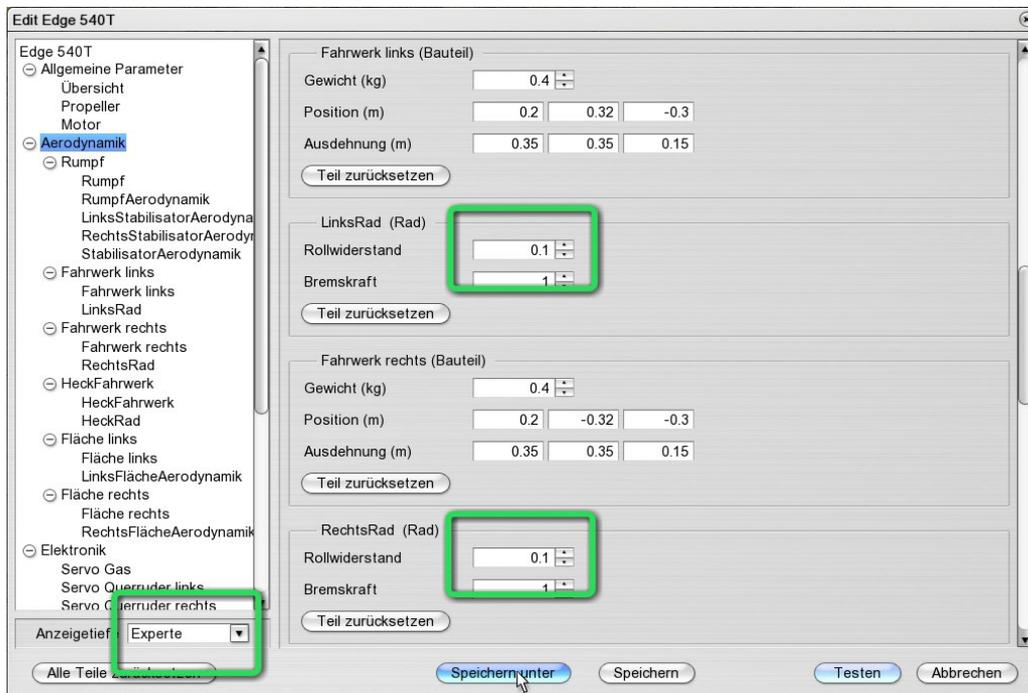


Auf der rechten Seite wird die Steuerkurve des Servos grafisch dargestellt. Zu jeder Knüppelstellung (*input*) wird die entsprechende Servoposition (*output*) angezeigt. Je nach Einbaulage des Servos steigt die Kurve entweder an oder fällt ab, um wie in diesem Beispiel die richtige Stellrichtung zu erhalten.

Sie können die Kurve verändern, indem Sie die Punkte auf der Kurve mit der Maus verschieben oder indem

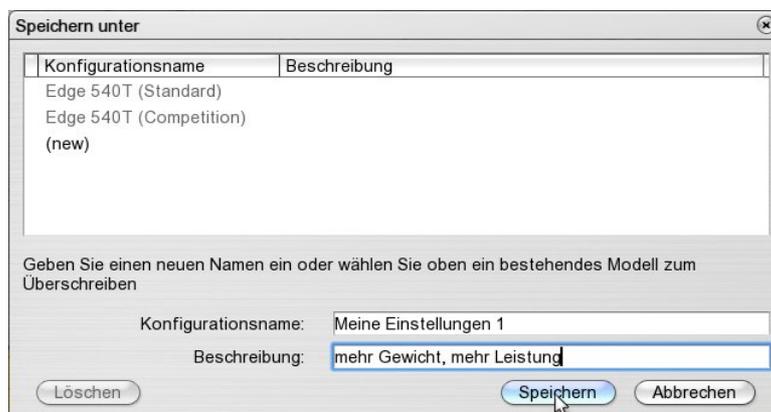
Sie die entsprechenden Werte direkt eintragen. Mit der Einstellung Expo können Sie die Form der Kurve beeinflussen, um eine feinfühligere Steuerreaktion um die Mitte herum bei vollem Endausschlägen zu erhalten.

Das schwerer gemachte Modell rollt bei der Landung noch zu weit, deshalb soll der Rollwiderstand am Boden noch erhöht werden. Wählen Sie links unten bei der *Anzeigtiefe* die Stufe *Experte* aus, damit mehr Parameter des Modells angezeigt werden:



Wählen Sie in der Gruppe *Aerodynamik* die beiden Bauelemente *LinksRad / RechtsRad* aus und setzen Sie den Rollwiderstand jeweils auf den Wert 0.1.

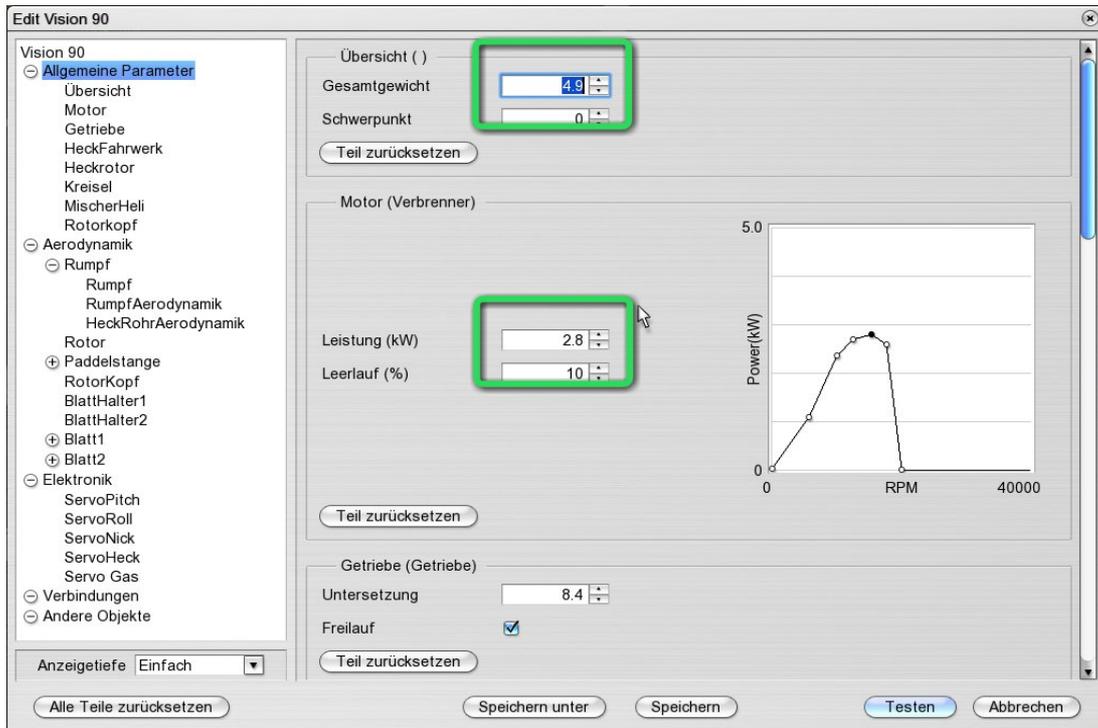
Klicken Sie anschließend auf „*Speichern unter*“, um das Modell mit den geänderten Einstellungen dauerhaft zu speichern:



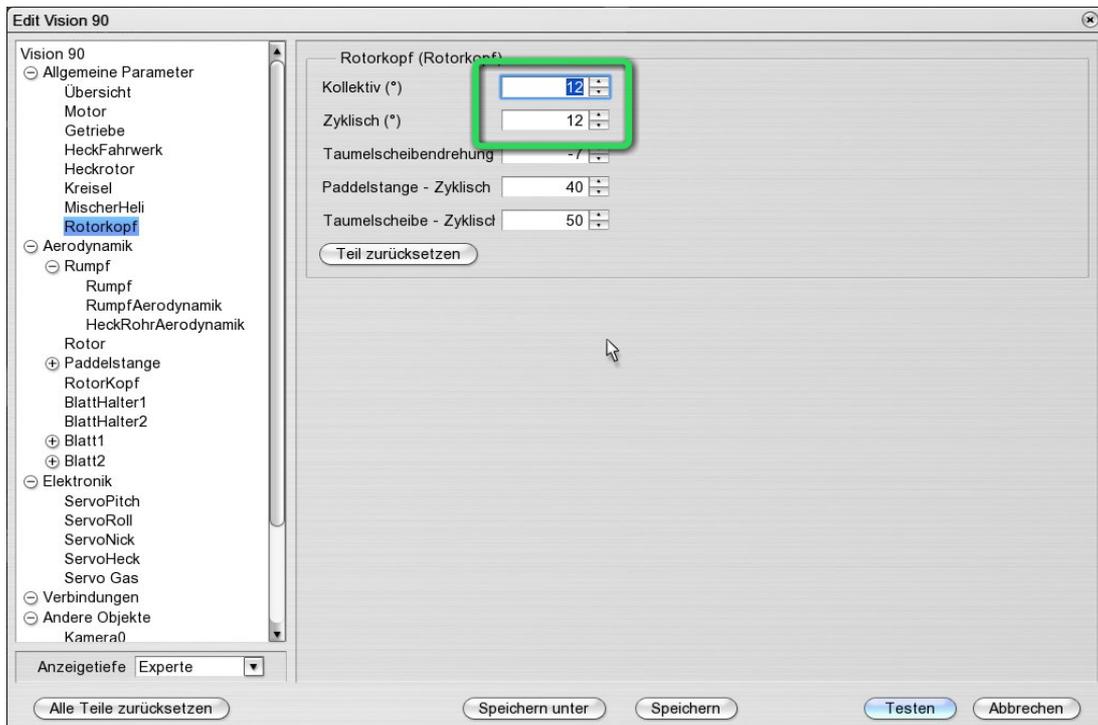
Geben Sie den Konfigurationsnamen und die Beschreibung an, die im Modellladialog für diese Einstellungen angezeigt werden sollen. Drücken Sie „*Speichern*“ um die Einstellungen zu sichern und zur Simulation zurückzukehren.

## 20.6 Beispiel: Hubschrauber bearbeiten

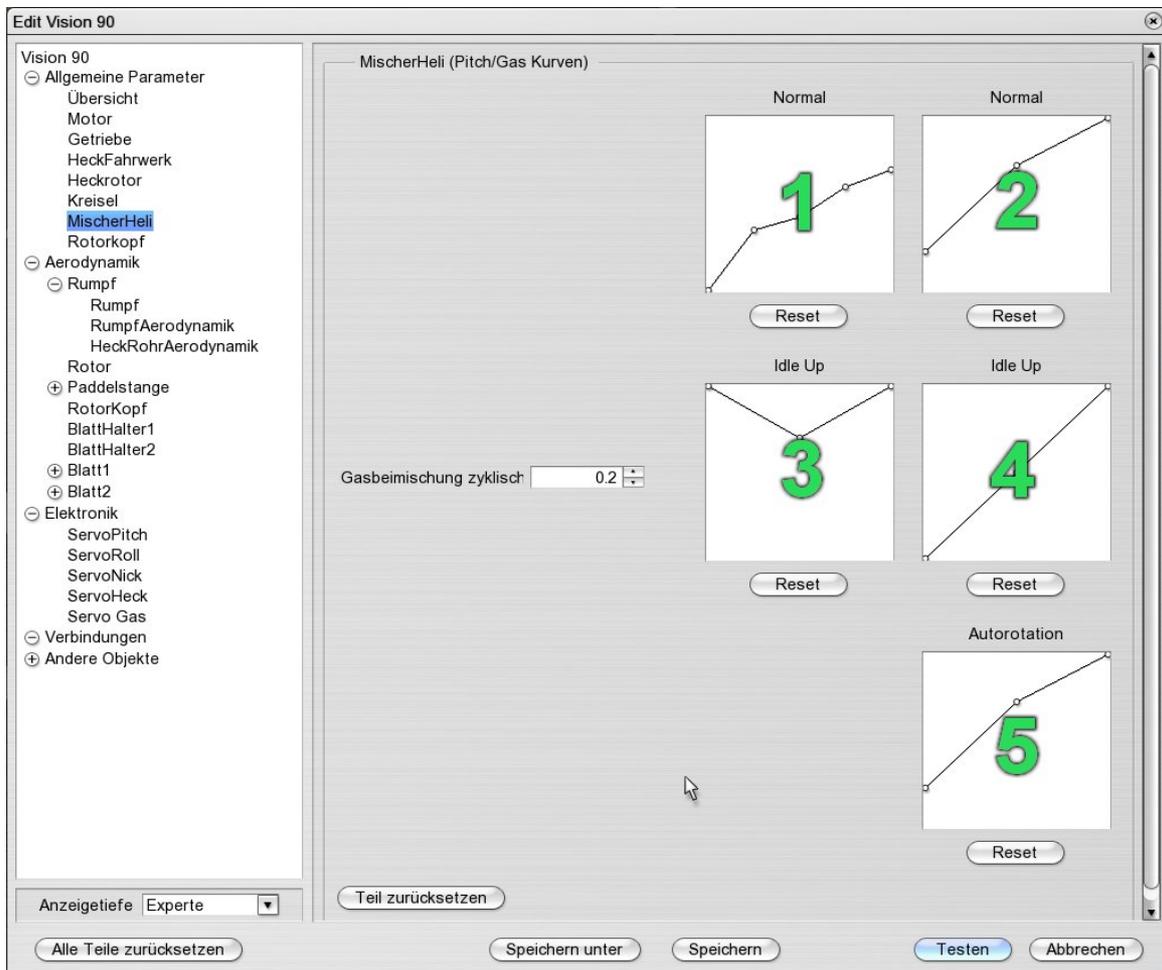
In diesem Beispiel werden das Gewicht, die Pitchwerte, die Steuerkurven und der Kreisel des Vision 90 verändert. Laden Sie das Modell Vision 90 und öffnen Sie den Modelleditor:



Wählen Sie *Allgemeine Parameter* und stellen Sie die neuen Werte für *Gesamtgewicht* und *Motorleistung* ein. Setzen Sie *Anzeigtiefe* unten links auf *Experte* und wählen anschließend das Bauelement *Rotorkopf* aus:



Hier können Sie die gesamten zur Verfügung stehenden Steuerwege für den kollektiven und zyklischen Blattwinkel einstellen. Dies sind die Maximalwerte, die durch die Flugphasen abhängigen Pitchkurveinstellungen später noch reduziert werden können. Öffnen Sie dazu das Bauelement *MischerHeli*:

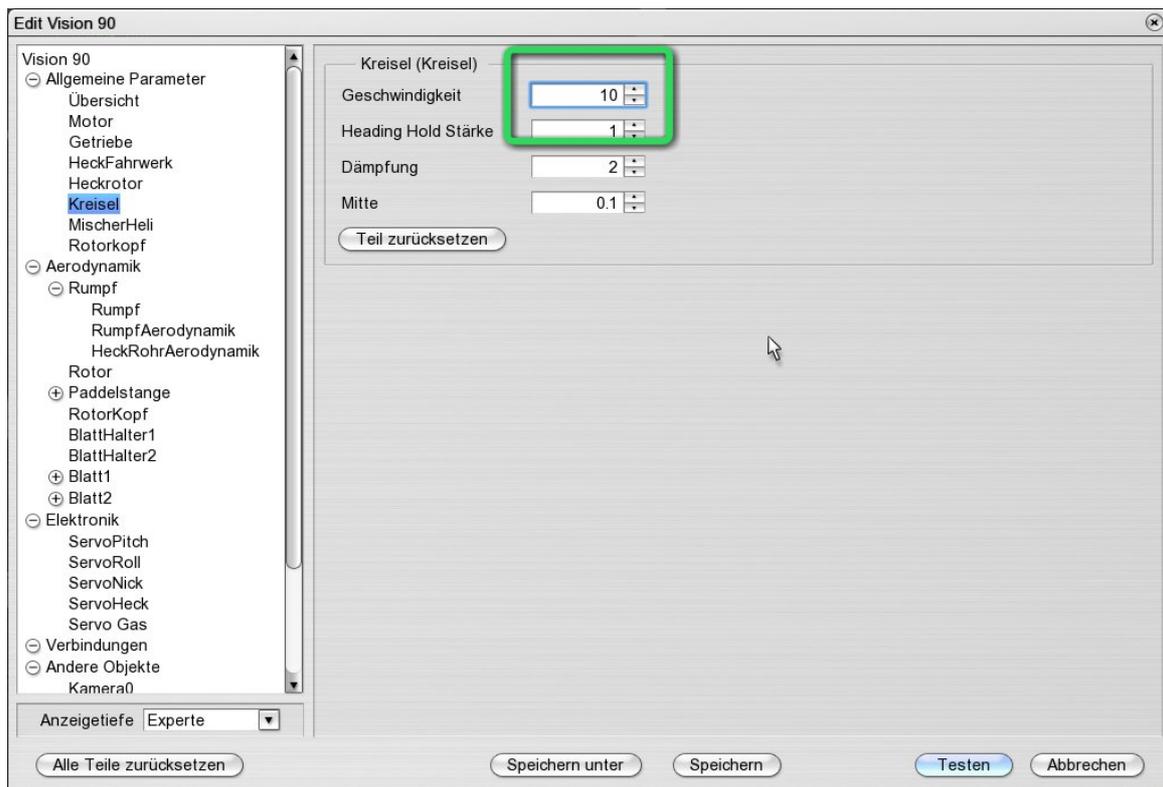


Bei diesem Bauelement können Sie die Pitch- und Gaskurven für die drei Flugphasen *Normal*, *Acrobatic / IdleUp* und *Autorotation* einstellen. Bitte beachten Sie, dass die Gaskurve nur dann verwendet wird, wenn der Kanal *Heli-Motor* auf *Automatisch* gelegt ist, andernfalls werden der Motor vom Gaskanal Ihrer Fernsteuerung gesteuert (vergleiche [Abschnitt 13.2](#)).

Die linke Spalte enthält die Gaskurven für die Flugphasen *Normal* (1) und *Idle Up* (3). Zu jeder Stellung des Pitchknüppels (horizontale Position der Grafik) können die Gaswerte zwischen Leerlauf (unten) und Vollgas (oben) eingestellt werden. In der Flugphase *Autorotation* ist der Motor immer im Leerlauf bzw. ausgeschaltet.

Die rechte Spalte erlaubt die Einstellungen der Pitchkurven für die Flugphasen *Normal* (2), *Idle Up* (4) und *Autorotation* (5). Die horizontale Position in der Grafik entspricht wieder der Stellung des Pitchknüppels, die vertikale Position den durch den Rotorkopf vorgegeben Pitchwerte. In diesem Beispiel sind beim Rotorkopf  $+12$  Grad Pitchweg vorgegeben, der oberste Punkt in der Grafik entspricht also  $+12$  Grad Pitch, der unterste entsprechend  $-12$  Grad.

Wählen sie nun auf der linken Seite das Baelement Kreisel aus:



Stellen Sie unter *Geschwindigkeit* die Pirouettengeschwindigkeit ein, die der Kreisel bei vollem Knüppelausschlag erreichen soll.

Die *Heading Hold Stärke* gibt an, wie stark der Kreisel auf Abweichungen von der Sollposition reagiert und das Heck wieder zurück steuert. Wenn Sie hier Null eintragen, ist die Heading-Hold-Funktion deaktiviert.

Die *Dämpfung* bestimmt die Stärke der Reaktion auf Drehbewegungen. Stellen Sie diesen Wert so hoch ein, dass das Heck ausreichend abgebremst wird, jedoch so, dass noch keine Schwingungen auftreten.

Drücken Sie nun *Testen*, *Speichern* oder *Speichern unter*, um die Einstellungen zu sichern und zur Simulation zurückzukehren.

## 20.7 Bauteilparameter

Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung der Parameter der einzelnen Bauteile. Je nach Modell sind verschiedene Bauteile nicht vorhanden oder auch mehrfach vorhanden (z. B. Motoren bei mehrmotorigen Maschinen). Die einzelnen Bauteile können Sie im Modelleditor auf der linken Seite in der Ordnerstruktur anwählen, auf der rechten Seite werden dann die entsprechenden Parameter angezeigt.

### Übersicht



Übersicht ( )

Gesamtgewicht (kg)

Schwerpunkt (m)

Gesamtgewicht

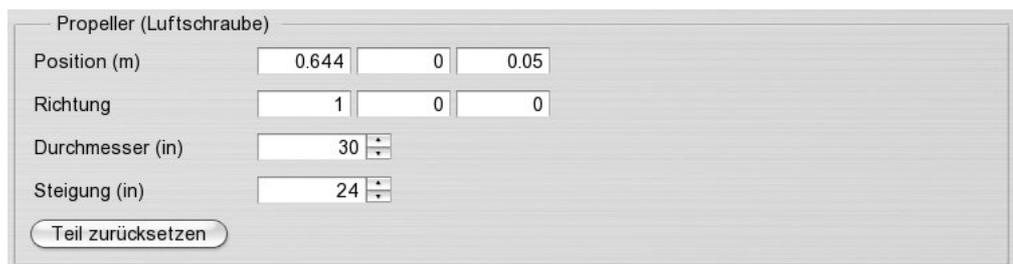
Tragen Sie hier das gewünschte Gesamtgewicht Ihres Modells ein.

Schwerpunktlage

Flächenmodelle: Hier wird die Lage des Schwerpunkts, gemessen ab der Tragflächenvorderkante *nach hinten*, eingestellt.

Hubschrauber: Hier beziehen sich die Werte auf die Rotorachse. Eine Verschiebung des Schwerpunkts *nach vorne* wird durch positive Werte erreicht.

### Propeller



Propeller (Luftschraube)

Position (m)

Richtung

Durchmesser (in)

Steigung (in)

Position

Position des Mittelpunkts des Propellers. Der erste Wert gibt die Position entlang der Flugzeuglängsachse an (positiv vorne – negativ hinten), der zweite Wert die Position entlang der Querachse (positiv links – negativ rechts) und der dritte Wert entlang der Hochachse (positiv oben – negativ unten).

Richtung

Ausrichtung der Propellerachse entlang der Längs-, Quer- und Hochachse.

Durchmesser

Propellerdurchmesser in Zoll.

Steigung

Propellersteigung in Zoll.

### Turbine



Turbine (Turbine)

Schub (N)

Trägheit

Schub

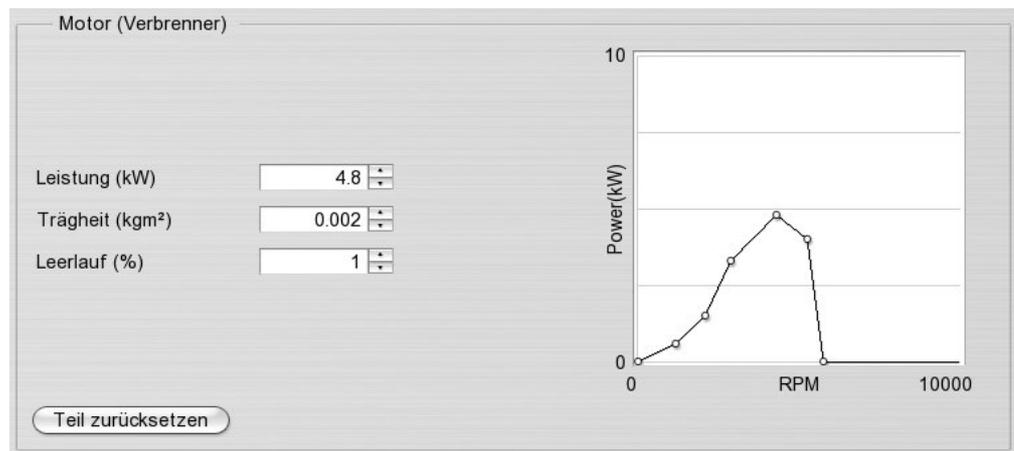
Maximale Schubkraft in Newton.

Trägheit

Trägheit der Turbine, entspricht etwa der Zeit, die das Triebwerk benötigt, um aus

dem Leerlauf bis zur maximal Drehzahl zu beschleunigen.

### Motor (Verbrenner)



#### Gaskurve

Bei Verbrennermotoren können Sie hier mithilfe einer Grafik die Gaskurve genau nach Ihren Wünschen (bzw. nach dem Datenblatt eines realen Motors) einstellen. Angezeigt wird die Leistung in Abhängigkeit der Drehzahl (U/Min bzw. RPM). Die Drehmomentkurve wird automatisch erzeugt, denn sie ergibt sich physikalisch aus der Leistungskurve.

Klicken Sie auf einen Punkt in der Grafik und halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um diesen zu verschieben. Klicken Sie auf einen freien Abschnitt der Kurve, um einen neuen Punkt einzufügen.

#### Leistung

Maximale Leistung des Motor in kW. Die Werte der Leistungskurve werden bei Änderungen dieses Werts automatisch entsprechend skaliert.

#### Trägheit

Trägheitsmoment des Motors in  $\text{kgm}^2$ . Große Werte machen das Ansprechverhalten des Motors langsamer.

#### Leerlauf

Standgaseinstellung.

### Motor (Elektromotor)

#### Leerlaufstrom

Leerlaufstrom des Motors in Ampere.

#### Akkuspannung

Akkuspannung in Volt.

#### spez. Drehzahl

spezifische Drehzahl ( $K_v / \text{Ns}$ ) in Volt pro U/min.

#### Widerstand

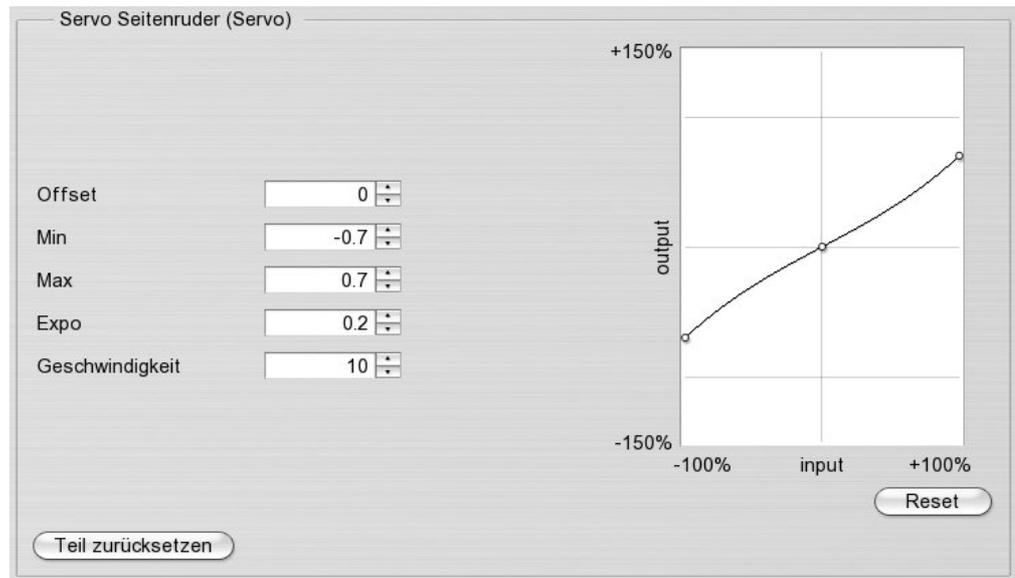
Innenwiderstand.

#### Bremse

Ist diese Option aktiviert, so wird der Motor vom Regler kurzgeschlossen und stark gebremst wenn das Gas ganz zurückgenommen wird. Bei nicht aktivierter Bremse

kann der Motor / Propeller von Luftstrom angetrieben weiterdrehen und das Modell stärker abbremesen.

## Servo



Offset Nulllage einstellen.

Min / Max Maximaler negativer/positiver Ausschlag.

Expo Empfindlichkeit um die Nulllage.  
Expo > 0 verbessert die Steuerbarkeit kleiner Ausschläge unter Beibehaltung des Gesamtausschlags.

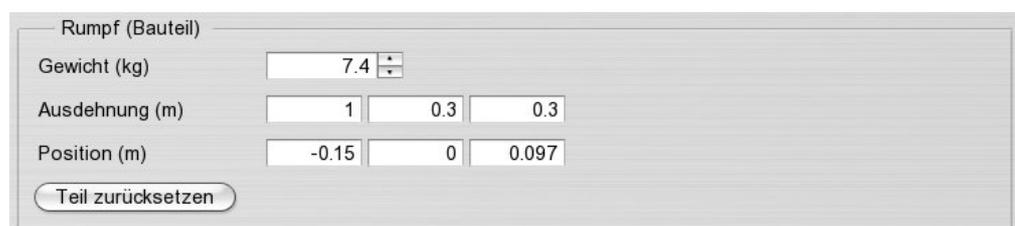
Geschwindigkeit Der gesamte Servoweg wird in 1/Geschwindigkeit Sekunden geregelt. Geschwindigkeit 10 bedeutet also 0.1 Sekunden Verzögerung.

Am leichtesten stellen Sie das Servo mithilfe des Diagramms ein. Ziehen Sie einfach die Kontrollpunkte an die gewünschten Positionen.

Bemerkung: Bitte beachten Sie, dass Ausgangs-Werte von -150% bis +150% angezeigt werden. Im Normalfall sollten jedoch nur Werte bis +/-100% verwendet werden. So ist z. B. ein Wert von mehr als 100% Gas bei einem Motor-Servo sinnlos.

## Bauteil

Die Modelle sind in der Simulation aus einzelnen Bauteilen / Körpern zusammengesetzt. Hier können Sie das Gewicht, die Ausdehnung und die Position der Bauteile einzeln verändern, wenn Sie beispielsweise ausprobieren möchten, wie sich unterschiedliche Gewichte der Tragflächen auf das Flugverhalten auswirken. Wollen Sie lediglich das Gesamtgewicht oder den Schwerpunkt des Modells verändern, so verwenden Sie dazu „Allgemeine Parameter“ / „Übersicht“.



Gewicht	Gewicht des einzelnen Bauteils in kg. Bitte beachten Sie, dass sich die Einstellungen nur auf ein einzelnes Bauteil beziehen, wenn Sie beispielsweise die Flächen leichter machen möchten, so müssen die Werte für beide Flächenbauteile verändern.
Ausdehnung	Ausdehnung des Bauteils entlang der Längs-, Quer- und Hochachse.
Position	Position des Mittelpunkts des Bauteils. Der erste Wert gibt die Position entlang der Flugzeuglängsachse an (positiv vorne – negativ hinten), der zweite Wert die Position entlang der Querachse (positiv links – negativ rechts) und der dritte Wert entlang der Hochachse (positiv oben – negativ unten).

**Verbindung** (nur Anzeigtiefe Experte)

Die einzelnen Bauteile sind in der Simulation durch sogenannte Feder-Dämpfer-Elemente verbunden. Beim Bauelement *Verbindung* können Sie die Festigkeit und Schwingungsdämpfung dieser Verbindungen einstellen. Im Normalfall sind hier keine Änderungen nötig, außer Sie möchten einmal gezielt die Flächen oder das Fahrwerk weicher machen.

Für alle Parameter gilt: Je höher die eingestellten Werte sind, desto steifer bzw. gedämpfter ist die Verbindung. Die Werte mit Index 'x' beziehen sich auf Bewegungen / Drehungen entlang der Längsachse (vorne-hinten), die mit Index 'y' bzw. 'z' auf Bewegungen / Drehungen um die Quer- bzw. Hochachse.

**Bitte beachten Sie: Die Einstellungen in diesem Fenster können insbesondere bei zu hohen Werten zu numerischen Instabilitäten in der Simulation führen und das Modell unbrauchbar machen. Laden Sie in diesem Fall wieder das Modell mit den Standardeinstellungen (vgl. Abschnitt 20.4).**

VerbindungRumpflinksFläche (Verbindung)

Kraftkonstante x (N/m)	70000
Kraftkonstante y (N/m)	70000
Kraftkonstante z (N/m)	70000
Dämpfung x (N/m/s)	500
Dämpfung y (N/m/s)	500
Dämpfung z (N/m/s)	500
Torsion x (N/rad)	10000
Torsion y (N/rad)	10000
Torsion z (N/rad)	10000
Dämpfung x	2
Dämpfung y	2
Dämpfung z	2

Teil zurücksetzen

Kraftkonstante	Federstärke gegen Verschiebung der Bauteile.
Dämpfung	Dämpfung bei Verschiebungen der Bauteile.
Torsion	Torsionskonstante gegen Verdrehung der Bauteile gegeneinander.
Dämpfung	Dämpfung der relativen Drehbewegung der Bauteile.

## Flächen / Leitwerk Aerodynamik

StabilisatorAerodynamik (Aerodynamik)

Ausdehnung (m)	<input type="text" value="0.616"/>
Fläche (m <sup>2</sup> )	<input type="text" value="0.229"/>
Propellereinfluss (%)	<input type="text" value="100"/>

Teil zurücksetzen

Ausdehnung	Halbspannweite der einzelnen Fläche.
Fläche	Fläche der einzelnen Tragfläche / des einzelnen Leitwerks.
Propellereinfluss	Einfluss des Propellerwinds auf die Fläche: 100% befindet sich vollständig im Propellerstrom. 0 % kein Einfluss des Propellers / außerhalb des Propellerstroms.

## Rumpf Aerodynamik

RumpfAerodynamik (Aerodynamik)

Widerstand längs	<input type="text" value="0.4"/>
Widerstand seitlich	<input type="text" value="2"/>
Widerstand vertikal	<input type="text" value="2"/>
Auftrieb seitlich	<input type="text" value="2"/>
Auftrieb vertikal	<input type="text" value="2"/>

Teil zurücksetzen

Widerstand längs	Widerstandsbeiwert ( $C_w$ -Wert) in Flugrichtung.
Widerstand seitlich	Widerstandsbeiwert bei seitlicher Anströmung.
Widerstand vertikal	Widerstandsbeiwert bei Anströmung von oben oder unten.
Auftrieb seitlich	Auftriebsbeiwert bei seitlicher Anströmung (z. B. Messerflug).
Auftrieb vertikal	Auftriebsbeiwert bei Anströmung von oben oder unten.

## Rad

HeckRad (Rad)

Rollwiderstand	<input type="text" value="0.08"/>
Bremskraft	<input type="text" value="1"/>

Teil zurücksetzen

Rollwiderstand	Rollwiderstand auf glätten Flächen. Größere Werte lassen das Modell schlechter rollen.
Bremskraft	Stärke der Bremse, wenn das Modell mit Radbremsen ausgerüstet ist. Anderenfalls hat dieser Parameter keine Auswirkung.

## Getriebe

Getriebe (Getriebe)

Untersetzung

Freilauf

Wirkungsgrad (%)

Teil zurücksetzen

Untersetzung	Untersetzung des Getriebes 1:...
Freilauf	Das Getriebe ist zusätzlich mit einem Freilauf ausgestattet, wenn aktiviert.
Wirkungsgrad	Wirkungsgrad des Getriebes in Prozent.

## Rotorkopf

Rotorkopf (Rotorkopf)

Kollektiv (°)

Zyklisch (°)

Taumelscheibendrehung

Paddelstange - Zyklisch

Taumelscheibe - Zyklisch

Teil zurücksetzen

Kollektiv	Maximal zur Verfügung stehender Pitchweg, kann durch Pitchkurven im Helimischer flugphasenabhängig reduziert werden.
Zyklisch	Maximale zyklische Blattverstellung.
Taumelscheiben- drehung	Virtuelle Taumelscheibendrehung.
Paddelstange- Zyklisch	Prozentuale zyklische Blattverstellung durch die Paddelstange.
Taumelscheibe- Zyklisch	Prozentuale zyklische Blattverstellung direkt von der Taumelscheibe.

## Kreisel

Kreisel (Kreisel)

Geschwindigkeit

Heading Hold Stärke

Dämpfung

Mitte

Teil zurücksetzen

Geschwindigkeit	Pirouettengeschwindigkeit. Ein Wert von 10 entspricht etwa 600 Grad/Sekunde.
Heading-Hold-Stärke	Gibt an, wie stark der Kreisel auf Abweichungen von der Sollposition reagiert und

das Heck wieder zurücksteuert. Wenn Sie hier Null eintragen ist die, Heading-Hold-Funktion deaktiviert.

**Dämpfung** Bestimmt die Stärke der Reaktion auf Drehbewegungen. Stellen Sie diesen Wert so hoch ein, dass das Heck ausreichend abgebremst wird, jedoch so, dass noch keine Schwingungen auftreten.

**Mitte** Steuerwert ohne Korrekturen des Kreisels. Dieser Werte sollte idealerweise so eingestellt werden, dass das Heck im Schwebeflug ohne Steuereingaben nicht wegdreht wenn die beiden Werte für *Heading-Hold-Stärke* und *Dämpfung* auf Null gesetzt sind, der Kreisel arbeitet dann am besten.

## Helimischer

Bei diesem Bauelement können Sie die Pitch- und Gaskurven für die drei Flugphasen *Normal*, *Acrobatic / IdleUp* und *Autorotation* einstellen. Bitte beachten Sie, dass die Gaskurve nur dann verwendet wird, wenn der Kanal *Heli-Motor* auf *Automatisch* gelegt ist, andernfalls werden der Motor vom Gaskanal Ihrer Fernsteuerung gesteuert (vergleiche [Abschnitt 13.2](#)).

MischerHeli (Pitch/Gas Kurven)

Normal Normal

1 2

Reset Reset

Idle Up Idle Up

3 4

Gasbeimischung zyklisch 0.2

Reset Reset

Autorotation

5

Reset

Teil zurücksetzen

Gaskurve (1)	Gaskurve für die Flugphase <i>Normal</i> .
Pitchkurve (2)	Pitchkurve für die Flugphase <i>Normal</i> .
Gaskurve (3)	Gaskurve für die Flugphase <i>Idle Up</i> .
Pitchkurve (4)	Pitchkurve für die Flugphase <i>Idle Up</i> .
Pitchkurve (5)	Pitchkurve für die Flugphase <i>Autorotation</i> .
Gasbeimischung zyklisch	Gasbeimischung bei zyklischen Ausschlägen zum Ausgleich des höheren Energiebedarfs .

Die horizontale Position in den Grafiken entspricht jeweils der Stellung des Pitchknüppels, die vertikale Position den Gaswerten zwischen 0% und 100% bzw. den durch den Rotorkopf vorgegeben Pitchwerten. Sind beispielsweise beim Rotorkopf  $\pm 12$  Grad Pitchweg vorgegeben, so entspricht der oberste Punkt in der Grafik  $+12$  Grad Pitch, der unterste entspricht  $-12$  Grad.

## 21. Kontakt und Support

Bei Fragen und Problemen mit *aerofly5* wenden Sie sich bitte an:



IKARUS Modellsport

Im Webertal 22

78713 Schramberg

Telefon: +49 (0) 7402 - 92 91 900

Telefax: +49 (0) 7402 - 92 91 750

E-Mail: [info@ikarus.net](mailto:info@ikarus.net)

Internet: [www.ikarus.net](http://www.ikarus.net)

Für Updates, Patches und neue Modelle

[www.aerofly.com](http://www.aerofly.com)

Dort finden Sie auch ein Diskussionsforum,  
in dem Sie mit anderen *aerofly5*-Benutzern  
Kontakt aufnehmen können.