



Modellflugsportverband Deutschland e.V.

**Beschreibung der
Standardisierten Regeln für Flugmodelle (StRfF)
- Modellflug-SCHULUNG -**

Stand: 06.07.2022

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	3
II. Die zwei Bausteine der Modellflug-Schulung	3
1. Theoretischer Teil	3
2. Praktischer Teil	3
III. Erwerb der theoretischen Kompetenz	4
1. Online-Training	4
2. Online-Test	4
3. Erteilung des Schulungsnachweis und Geltungszeitraum	4
4. Nicht-verbandszugehörige Piloten und Gastpiloten	4
IV. Erwerb der praktischen Flugkompetenz	4
1. Autodidaktisches Flugtraining	4
a) Flugsimulator	5
b) "Reales Modellfliegen"	5
2. Modellflugschulung im Verein	6
a) Flugsimulator	6
b) Lehrer-Schüler-Betrieb	6

I. Einleitung

Diese Beschreibung gibt eine Übersicht über die Schulungsmöglichkeiten, wie sie in ständiger etablierter Praxis im MFSD, den kooperierenden Landesluftsportverbänden und den lokalen Modellflugsportvereinen dieser Verbände durchgeführt werden, um das ferngesteuerte Modellfliegen zu erlernen bzw. zu vermitteln. Die Standardisierten Regeln für Flugmodelle - kurz StRfF - bauen auf dieser bewährten Schulungspraxis auf, denn diese Praxis hat zu einer hervorragenden Sicherheitsbilanz des Modellflugsport geführt. Dieses hohe Sicherheitsniveau gilt es durch Beibehaltung und Förderung der bestehenden Schulungsverfahren zu bewahren und zu sichern.

Wichtig:

Diese Beschreibung stellt selbst keinerlei Regelungen auf. Die maßgeblichen Regelungen finden sich ausschließlich in den StRfF.

II. Die zwei Bausteine der Modellflug-Schulung

Die Schulung unterteilt sich in einen theoretischen Teil und einen praktischen Teil.

1. Theoretischer Teil

Der theoretische Teil ist verpflichtend, wie aus Ziff. 4.2.1 der StRfF folgt.

Der Pilot eines Flugmodells mit mehr als 2 kg Startmasse oder bei Betrieb über 120 m Höhe bedarf Kenntnisse über

- die Anwendung und sicheren Steuerung (Navigation) des von ihm betriebenen Flugmodells,
- die einschlägigen luftrechtlichen Grundlagen und
- die örtliche Luftraumordnung, insbesondere hinsichtlich des Luftraums, in welchem das Flugmodell betrieben wird.

Jeder Pilot, der ein Flugmodell mit mehr als 2 kg Startmasse oder über 120 m Höhe fliegt, muss nachweisen, dass er die vorgenannten Kenntnisse erlangt hat. Dazu dient der sog. "Schulungsnachweis" gemäß Abschnitt 5 der StRfF.

Piloten, die ein Flugmodell mit mehr als 2 kg Startmasse oder über 120 m Höhe unter unmittelbarer Aufsicht eines anderen Piloten in Betrieb nehmen und steuern (z.B. zur Erlangung der praktischen Flugkompetenz im sog. "Lehrer-Schüler-Betrieb", vgl. unter Ziff. IV.), benötigen keinen Schulungsnachweis. Der beaufsichtigende Pilot muss das 18. Lebensjahr vollendet haben und Inhaber eines Schulungsnachweises gemäß Abschnitt 5 der StRfF sein.

2. Praktischer Teil

Auch der praktische Teil ist verpflichtend. Jeder Pilot hat dafür Sorge zu tragen, dass er über die Fähigkeiten verfügt, die erforderlich sind, um das von ihm eingesetzte Flugmodell ordnungsgemäß in Betrieb zu nehmen und jederzeit sicher zu steuern. Diese Fähigkeiten sind in Abschnitt 6 und 7 der StRfF bestimmt und können überblicksweise in der "Kurzbeschreibung Modellflieger" nachgelesen werden.

Anders als die theoretischen Kenntnisse (vgl. oben) müssen die praktischen Fähigkeiten nicht nachgewiesen werden. Dies ist angesichts der sehr gut funktionierenden Rahmenbedingungen im verbands- und vereinsorganisierten Modellflug auch nicht erforderlich. Die hervorragende Sicherheitsbilanz im Modellflugsport belegt dies eindrucksvoll.

III. Erwerb der theoretischen Kompetenz

1. Online-Training

Der MFSD richtet ein Online-Training zum Erwerb der notwendigen Kenntnisse (vgl. oben) ein und unterhält dieses Online-Training dauerhaft.

2. Online-Test

Der MFSD richtet ferner einen Online-Test zur Erlangung des Schulungsnachweises gemäß Abschnitt 5 der StRfF ein.

3. Erteilung des Schulungsnachweis und Geltungszeitraum

Der MFSD erteilt dem Piloten, der das Online-Training und den Online-Test erfolgreich abgeschlossen hat, einen schriftlichen Schulungsnachweis, der 5 Jahre ab dem Ausstellungsdatum gültig ist.

Der "MFSD-Schulungsnachweis" ist nach Zahlung der Ausstellungsgebühr von 25 Euro zzgl. gesetzlicher USt. im Internet individuell abrufbar.

4. Nicht-verbandszugehörige Piloten und Gastpiloten

Nicht-verbandszugehörige Piloten und Gastpiloten (vgl. dazu im Einzelnen die Kurzbeschreibung "Piloten und Gastpiloten") benötigen keinen MFSD-Schulungsnachweis, wenn sie über einen gültigen Schulungsnachweis eines anderen Luftsportverbandes als den MFSD, insbesondere eines Luftsportverbandes mit Verbandssitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verfügen und dieser Schulungsnachweis mit dem MFSD-Schulungsnachweis vergleichbar ist. Der MFSD führt eine Liste, aus welcher die Verbände ersichtlich sind, die vergleichbare Schulungsnachweise ausstellen und daher anerkannt werden können. Diese Liste ist im Internet einsehbar. Auch die Einzelfallanerkennung eines anderen Schulungsnachweises ist möglich.

Auf die grundsätzliche Anmelde- und Einweisungspflicht von nicht-verbandszugehörigen Piloten und Gastpiloten wird an dieser Stelle hingewiesen und für weitere Informationen in die Kurzbeschreibung "Piloten und Gastpiloten" verwiesen.

IV. Erwerb der praktischen Flugkompetenz

Der Pilot eines Flugmodells muss in der Lage sein, das von ihm eingesetzte Flugmodell ordnungsgemäß in Betrieb zu nehmen und jederzeit sicher zu steuern, ohne sich oder andere zu gefährden. Er ist verpflichtet, sich die dafür erforderliche praktische Kompetenz anzueignen.

Es ist lang geübte und mit hervorragender Sicherheitsbilanz bestätigte Modellflugpraxis, insbesondere im Verbandsrahmen des MFSD und der kooperierenden Landesluftsportverbände sowie deren lokalen Luftsportvereine, dass sich Modellflugpiloten ihre praktische Flugkompetenz überwiegend selbst aneignen (autodidaktisches Flugtraining). Daneben gibt es Flugschulungen in Vereinen und auch kommerzielle Flugschulen.

1. Autodidaktisches Flugtraining

Bei der Selbstaneignung der Flugkompetenz ist hohes Verantwortungsbewusstsein des Piloten erforderlich - sich selbst und anderen gegenüber. Es gibt viele Wege, die zum Erfolg führen. Hier soll lediglich ein typischer und sehr häufig gewählter Weg beschrieben werden, um die erforderlichen Sicherheitsaspekte zu veranschaulichen. Entsprechende Fachliteratur ist erhältlich, um planmäßig ein autodidaktisches Flugtraining durchführen zu können.

Um den finanziellen Aufwand und insbesondere den sonst mit hoher Wahrscheinlichkeit fällig werdenden Reparaturaufwand im Rahmen zu halten, werden zumeist erste Flug- bzw. Steuerversuche

am heimischen Computer mittels Modellflug-Simulatoren gemacht. Nach einem Absturz kann hier per einfachem Klick ein neues Modell generiert werden, um ohne lange Reparaturpause weitere Flug- und Steuererfahrungen sammeln zu können. Erst danach schließt sich das "reale Modellfliegen" an.

a) Flugsimulator

Die entsprechenden Flugsimulationsprogramme lassen es regelmäßig zu, die später für das "reale Modellfliegen" verwendete Fernsteuerung an den Computer anzuschließen. Ferner bieten die gängigen Simulationsprogramme Flugmodelle an, die für Beginner tauglich sind, d.h. sehr gutmütige Flugeigenschaften aufweisen (meist einfache Segler mit Elektromotor als Aufstiegshilfe). Wind und Wetter können in der Simulation weitgehend ausgeschaltet werden, um eine hohe Lernkurve zu erreichen.

Ziel der Übungen am Simulator ist es regelmäßig, mit den Wirkweisen der einzelnen Stellruder (zunächst Seiten- und Höhenruder, später auch Querruder) vertraut zu werden. Ferner sollten erste Erfahrungen mit dem Umgang und Einsatz der Motorleistung gesammelt werden, um ein Starten des Flugmodells ohne sofortigen Absturz zu erlernen.

Die Simulationsprogramme erlauben in der Regel die Einstellung einer sog. "Verfolgerperspektive". Diese Perspektive macht es möglich, sich ein paar Meter hinter dem fliegenden Modell zu positionieren und quasi hinter dem Modell "her zu fliegen". Aus dieser Perspektive ist es relativ einfach möglich zu lernen, wie sich ein Flugmodell steuern lässt. Es kann schnell dafür ein Gefühl erlangt werden, welche Wirkungen jeweils Seitenruder, Höhenruder und Querruder haben.

Deutlich anspruchsvoller (und häufig mit einer recht ausgeprägten Übungsphase verbunden) ist das Umschalten auf die sog. "Bodenperspektive". Hier steht der Pilot wie beim späteren "realen Modellfliegen" auf dem Boden mit einer festen Position und nur das Flugmodell bewegt sich im Luftraum - ggf. zoomt das Simulationsprogramm noch etwas auf das Flugmodell zu, damit es am Bildschirm nicht zu klein wird. Aus dieser Bodenperspektive sollte der Pilot das "In-sich-Hinein-Versetzen" in das Flugmodell erlernen, um das Flugmodell in jeder beliebigen räumlichen Lage lage- und damit sinnrichtig aussteuern und im Luftraum gezielt navigieren zu können.

Der sog. "Nasenflug" stellt eine besondere Herausforderung dar. Mit "Nasenflug" ist diejenige Flugsituation gemeint, in welcher das Flugmodell mit seiner "Nase" direkt auf den Piloten zufliegt. Gibt in dieser Flugsituation der Pilot beispielsweise den Steuerbefehl "Seitenruder rechts" wird das Flugmodell aus der Perspektive des Piloten (am Boden) nicht nach rechts weggedreht, sondern nach links. Denn der Steuerbefehl am Sender wird im Flugmodell stets in Flugrichtung ausgeführt. Die Fähigkeit des intuitiven, lagerichtigen Aussteuerns bzw. Navigierens des Flugmodells im Luftraum ist eine Grundfertigkeit speziell des ferngesteuerten Modellfliegens, die jedenfalls prinzipiell erworben sein muss, um ein gutmütiges Flugmodell in der Realität hinreichend sicher in der Luft halten und bewegen zu können.

b) "Reales Modellfliegen"

Bei den ersten realen Flugversuchen, ist die Wahl des richtigen Geländes sehr wichtig, insbesondere um sich und andere nicht zu gefährden. Eine große, ebene, hindernisfreie und völlig menschenleere Wiese ist grundsätzlich geeignet und stellt zugleich den wesentlichen Sicherheitsfaktor dar. Ein Modellfluggelände nach den StRfF ist selbstredend eine noch bessere Wahl, sofern es sich nicht um ein Modellfluggelände für spezielle Flugmodelle handelt. Die Einholung des Einverständnisses des Grundstückseigentümer bzw. Grundstücksnutzungsberechtigten ist obligatorisch und bei Modellfluggeländen besonders einfach durch Kontaktaufnahme mit dem Geländehalter möglich.

Bei dem eingesetzten Flugmodell sollte es sich um ein anfängertaugliches sehr gutmütiges Flugmodell handeln, idealer Weise um das gleiche oder ein ähnliches Flugmodell, das zuvor am Flugsimulator benutzt wurde. Gleiches gilt für die eingesetzte Fernsteuerung. Vor dem ersten Flug sollte das Flugmodell von einem erfahrenen Modellflieger danach überprüft werden, ob es keine Mängel hat, die einem sicheren und kontrollierten Flugbetrieb entgegenstehen. Auch hier bietet die Nutzung eines Modellfluggeländes erhebliche Vorteile, da eine solche Person in den allermeisten Fällen anwesend sein dürfte und im Regelfall sehr gerne hilft. Bei Verwendung eines Flugmodells mit einer Startmasse von mehr als 2 kg oder bei einem Flug über 120 m Höhe muss zuvor der Schulungsnachweis (vgl. oben) erfolgreich erworben worden sein.

Es sollte eine Wettersituation abgewartet werden, die wenig Wind und gute Sicht erwarten lässt.

Das reale Flugtraining sollte sich sodann fokussieren auf das Erlernen, Verfestigen und Verinnerlichen folgender Grundfertigkeiten:

- Durchführung des Startchecks,
- sicherer und kontrollierter Start,
- sicherer und stets kontrollierter Flug sowie
- sichere und kontrollierte Landung.

2. Modellflugschulung im Verein

Auch hier führen viele Weg zum Ziel. Zwei durchaus übliche Methoden sollen hier dargestellt werden. Beiden Methoden ist gemeinsam, dass der Schulungsflugbetrieb in der Regel auf dafür geeigneten Modellfluggeländen durchgeführt und damit ein wesentlicher Sicherheitsaspekt zuverlässig erfüllt wird. Im Übrigen ist beiden Methoden gemeinsam, dass die Ausbildungsschritte beaufsichtigt durchgeführt werden und dabei ggf. vom Modellfluglehrer aktiv in das Modellflugeschehen eingegriffen werden kann. Auch hierin ist - jedenfalls abstrakt - ein Sicherheitsgewinn zu sehen, wenngleich es keinerlei Anzeichen dafür gibt, dass autodidaktisches Flugtraining sicherheitsrelevant in Erscheinung treten würde. Für den Flugschüler, der im Lehrer-Schüler-Betrieb - also beaufsichtigt - lernt, entfällt zunächst die Verpflichtung, einen Schulungsnachweis zu machen; für ihn wird der Schulungsnachweis erst erforderlich, wenn er seinen ersten "Alleinflug" (mit einem Flugmodell, das eine größere Startmasse als 2 kg besitzt oder der Flug über 120 m Höhe stattfindet) unternimmt.

a) Flugsimulator

Die erste Schulungsmethode beginnt wie das autodidaktische Flugtraining (vgl. oben) mit Übungen an einem Modellflugsimulator. Freilich gelingen erste Flug- und Steuerversuche mit Anleitung eines erfahrenen Modellfliegers erheblich schneller, da insbesondere die Einstellungen des Simulationsprogramms, das Anschließen der Fernsteuerung und die Auswahl eines geeigneten Flugmodells gezielt erfolgen können. Ein paar hilfreiche Tipps z.B. beim Fliegen aus der sog. "Bodenperspektive" (vgl. oben) lassen regelmäßig den Lernerfolg steil nach oben steigen.

b) Lehrer-Schüler-Betrieb

Das anschließende "reale Modellfliegen" mit Modellfluglehrer wird in den allermeisten Fällen von den "Schülern" als "sehr beruhigend und entlastend" beschrieben. Denn es steht bei einem Steuerfehler schnell der Verlust des Flugmodells durch Absturz zu besorgen. Das Fliegen mit Modellfluglehrer im sog. "Lehrer-Schüler-Betrieb" eliminiert das anfängliche erhöhte Verlustrisiko nahezu vollständig, da im Falle einer kritischen Flugsituation der Lehrer sofort die Steuerfunktionen übernehmen und das Flugmodell leicht wieder in Normalfluglage bewegen kann (= beaufsichtigter Modellflugbetrieb).

Der Flugbetrieb im "Lehrer-Schüler-Modus" funktioniert dergestalt, dass der Fluglehrer die Fernsteuerung des Flugmodells bedient und der Modellflugschüler eine zusätzliche Fernsteuerung erhält, die vom Lehrer hinsichtlich einzelner Steuerfunktionen an- und ausgeschaltet werden kann. Somit kann beispielsweise der Lehrer, der das Flugmodell gestartet und auf Sicherheitshöhe gebracht hat, seinem Schüler zunächst die Funktion "Seitenruder" zeitweise übergeben, später eine andere Steuerfunktion und wiederum später mehrere oder alle Steuerfunktionen, je nachdem wie schnell der Schüler mit den Steuerfunktionen hinreichend zurecht kommt. Im Falle eines Steuerfehlers oder eventuellen Orientierungsdefizits des Schülers kann der Lehrer die Steuerfunktionen jederzeit und sofort wieder an sich ziehen und das Flugmodell stabilisieren. Der Schüler erhält so die Möglichkeit, bei einem real fliegenden Flugmodell die Steuerreaktionen quasi risikolos und intuitiv ausprobieren und erlernen zu können. Der Spaßfaktor und der Lernfortschritt sind dabei regelmäßig groß.

Der hohe Spaß- und Lernfaktor beim "Lehrer-Schüler-Betrieb" bei gleichzeitig minimalem Risiko führt oft dazu, dass der erste Schritt - nämlich "Übungen am Flugsimulator" - weggelassen werden kann. Damit wäre dann auch die zweite sehr gängige Schulungsmethode bereits beschrieben, nämlich die Schulung ausschließlich im "Lehrer-Schüler-Modus" beim "realen Modellfliegen" auf dem Modellfluggelände.