1. Das Fliegen mit einem Motorschirm

Das Motorschirmfliegen ist eine der jüngsten Flugsportarten. In Deutschland wurde der Motorschirm im Jahre 1994 als Luftsportgerät zugelassen. Es ist aus den Gleitschirmfliegen hervorgegangen, dass schon in den 80er Jahren zugelassen wurde.

Fußstart

Wie für alle Luftfahrzeuge ist auch der Betrieb von Motorschirmen durch das Luftverkehrsgesetz (LuftVG), die Luftverkehrsordnung, die Luftverkehrszulassungsordnung und weitere Verordnungen geregelt **(L87).**

Der Motorschirm ist ein Leichtes Luftsportgerät (LL), gehört zu den Ultraleichtflugzeugen (UL) und ist deshalb beim Deutschen Ultraleichtflug Verband (DULV) und beim Deutschen Aero Club (DAeC)angesiedelt, obwohl das motorlose Gleitschirmfliegen zum Deutschen Hängegleiter Verband (DHV) gehört.

Die einfachste und kostengünstigste Form des Motorschirms ist der fußstartende Pilot mit dem Motor auf dem Rücken.

Trike

Weiterentwicklungen des Motorschirms sind das Trike und das Flyke. Bei Trikes und Flykes ist der Motor auf einem Dreirad befestigt. Der Pilot sitzt auf dem Dreirad und startet auf Rädern. Das Flyke wird auch „fliegendes Fahrrad“ genannt. Mit ihm kann man auf dem Boden mit Muskelkraft zum und vom Startplatz fahren. Der Antrieb durch den Flugmotor ist am Boden nicht zulässig. Das Startgewicht ist auf 120 kg begrenzt. Dafür gelten für den Piloten erleichterte Zulassungsbedingungen.

Flyke

Die Trikes werden auch doppelsitzig geflogen. Die maximale Startmasse für doppelsitzige Trikes beträgt 450 kg. Für diese Trikes gelten erweiterte Zulassungsbedingungen für den Piloten und das Fluggerät.

Die weiteren Abhandlungen gelten auch für das Trike und Flyke. Zu Vereinfachung wird nur der Motorschirm genannt.

Doppelsitzer-Trike

Mit einem Motorschirm kann man mit dem geringsten Aufwand praktisch von jeder geraden Fläche in die Luft starten und mehr als 3 Stunden in der Luft fliegen. Die gesamte Ausrüstung passt in einen PKW und ist in 10 Minuten aufgebaut und nach dem Fliegen wieder im PKW verstaut.

Um den grenzenlosen Flugspaß ungetrübt genießen zu können, ist vorher eine theoretische und praktische Ausbildung in

einer Flugschule zu absolvieren, denn man sollte sich durch den Anblick der Leichtigkeit des Fliegens nicht täuschen. Dieser Sport kann wie jede andere Sportart auch gefährlich werden. Nur durch beständiges Üben während der Ausbildung und auch danach kann eine Flugpraxis erworben werden, mit der auch kritische Flugzustände gemeistert werden können. In böiger Luft und bei thermischen Wetterlagen kann durch das Auf und Ab der Luftströmung der Gleitschirm seitlich einklappen, so dass dieser Teil nicht mehr den Piloten trägt **(T81)**. Diese Flugzustände wie auch das Trudeln können beim motorlosen Gleitschirmfliegen und auch mit Motor auftreten. Durch das höhere Startgewicht und die damit verbundene höhere Flächenbelastung des Schirms treten diese Zustände seltener auf, aber wenn sie auftreten, wirken sie heftiger als ohne Motor. Vermeiden kann man solche Zustände durch die sehr kritische Analyse der meteorologischen Bedingungen. Der Wind spielt eine außerordentliche Rolle. Während beim motorlosen Fliegen eine Windstärke bis 25 km/h nicht zu hoch ist, sollte man in diesem Wind mit Motor nicht fliegen. Ordnet man die verschiedenen Fluggeräte nach der maximal fliegbaren Windgeschwindigkeit, so kommt der Ballon an die erste Stelle. Hier darf fast kein Wind wehen. 5 km/h ist hier als Maximum anzusehen. Gleich danach kommt der Motorschirm mit maximal 20 km/h. Für die Trikes und Flykes muss es noch etwas weniger sein. Die Grenzen für den sicheren Betrieb werden zum größten Teil durch den Gleitschirm bestimmt und sind aus dem zum Gleitschirm mitgelieferten Flughandbuch oder den Betriebsanweisungen zu entnehmen **(L80)**.

Was für eine Ausstattung braucht man, um mit einem Motorschirm fliegen zu können?

Die Ausstattung ist etwa gleich dem motorlosen Gleitschirmfliegen, Gleitschirm, Rettungsgerät, Gurtzeug und zusätzlich der Motor. Damit man damit fliegen darf, muss nur der Gleitschirm eine Muster- oder Gerätezulassungen eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder eines Vertragsstaates des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum besitzen, in der Regel eine DGAC-Zulassung. DGAC= Direction générale de l'aviation civile ist die französische Aufsichtsbehörde für Zivilluftfahrt. Diese Behörde stellt ein fiche d'identification aus. Dieses bestätigt, dass der Gleitschirm ohne oder mit Einschränkungen benutzt werden kann. Alle anderen Teile der Ausstattung müssen nach den Regeln der Technik und deutschen Bauvorschriften hergestellt werden.
Hier alle Teile der Ausstattung im Einzelnen:

- Gleitschirm
  Wenn man am Berg ohne Motor und auch mit Motor fliegen will, ist es günstig, einen Schirm zu kaufen, der vom DHV als Bergschirm zugelassen ist und auch eine Zulassung als Motorschirm besitzt. Dieser besitzt für jede Flugart eine eigene Aufhängung. Der Schirm erreicht nicht eine so hohe Fluggeschwindigkeit wie reine Motorschirme. Sie sind eben ein Kompromiss. So ein Schirm ist z.B. der Apax von der Firma Fresh Breeze. Auch andere Firmen stellen derartige Schirme her.

Abb. 1: Motorschirm

Das Fliegen mit einem Motorschirm

Ein reiner Motorschirm ist der Relax von der Firma Fresh Breeze. Die Gleitschirme werden in unterschiedlichen Größen hergestellt und werden entsprechend dem Startgewicht ausgewählt.

- Rucksackmotor
  Entsprechend dem Körpergewicht des Piloten wird ein Motor nach Leistung und Propellerdurchmesser ausgewählt, um den notwendigen Schub zu erzeugen. Bis 75 kg Körpergewicht genügt ein Motor mit 12 KW Leistung, einem 2-Blattpropellerdurchmesser von 110 cm und einem Schub von 58 kg. Ab 75 kg Körpergewicht ist ein Motor mit 15 KW Leistung, einem 2-Blattpropellerdurchmesser von 122 cm und einem Schub von 70 kg nötig. 100 KG Piloten brauchen einen Motor mit 80 kg Schub und einen 4-Blattpropeller.

Abb. 2 Gleitschirm

- Motorschirmgurtzeug
  Weiterhin benötigt man ein Motorschirmgurtzeug. Wegen des Motors auf dem Rücken besitzt es keinen Protektor, wie es für das motorlose Gleitschirmfliegen Pflicht ist. Es muss durch Verstellgurte der Größe des Piloten angepasst werden. Bei den modernen Motoren ist das Gurtzeug fest an den Motor angebaut. In Abb.3 ist ein Motor mit integriertem Gurtzeug zu sehen. Die Abb. 4 zeigt ein separates Gurtzeug. Durch das fest angebaute Gurtzeug wirkt der Motorschub nicht auf den Rücken des Piloten. Beim separaten Gurtzeug wird der Schub über den Rücken des Piloten und der Pilotenaufhängung zum Gleitschirm übertragen. Der Pilot spürt den Schub bei höherer Motorleistung aber nicht unangenehm. Der Vorteil hier ist, der Motor kann im Gefahrenfalle, z.B. Brand, leicht über eine Schnelltrennvorrichtung abgeworfen werden.

Abb. 3: integr.Gurtzeug

Abb. 4: separates Gurtz.

- Rettungsgerät
  Das Rettungsgerät muss dem gesamten Startgewicht entsprechen. Es soll den Piloten bei vollständigem Versagen des Gleitschirms sicher auf den Boden bringen. Je größer es ist, desto geringer ist die Sinkgeschwindigkeit, aber auch das Gewicht wird größer. Für 80 kg Piloten ist es schon günstig, ein Rettungsgerät für 160 kg zu verwenden.

Abb. 5: Rettung

- Gleitschirmschuhe
  Man sollte keine gewöhnlichen Bergschuhe zum Motorschirmfliegen verwenden. Die speziell für das Gleitschirmfliegen angefertigten Schuhe haben eine größere Festigkeit, umschließen den Knöchel höher und haben eine stoßabsorbierende und rutschfeste Sohle **(V108)**.

Abb. 6: Spezialschuhe

- Motorschirmhelm
  Prinzipiell sind auch Gleitschirmhelme zum Motorschirmfliegen geeignet. Beim Starten und Landen auf einem Flugplatz ist es zweckmäßig, den Funk zu benutzen. Deshalb ist ein Helm mit eingebautem Headset erforderlich. Das Tragen eines Helms ist grundsätzlich vorgeschrieben. Ausgenommen sind UL mit geschlossener Kabine **(L88)**.

Abb. 7: Motorschirmhelm

- Handschuhe
  Um der Verletzungsgefahr entgegen zu wirken, ist es notwendig, Handschuhe zu tragen **(T80)**. Es gibt dünne Vlieshandschuhe, mit den man den Funk noch bedienen kann und die auch den Wind gut abhalten.

- Flugfunkgerät
  Da man von Flugplätzen starten muss, ist ein Flugfunkgerät zweckmäßig. Es geht zwar auch ohne, wenn das am Landplatz bekannt ist und akzeptiert wird.

Abb. 8: Flugfunk

- Höhenmesser
  Bei Flügen, die über den Flugplatz hinausgehen, ist ein Höhenmesser erforderlich, um den Festlegungen des Luftrechts zu entsprechen. Damit bekommt man eine Information, in welcher Höhe man fliegt oder auch ob die Sicherheitsmindesthöhen eingehalten werden.

Abb. 9: Höhenmesser

- ICAO-Luftfahrtkarte
  Wer sich zum ersten Mal eine ICAO Luftfahrtkarte (ICAO= International Civil Aviation Organisation= Internationale Zivilluftfahrtorganisation) anschaut, kann nicht glauben, dass er das einmal verstehen wird. Darauf gibt es die verschiedensten Einzeichnungen der Luftraumstruktur. Sie sind im Flug zu berücksichtigen. Die Karte wird jährlich erneuert. Der Pilot muss beim Flug die zurzeit gültige ICAO-Karte mitführen.

- Fliegertaschenkalender
  Der Fliegertaschenkalender wurde zur Unterstützung der Arbeit der Privatpiloten herausgegeben. Er ist ähnlich wie das Luftfahrthandbuch AIP (Aeronautic Information Publication) aufgebaut und man kann sich den teuren Kauf des Luftfahrthandbuches ersparen. Der Fliegertaschenkalender ist in die folgenden sechs Kapitel eingeteilt:
    1. GEN =Allgemeine Informationen
    2. GEN/MET = Allgemeine Informationen für den Flugwetterdienst
    3. ENR = Streckeninformationen
    4. ADMAP = Flugplätze und Karten
    5. GLD/UL = Kapitel über Segelflug und UL
    6. SAF = Flugsicherheit und MIS = Verschiedenes

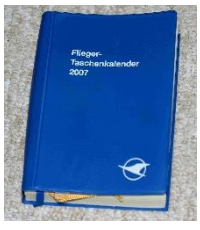

Abb. 10: Fliegertaschenkalender

In ihm können die wichtigsten Festlegungen des Luftrechts nachgelesen werden. Ebenso bekommt man hier Informationen über Flugplätze und wo und wie eine Wetterberatung eingeholt werden kann.

- Kollisionswarngerät
  Skytraxx 3.0 ist ein universelles Gerät gerade für Ultraleichtflugzeuge und Hängegleiter. Neben der Kollisionswarnung mittels FLARM werden über GS die aktuelle Position auf der Karte angezeigt. Auch ein Vario und vieles andere mehr. FLARM ist ein Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystem für die allgemeine Luftfahrt, für Leichtflugzeuge und Drohnen. Mit einem eingebauten FLARM werden Piloten über nahen Verkehr informiert und vor gefährlichen Zusammenstößen gewarnt. Der Empfänger empfängt die Position anderer Luftfahrzeuge, errechnet die Kollisionsgefahr und zeigt diese an.

Abb. 11 Skytraxx

Es gibt noch weitere Geräte, die beim Fliegen mitgeführt werden können und die die Sicherheit erhöhen:

- Transponder
  Ein Transponder ist ein Gerät, das ein Signal mit der eigenen Position und Höhe auf den Radarschirm der Flugsicherung überträgt, mit dessen Hilfe das Flugzeug auf dem Radarschirm eindeutig identifiziert werden kann**.**
- Navigationsapps
  Sehr hilfreich beim Fliegen ist ein Smartphone oder ein Tablet-PC mit einer Navigationssoftware. Es gibt im Playstore und Appstore eine ganze Reihe von Navigationsapps. Eine sehr preiswerte App ist Fly is Fun.

Welche Ausbildung braucht man?

Für die Ausbildung muss der angehende Pilot ein paar Voraussetzungen erfüllen:

1. er muss mindestens 16 Jahre alt sein (die Lizenz wird mit einem Alter von 17 Jahren erteilt),
2. ein fliegerärztliches Tauglichkeitszeugnis vorlegen (nur bei einer Ausbildung für ein Trike mit einer Startmasse über 120 kg)

Jeder der mit einem Motorschirm fliegen will, muss zuerst eine motorlose Grundausbildung nach den Vorgaben des Deutschen Hängegleiter Verbandes DHV in Theorie und Praxis machen. Und das schon ab dem Alter von 14 Jahren. Die Theorieeinweisung erfolgt in Luftrecht, Meteorologie, Technik und in die Gefahren. Die Praxis beginnt mit Lauf- und Aufziehübungen. Klappt dies recht gut, darf der Flugschüler Flüge zwischen 40 und 100 m Bodenabstand durchführen. Zum Abschluss der motorlosen Ausbildung muss der Pilot 30 Höhenflüge mit mindestens 100 m Bodenabstand absolvieren. Danach erfolgt die Motorschirmausbildung in Theorie mit 30 Unterrichtsstunden in den Fächern Luftrecht, Flugfunk, Meteorologie, Technik, Verhalten in besonderen Fällen, Navigation und menschliches Leistungsvermögen. In der Praxisausbildung mit Motor werden mindestens 30 Starts und Landungen sowie 3

Überlandflügen gefordert. Nach der neuen Ausbildungsrichtlinie des DULV 2009 kann der bisherige Fußgänger auch ohne motorlose Grundausbildung über einen Grundkurs mit einem Doppelsitzer, z.B. Xcitor direkt zum Motorschirm gelangen. Zum Schluss gibt es eine schriftliche Prüfung und einen Prüfungsflug. Näheres dazu wird im Kapitel Luftrecht und der Luftfahrtpersonal-Verordnung erläutert. Zum Einarbeiten ist es sehr nützlich, sich schon lange vor der Theorieausbildung mit der Problematik zu befassen. Dieses Buch soll zum Lernen und besseren Verständnis beitragen.

Wo kann man nach erfolgreicher Prüfung fliegen?

Ist die Prüfung erfolgreich bestanden, kann erstmals außerhalb der Sichtweite des Fluglehrers unter Beachtung der Luftraumstruktur selbständig geflogen werden. Das Luftrecht in Deutschland schreibt für Ultraleichtflugzeuge vor, dass Starts und Landungen nur auf für Ultraleichtflugzeuge zugelassenen Flugplätzen erfolgen dürfen. Weil die Motorschirme auch zu den Ultraleichtflugzeugen gehören, gilt auch für sie der Flugplatzzwang. Starten und landen außerhalb von Flugplätzen ist nur in Notfällen und aus Gründen der Sicherheit möglich und wird als Außenlandung bzw. Außenstart bezeichnet. Dies ist im Luftrecht im § 25 nachzulesen. Dabei ist rechtlich der Wiederstart das kritische. Wird ein unerlaubter Wiederstart nachgewiesen, kann das als Ordnungswidrigkeit oder als Straftat geahndet werden. Auch die abgelegene private Startwiese kann entdeckt werden und Strafen nach sich ziehen. Anwohner und auch Jäger, die sich durch den Motorschirm belästigt fühlen sowie im Luftrecht kundige Polizeibeamte bringen das Verfahren in Gang.
Es gibt auch die Möglichkeit, einen eigenen Startplatz nach § 25 LuftVG durch die Landesluftfahrtbehörde genehmigen zu lassen. Der Erfolg der Zulassung ist in den Bundesländern unterschiedlich. Sehr gute Erfahrungen wurden gemacht, wenn man selbst vorspricht und ein Foto von einem Motorschirm vorlegen kann. Manche Beamte haben noch nie etwas von einem Motorschirm gehört.