

# Modellflug und Natur

## (K)EIN Widerspruch ?!

Eine Information  
für Naturschutzbehörden  
für Luftfahrtbehörden  
und für Modellflieger



BUNDESKOMMISSION  
M O D E L L F L U G

## Inhaltsverzeichnis

I	Vorwort .....	3
II	Die ökologischen Veränderungen in der modernen Landwirtschaft und ihre Bedeutung für Luftsportflächen und im speziellen für Modellflugplätze .....	4
III	Entwicklung der Flugmodelltechnik in den vergangenen 30 Jahren .....	9
IV	Bisherige Ergebnisse der Zusammenarbeit von Modellflugsport und Umweltschutz .....	13
V	Nachwort und Fazit .....	15



## I Vorwort

Durch die verbindliche Übernahme des EU-Rechtsrahmens für den Modellflug wird nach nur drei Jahren erneut eine Anpassung der nationalen Gesetzgebung (Luftverkehrsgesetz – LuftVG und der damit zusammenhängenden Vollzugsverordnungen z.B. Luftverkehrsordnung - LuftVO) erforderlich.

In diesem Zusammenhang wird im UAS-Aktionsplan der Bundesregierung<sup>1</sup> in Kap. 5.6 „Umwelt, personenbezogene Daten und Privatsphäre“ dem UAS-Betrieb pauschal eine Scheuch- und Störwirkung auf Tiere unterstellt.

Bedauerlicherweise wird dabei außerdem nicht zwischen dem regelmäßigen Betrieb von Modellflugzeugen auf speziellen Plätzen und Flächen und dem Flug von Multicoptern (Drohnen) auf der „freien Fläche“ unterschieden.

Außerdem ist in letzter Zeit von Seiten der Naturschutzbehörden eine zunehmende, pauschale Ablehnung des Modellflugs auch auf speziell dafür zugelassenen Flächen (Modellflugplätze) festzustellen. was sich nur durch weitgehende Unkenntnis über die heutigen Erscheinungsformen des Modellflugs erklären lässt, wenn man nicht ideologische Beweggründe unterstellen möchte.

Diese Unkenntnis über den heutigen Modellflug erstreckt sich nicht nur auf die technische Entwicklung des Modellflugs in den letzten 20 Jahren, sondern auch auf die zunehmende Bedeutung der Modellflugplätze als wichtige Rückzugsgebiete für Fauna und Flora.

Diese Unkenntnis kann zu fatalen Ergebnissen zum Nachteil eines effektiven Artenschutzes führen, wenn z.B. ein Modellflugplatz aus „Naturschutzgründen“ geschlossen und die Fläche wieder der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung übergeben wird.

Der vorliegende Text will mit Beweisen auch für dieses Problem sensibilisieren.

Er soll daneben auch den Modellfliegern die ökologische Bedeutung ihrer Modellflugplätze bewusstmachen und auf die Verantwortung hinweisen, welche die Modellflieger für die bedrohte Natur in den letzten Jahrzehnten übernommen haben.



<sup>1</sup> vgl. [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/aktionsplan-drohnen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/aktionsplan-drohnen.pdf?__blob=publicationFile)

## II Die ökologischen Veränderungen in der modernen Landwirtschaft und ihre Bedeutung für Luftsportflächen und im speziellen für Modellflugplätze

Aufmerksame Modellflieger haben schon länger bemerkt, dass ihr Flugplatz in den letzten Jahren mehr und mehr ein Biotop für Wildpflanzen, Wildkräuter und Tiere geworden ist.

Der Grund dafür ist die zunehmende **Industrialisierung der Landwirtschaft**. „Idyllische“ Formen ursprünglicher, nicht-industrieller Landwirtschaft findet man in Deutschland allenfalls noch bei der Almwirtschaft in den Alpen.

Die sehr flächenintensive Umstrukturierung auf Agrarprodukte für die Energiewirtschaft (Stichwort Biogasanlagen), Massentierhaltung und neue Bewirtschaftungsmethoden haben eine starke Verarmung der Lebensräume für Wildtiere und Wildpflanzen zur Folge.<sup>2</sup>

### Moderne Grünlandbewirtschaftung und drastischer Flächenverlust von Grünland

#### Die neuen Bewirtschaftungsformen bei der landwirtschaftlichen Nutzung von Grünland (Wiesen) bedrohen zunehmend die natürlichen Lebensräume.

Die Eingrenzung des Wiesenbewuchses auf einige wenige leistungsintensive Grassorten, intensive Düngung mit Gülle und häufiger Schnitt vor der Blüte haben den Lebensraum für samenfressende Vögel und Niederwild (Rehe, Hasen, Kaninchen) stark beschränkt. Die intensive und häufige Düngung führt zur Unterdrückung von Kleintieren (Mäuse, Kerfe, Würmer, Ameisen usw.) die das Futter für eiweißfressende Vögel darstellen. So wird auch für viele Vogelarten der Lebensraum stark eingeschränkt.

Zum Vergleich: Eine Naturwiese enthält über 50 verschiedene Gras- und Kräuterarten. Auf einer modernen Wirtschaftswiese wachsen maximal 5 (!) Hochleistungsgrassorten. Unerwünschte Pflanzenarten werden chemisch unterdrückt (Spritzmittel). Viele Kräuter werden jedoch von Vögeln und Haarwild (Hirsche, Rehe, Hasen, Kaninchen, Dachse usw.) benötigt, wenn sie gesund bleiben wollen (Stichwort: „Hasenapotheke“).

Zusätzlich fehlt die Nahrungsgrundlage für die unterirdisch lebenden Arten wie Mäuse, Maulwurf, Würmer, Kerfe usw.).



Auf dem nebenstehenden Bild ist deutlich zu erkennen, dass Wildschweine auf dem Modellflugplatz (links) noch Nahrung finden und ausgraben, während sie auf der rechts angrenzenden Wirtschaftswiese keine Bodenlebewesen mehr finden und dort keinen „Schaden“ anrichten.

Die Schnittmethoden für Grünland haben sich ebenfalls drastisch verändert. Die Entwicklung von den ersten maschinellen Schnittmaschinen mit Balkenmäher, die noch mit Pferden gezogen wurden, über die Balkenmäher seitlich an den Traktoren und weiter über die sog. Kreiselmäherwerke, die erstmals hohe Mahdgeschwindigkeiten erlaubten, bis zu den aktuellen Häckselmäherwerken vollzog sich im Zeitraum von nur 100 Jahren. Speziell die modernen und erst seit einigen Jahren

<sup>2</sup> vgl. <https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/tiere/zahl-der-voegel-geht-stark-zurueck-lebenraum-und-futter-fehlen-15000200.html>



verwendeten Häckselmäherwerke mit ihrer hohen Geschwindigkeit sind besonders schädlich für den wichtigen Insektenbestand, da sie den Insekten keine Chance für eine Flucht lassen. Sie werden mit dem Schnittgut eingesaugt und -ebenfalls gehäckselt- auf den Erntewagen geblasen. Es ist kein Zufall, dass der Insektenbestand im Grünland (auch als Nahrung für Feldvögel) gerade in den letzten 10 Jahren so drastisch abgenommen hat. Diese modernen Schnittmethoden haben auch einen gravierenden Rückgang im Bestand von eigentlich streng geschützten bodenbrütenden Vögeln verursacht.

Hinzu kommt der häufige Schnitt, noch bevor die Gräser Blüten und Samen bilden. Während in früheren Zeiten maximal drei Schnitte im Jahr üblich waren, erfolgen inzwischen sechs Schnitte und mehr.

Der Grund dafür ist, dass die Gräser im Wachstum vor der Blüte und vor der Samenbildung einen höheren Eiweiß- und Zuckergehalt aufweisen und damit bei den Rindern höhere Milcherträge sowie bessere Mastzuwächse ermöglichen. Dazu ein Beispiel: Der Grünland-Erstschnitt im Mai weist einen höheren Zuckergehalt auf als Zuckerrüben, die im Herbst für die Zuckergewinnung geerntet werden.

Ein besonders tiefgreifender Einschnitt in den Grünlandbestand erfolgte in den Monaten März und April 2014, anlässlich des Verbots von weiterer Umwandlung von Grünland in Ackerland ausgelöst durch die EU-Agrarreform 2013. Bevor dieses Verbot ab 1. Mai 2014 in Kraft trat, wandelten viele Grundstücksbesitzer ihr Grünland in wesentlich teurer zu verpachtendes Ackerland. Damals fuhren die Traktoren mit den angehängten Pflügen Tag und Nacht. Wertvolle, artenreiche Wiesenflächen wurden damals über Nacht in für den Artenschutz wertlose Äcker z.B. für Maisanbau umgebrochen. Es gab nie einen größeren Verlust an Grünland, als in den Tagen vor dem Verbot des Grünlandumbruchs.

### Ökologische Situation der Ackerflächen

Auf den Ackerflächen sieht es durch die noch intensivere Bewirtschaftung (Monokulturen, starke Düngung, chemische Unkrautbekämpfung, chemische Wuchsbeeinflussung z.B. „Halmverkürzung“) noch schlimmer aus. Eine Sachbearbeiterin an einer Höheren Naturschutzbehörde meinte dazu, dass bis 50 cm Bodentiefe „alles tot“ sei, d.h. dass dort keine Bodenlebewesen mehr zu finden seien. Diese etwas verhalten geäußerte Erklärung kam als Ergänzung auf unseren Hinweis zum ökologischen Zustand von Ackerland und dessen Bedeutung für den Vogelbestand.



Verluste von Lebensraum für Vögel und Haarwild (Hasen) entstehen auch durch die veränderten Wachstumsperioden. Über den Winter werden sogenannte Zwischenfrüchte angebaut, welche dann im Frühjahr (zu Beginn der Brutzeit der Bodenbrüter) in das Ackerland eingearbeitet werden. Die Vögel haben nur noch selten über die Zeit einer Brut (ca. 3 Wochen) Ruhe, da nach der Vorbereitung der Ackerfläche gleich die Aussaat erfolgt. Bei allen diesen Bearbeitungsphasen werden Bodenlebewesen und damit Nahrung für die Feldvögel vernichtet.

Eine Stoppelbrache über die Winterzeit, wie sie früher üblich war und mit welcher dem Boden Zeit zur Erholung gegeben wurde, ist inzwischen in der Regel nicht mehr zu finden. Ausnahmen werden durch staatliche Zuschüsse gefördert, diese werden nach Auskunft eines Landwirtschafts-amtes allerdings selten in Anspruch genommen.

### Rückzug auf vom Luftsport genutzte Flächen

Unter den geschilderten drastischen Veränderungen haben sich viele Vogelarten, darunter einige bedrohte Arten auf Luftsportgelände aller Art zurückgezogen. Sie leben und brüten dort erfolgreich - ungeachtet des Flugbetriebes. Dies gilt selbstverständlich auch für Modellflugplätze, wie zahlreiche Beispiele in den Rückmeldungen der Betreiber von Modellflugplätzen beweisen.

Um einen aktuellen Begriff zu verwenden: **Wildtiere und Wildpflanzen auf den Flugplätzen sind die „Asylanten“ der Industrialisierung der Landwirtschaft.**



**Dazu ein Beispiel:** *Noch vor 12 Jahren wurde den Rebhühnern (ein bodenbrütender Wildvogel) in einem ornithologischen Gutachten eine Unverträglichkeit mit dem Modellflug bescheinigt.*

*Eine Erläuterung des Bundesamtes für Naturschutz vom April 2007 sagt dazu:*

*„Als Bodenbrüter ist das Rebhuhn vor allem am Brutplatz störungsempfindlich. Da es auch natürliche Luftfeinde wie z. B. den Habicht zu fürchten hat, reagiert es auf tief überfliegende Luftfahrzeuge mit Sichern oder Flucht.“*

*Heute sind Rebhuhnvorkommen auf vielen Modellflugplätzen anzutreffen, dazu mit Bruterfolg - trotz Modellflugbetrieb, der mangels Unkenntnis der Standorte der gut getarnten Nester selten Rücksicht nehmen kann. Modellflugvereine, denen die Brutstellen bekannt sind, meiden diese „Stellen“ beim Flugbetrieb und beim Betreten der Grünflächen.*

Ähnliches gilt bei anderen Bodenbrütern wie z.B. bei den Kiebitzen, die schon länger als Bewohner von Flugplätzen und Modellflugplätzen bekannt sind. Sogar ein Vorkommen von den als sehr scheu und bedroht geltenden großen Brachvögeln wurde von einem Modellflugplatzbetreiber gemeldet.

Das Ausweichen des Großen Brachvogels auf sichere Brutgebiete innerhalb von Fluggeländen hat zu einer recht kuriosen Entwicklung geführt:

*Das größte Vorkommen des Großen Brachvogels in Bayern ist ausgerechnet auf dem Gelände des Münchner Großflughafens zu finden. Über 50 Paare brüten auf den Wiesen entlang der Start- und Landebahnen regelmäßig jedes Jahr und ziehen erfolgreich ihre Jungen groß.<sup>3</sup> Von den Kiebitzen werden dort sogar jedes Jahr 100 Brutpaare gezählt.*

<sup>3</sup> vgl. [https://www.munich-airport.de/\\_b/0000000000000000225354bb5816fdaf/vogelwelt.pdf](https://www.munich-airport.de/_b/0000000000000000225354bb5816fdaf/vogelwelt.pdf)

Dies sind aufschlussreiche Beispiele für die **Gewöhnung von Vögeln an einen häufigen Flugbetrieb an Flughäfen, Sport- und Modellflugplätzen.**

Vielen Modellflugplatzbetreibern ist diese Entwicklung wohl bekannt, aber oft nicht bewusst, welche Bedeutung ein Modellflugplatz damit für die Umwelt haben kann.

Andererseits ist auch vielen Naturschutzbehörden noch nicht klargeworden, dass die Mehrzahl der Modellflugplätze sich trotz regelmäßigem Flugbetrieb zu wertvollen Biotopen entwickelt haben, ohne dass sich Mensch und Bewohner des Biotops gegenseitig stören oder gar behindern würden. Der Lebensraum Modellflugplatz bietet für manche Wildtiere sogar zusätzliche Vorteile, die später noch erwähnt werden sollen.

**Bisher hatten die Naturschutzbehörden die Modellflugplätze „traditionsgemäß“ als Bedrohung der Natur angesehen und tun dies leider teilweise heute noch.**

Die Folgen solch pauschaler Vorurteile sind teilweise fatal für die am Flugplatz beheimatete Fauna: Wenn die Natur- oder Vogelschützer eine seltene Vogelart am Rande oder gar auf dem Modellflugplatz zu Gesicht bekommen, so ist dies regelmäßig ein Anlass, den Platz sofort zu schließen. Bald nach der Schließung und Rückführung dieser Fläche in die landwirtschaftliche Nutzung ist aber sehr oft die besonders zu schützende Vogelart dort nicht mehr zu finden.



Der Grund hierfür ist einfach zu erklären: Der Modellflugplatz gehörte zum Lebensraum der Vogelart und weil dieser durch die Nutzungsänderung zerstört wurde, mussten sich die Vögel ein anderes Revier suchen.

In einem Fall ging die Naturschutzbehörde dankenswerterweise logisch vor: Der Modellflugplatz wurde wieder in Betrieb genommen und die Vogelart war im folgenden Jahr wieder am Platz zu finden.

**Daher die Schlussfolgerung:**

**Wenn eine Tierart am Rande oder auf einem Modellflugplatz angetroffen wird, so hat sie sich diesen Lebensraum selbst gewählt und fühlt sich durch den Flugbetrieb keineswegs gestört, sonst wäre sie längst weggezogen.**

**Deshalb ist eine pauschale Schließung von Modellflugplätzen aus „Artenschutzgründen“ in vielen Fällen absolut kontraproduktiv.**

*Vereinzelt haben sich Ortsgruppen des Bayerischen Landesbunds für Vogelschutz an Modellflugplatz-Betreiber gewandt und gebeten, ihre Plätze auf keinen Fall zu schließen, um Lebensräume für selten gewordene Vögel zu erhalten.*

Die naturnahe Pflege von Modellflugplätzen **ohne** Düngen und Spritzen von „Unkraut“vernichtungsmitteln führt zu einem reichhaltigen Futterangebot für Wildtiere. Ebenso führen die Pflege (Mahd) der Flächen mit unterschiedlichen Nutzungen (Landeu- Startbahn, Vorbereitungsraum, höhere Grasbestände für Flugzeuge ohne Fahrwerk z.B. Segelflugzeuge) zu Brutmöglichkeiten für eine Reihe von Vogelarten.



Dieses „Angebot“ ist für viele Arten so attraktiv, dass sie den Flugbetrieb und die Nähe von Menschen in Kauf nehmen. **Dazu haben sich ihre Fluchtdistanzen drastisch von mehreren hundert Metern manchmal bis auf wenige Meter verringert.** Auch die Autoren dieser Zeilen haben sich mehrfach davon überzeugen können. Auch im Internet sind Berichte von Modellfliegern über die deutliche Veränderung von Fluchtdistanzen zu finden. Dies bedeutet, dass die den Flugplatz „bewohnenden“ Tiere weder die Modelle noch die dazugehörigen Menschen als Bedrohung ansehen.

*Ein besonders deutliches Beispiel ist von der Insel Rügen bekannt und wird auch in einem derzeit in der Fertigstellung befindlichen Erfahrungsbericht vorgestellt. Dort finden sich bei verschiedenen Mövenarten fast schon zu erwartende, bei Seeadlern aber eher überraschend fehlende Reaktionen auf Störung durch schnell fliegende, sehr wendige Wettbewerbs-Segelflugmodelle. Raubvögel könnten diese aufgrund ihrer Größe und Flugbewegungen auch als Konkurrenz oder gar Bedrohung einstufen. Der Einfluss von „Gewöhnungseffekten“ auf dieses Verhalten kann mit ausreichender Sicherheit aufgrund der i.d.R. nur aller zwei Jahre stattfindenden Wettbewerbe ausgeschlossen werden. Solche stark verringerten Fluchtdistanzen können ebenso an im Hang dieser Steilküste aktivem Rehwild und Hasen beobachtet werden.*

All diese Beobachtungen und Erkenntnisse generieren natürlich für die Betreiber von dauerhaften Aufstiegsgebieten die Verpflichtung, auf die „Untermieter“ Rücksicht zu nehmen und Nester (von Vögeln) und Unterschlupfe (z.B. von Feldhasen) zu schützen. Gerade die Feldhasen haben unter den Geräteschuppen oder Betriebshütten auf den Modellflugplätzen eine ideale trockene Unterbringungsmöglichkeit für ihre Jungen gefunden und schätzen gelernt. Zusätzlich schützt die Anwesenheit und der Geruch von Menschen vor dem Zugriff von Füchsen und anderem Raubgetier.

Ähnliches gilt für die Bodenbrüter auf dem Modellflugplatz:

Wiederholt haben Modellflieger berichtet, dass Hunde als typische Störer von Bodenbrütern den Lande- und Startbereich mit Einflug- und Ausflugflugschneisen meiden. Das gleiche gilt für Füchse sowie Greif- und Rabenvögel. Bodenbrüter auf dem Gelände des Platzes haben so einen größeren Bruterfolg als außerhalb des Platzes, wo freilaufende Hunde vielfach die Bodennester aufstöbern und zerstören.



Soweit Hunde außerhalb von Modellflugplätzen keine direkten Schäden an den Bodennestern und an den Eiern anrichten, so führt die Annäherung doch zur Flucht und zu manchmal länger andauerndem Ablenkverhalten des Brutvogels mit der Gefahr des Auskühlens der Eier.

Sehr oft kann man beobachten, dass Vögel im freien und höheren Luftraum, wie z.B. Bussarde, Habichte, deutlich zunehmend auch Rotmilane, sowie Störche sehr häufig gemeinsam mit Modell-Segelflugzeugen in der gleichen Thermik kreisen, ohne sich an deren Anwesenheit zu stören.

Die Anwesenheit von Raubvögeln am Flugplatz reduziert andererseits in Grenzen das periodisch massenhafte Auftreten von Feldmäusen und damit verbundene Bodenschäden durch einbrechende alte unterirdische Baue. Raubvögel am Flugplatz werden immer häufiger oft durch das fachlich korrekte Errichten von Sitzstangen am Rand der Flugplätze gefördert, wenn kein negativer Effekt auf schützenswerte



Bodenbrüter zu erwarten ist.

Dies hat positiven Einfluss auf Raubvogel-Populationen in Gebieten mit agrarindustrieller Nutzung (wenig Bäume und Sträucher).

**Warum diese Entwicklung vielen Vertretern des Naturschutzes bisher entgangen ist, kann hier nicht geklärt werden.**

**Auch die verringerten Fluchtdistanzen sind den Naturschützern bisher entgangen - zumindest sind derartige Beobachtungen in Berichten und Studien durch Vertreter des Naturschutzes nicht zu finden.**

Dies könnte damit erklärt werden, dass z.B. Ornithologen ihre Beobachtungen in der freien Natur üblicherweise mit starken Ferngläsern (Spektive) aus großer Entfernung durchführen, um selbst keine Störungen zu erzeugen. Damit entgehen ihnen aber leider vielfach Veränderungen im Verhalten der Vögel am Modellflugplatz.

Andererseits kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Vögel bei einer direkten Nachschau am Platz dennoch deutliches Fluchtverhalten zeigen, weil ihnen das Auto oder die Personen unbekannt sind. Verhaltensweisen dieser Art sind vor allem von Rabenvögeln bekannt.

### III Entwicklung der Flugmodelltechnik in den vergangenen 30 Jahren

In bedauerlich vielen Fällen trifft man in Behörden und Verbänden nur auf rudimentäre Vorstellungen über den Modellflug. Dieser Umstand beeinflusst somit die realitätsnahe und belastbare Erstellung von sog. naturschutzfachlichen Stellungnahmen bei der Genehmigung von Modellflugplätzen. Nachfragen des Autors im Rahmen von Besprechungen bei den Unteren Naturschutzbehörden oder auch bei Höheren Naturschutzbehörden (bei den Bezirksregierungen) haben regelmäßig ergeben, dass dort ein Bild vom Modellflug existiert, welches vor allem von Lärm, Umweltverschmutzung (durch auslaufende und im Boden versickernde Treibstoffe) und abstürzende Modelle geprägt ist – ein Bild, welches in wenigen Extremfällen vor 30 Jahren zugetroffen haben mag.



Inzwischen werden mindestens 75 % der Modellflugzeuge elektrisch angetrieben, Verbrennungsmotoren haben wirksame Schalldämpfer, es gibt lärmarme Turbinenantriebe, und für jedes Flugmodell mit einem Verbrennungsmotor bzw. mit Turbinenantrieb muss ein sog. Lärmpass vorliegen.

Der Anteil elektrischer Antriebe zeigt schon seit mehreren Jahrzehnten eine ständig wachsende Tendenz, auch weil der elektrische Antrieb viele Vorteile bietet. und weil der Elektroflug in den letzten 25 Jahren eine rasante technische Entwicklung die erfahren hat.

Die Entwicklung der **Lithiumakkumulatoren** brachte eine Verdreifachung der Energiemenge, die bei gleicher Leistung und gleichem Gewicht im Vergleich zu den früher üblichen, heute als umweltschädlich eingestuften Nickel-Cadmium-Akkus zur Verfügung steht. Bei den Elektromotoren wurden die einfachen Kollektor-Motoren mit geringem Wirkungsgrad durch sogenannte **Brushless-Motoren** mit neuen

Magnetmaterialien und modernen Leistungsreglern verdrängt. Diese weisen höhere Leistungen bei geringem Eigengewicht und geringerem Stromverbrauch, d.h. einen signifikant besseren Wirkungsgrad auf.

**Nebenbei: Die Motorentechnik der elektrisch angetriebenen Modellflugzeuge war der Wegbereiter für die zunehmende Verwendung des Elektroantriebs in Kraftfahrzeugen und in personentragenden Flugzeugen.**

Die früher im Flugmodellbau üblichen **Verbrennungsmotoren**, meistens kleinere Zweitaktmotoren mit hohen Drehzahlen, wurden durch Motoren mit größerem Hubraum verdrängt. Bei diesen lassen sich leichter hochwirksame Schalldämpfer zur Lärminderung anbringen. Bei jedem Modellflugzeug mit Verbrennungsmotor ist heute eine Lärmmessung verpflichtend und in einem **Lärmpass** vermerkt, den der Modellflieger bei der Verwendung des Modells mitführen muss. Als weitere Verbesserung im Bereich der Verbrennungsmotoren sollen noch die **Viertaktmotoren** erwähnt werden, die bereits konstruktiv bedingt eine geringere Lärmbelastung verursachen. Natürlich haben auch diese Motoren Schalldämpfer, so dass sie nur noch leise „schnurren“.

Der heutige Anteil von Verbrennungsmotoren mit Kolbentechnik in Modellflugzeugen beträgt nur noch 20 %. Den rechnerisch fehlenden Anteil von 5 % füllen die Turbinenantriebe, die seit Jahren immer stärker im Kommen sind. Diese zählen zwar auch zu den Verbrennungsmotoren, doch sie stellen eine gänzlich andere Technik dar, da die kontinuierliche Verbrennung des Treibstoffs (im Gegensatz zur explosionsartigen Verbrennung im Kolbenmotor □ höhere Impulshaltigkeit des niederfrequenten Spektrums der Schallemission) einen vergleichsweise leisen Betrieb in der Luft ermöglicht.



Das Arbeitsgeräusch von Modell-Turbinenantrieben ist am ehesten mit einem leisen Rauschen vergleichbar – nicht aber mit dem Dröhnen der Turbinen von Verkehrs- oder Militärflugzeugen.

Dazu kommt, dass deren Schallemissionen in einem höherfrequenten Teil des Spektrums liegen und so stärker durch die Luft gedämpft werden.

Bedeutende Fortschritte haben auch die Fernsteuerungsanlagen gemacht, deren wichtigste Entwicklungsstufe der Wechsel vom 35 MHz-Band zu den heutigen 2,4 GHz-Anlagen darstellt. Diese Technik ermöglicht einen weitgehend störungsfreien Empfang von Steuerbefehlen bei gleichzeitigem Betrieb von mehreren Modellflugzeugen auf einem Platz, ohne dass sich die Anlagen gegenseitig beeinflussen könnten (FHSS-Verfahren). Die frühere Hauptursache für Modellabstürze (Störung der Fernsteueranlagen) ist damit ausgeschlossen.

Bei größeren Modellen werden zusätzlich zwei unabhängig voneinander arbeitende Fernsteueranlagen verwendet, die oft auf zwei völlig unterschiedlichen Frequenzbereichen arbeiten (z.B. 868 MHz und 2,4 GHz), so dass beim Auftreten einer Störung in einem Frequenzbereich die Verbindung zum Modell weiterhin unterbrechungsfrei gehalten werden kann („Diversity-Systeme“).

Die heutige Fernsteuertechnik bietet darüber hinaus eine **Überwachung sicherheitsrelevanter Parameter des Flugmodells während des Fluges durch**

**Telemetrie-Systeme**, die ihren Anfang in der Verwendung von sog. Variometern hatte. Mit diesen Sensoren kann man z.B. feststellen, ob das Modell steigt oder sinkt, d.h., ob ein Segelflugmodell einen Aufwind gefunden hat, der einen längeren Flug ermöglicht. Weitere Sensoren teilen mit, in welcher Höhe das Modell aktuell fliegt, welche Drehzahl der Motor hat, welche Temperatur der Motor hat (bei Verbrennungsmotoren wichtig) sowie die wichtige Information über die Spannung (und damit der weiteren möglichen Betriebsdauer) der Empfängerbatterie und vor allem über die Empfangsqualität der Steuersignale. Da der „Pilot“ an der Fernsteuerung jedoch seine Aufmerksamkeit stets dem Modell in der Luft widmen muss, werden solche technischen Informationen über Sprachansagen mitgeteilt.

Zunehmend werden elektronische Flugstabilisierungssysteme in die Modelle eingebaut, welche Steuerfehler ausgleichen und somit ebenfalls zur Verhinderung von Abstürzen beitragen. Seit einigen Jahren geben Lokalisierungs-Systeme (GPS, GLONASS, Galileo, ...) Informationen über den aktuellen Standort des Modells im Luftraum. Beim völligen Ausfall einer Funkfernsteuerung verhindern spezielle Automatikschaltungen („Fail-safe-Systeme“) im Modell einen völlig unkontrollierten Absturz oder einen unkontrollierten Weiterflug.

Auch an heute verwendeten Luftschauben wurden Veränderungen der Form und beim Material vorgenommen. Die Folge sind ein besserer Wirkungsgrad und verminderte Lärmemissionen des Antriebs.

An den Modellen selbst wirken schalldämpfende Materialien und konstruktive Veränderungen in der Mechanik sowie hochwertiges, aber sehr leichtes Baumaterial (CFK) für mehr Flugsicherheit, Lärmdämpfung und längere Lebensdauer.

Insgesamt ist festzustellen, dass mit der technischen Entwicklung der Flugmodelle auch die Sicherheit beim deren Betrieb deutlich erhöht wurde und gleichzeitig das Flugerlebnis für den Flugmodellpiloten (im EU-Recht „Steuerer“ genannt) noch realistischer und stressfreier gestaltet wird.

Vor 30 Jahren noch gar nicht denkbar, ist nun seit ca. 10 Jahren eine neue Klasse von Flugmodellen im Luftraum aufgetaucht: ausschließlich elektrisch angetriebene Multicopter (umgangssprachlich leider oft als Drohnen bezeichnet, auch wenn diese –als Modellflugzeug betrieben- nicht im Entferntesten mit den Drohnen vergleichbar sind, welche im deutschen Sprachraum eher mit militärischen Einsatzszenarien in Verbindung gebracht werden).



Waren diese in den ersten Jahren ihrer Entwicklung noch laut und schwer, mit kurzen Einsatzzeiten, hat die oben skizzierte Entwicklung der Antriebs- und Akkumulatorentechnik auch dazu geführt, dass die Geräte kleiner, sicherer und leicht zu handhaben sind –ein Grund dafür, dass kommerzielle Anwender die Technik zwischenzeitlich vom Modellflug übernommen haben und eine der am stärksten expandierenden Anwendungsnischen für unbemannte Luftfahrzeuge darstellen.

Die aktuell verfügbare Technik führt nun dazu, dass bis zu 30 min lange Flüge mit Multicoptern Geräten aus dem „Konsumbereich“ von Elektro-Märkten durchgeführt

werden können, welche weniger als 250 Gramm wiegen. Diese geringe Masse hat wiederum zur Folge, dass weniger Antriebsenergie erforderlich ist und diese Geräte sowohl aufgrund ihrer geringen Abmessungen als auch der sehr geringen Lärmemission kaum noch Störwirkungen auf Tiere ausüben. Ab einer Entfernung von knapp 20 m liegen die Lärmemissionen oft unterhalb des Grundrauschens. Über oder im Wald ist diese Entfernung abhängig vom Bewuchs noch geringer. Beim Einsatz hochauflösender Videokameras (ebenfalls bereits realisiert bei Geräten mit einer Masse unter 250 Gramm) besteht außerdem der Zwang zu sehr geringen Fluggeschwindigkeiten. In Verbindung mit der im Antriebsgeräusch nicht vorhandenen Impulshaltigkeit werden so potentielle Störwirkungen nochmals signifikant verringert bzw. komplett vermieden. Diese positiven Effekte nutzt man zunehmend auch, um Forschung in der Natur und aktiven Naturschutz zu betreiben, ohne die wirtschaftlichen Aspekte der Wald- und Feldwirtschaft außer Acht zu lassen:

Dafür stehen bezüglich der im folgenden Abschnitt betrachteten Partnerschaft zwischen Naturschutz und Modellflug unter anderem folgende, in der Praxis bereits vielerorts realisierten Beispiele für naturschutzbezogenen Einsatzszenarien von Multicoptern. Diese werden neben dem Einsatz zunehmend vertretener kommerzieller Betreiber mit spezialisierten Geräten immer noch auch durch unkomplizierte, ehrenamtliche Hilfe ortsansässiger Modellflugvereine ermöglicht:

- gezielte Beobachtung verschiedener Biotope aus der Luft (punktgenau, flächig oder sogar räumlich, ohne den Boden selbst betreten zu müssen)
- Einsatz von kleinen Multicoptern im Zusammenhang mit Mahd oder Ernte auf Wiesen und Feldern, um durch die durch eingesetzte Landwirtschaftstechnik gefährdeten Jungtiere zu erkennen und zu schützen
- Auffinden von Fehlstellen oder Schadbewuchs in landwirtschaftlichen Kulturen während der Wachstumsphase bis zur Ernte
- (vornehmlich durch kommerzielle Betreiber abgesichert:) punktgenauer Einsatz von Mitteln, um Schädlingsbefall vor allem bei Bäumen zu verhindern oder zu bekämpfen (Wegfall von teuren, lauten und abgasintensiven Helikopter-Einsätzen, mit denen ganze Waldgebiete nach dem Gießkannenprinzip besprüht werden)

usw.



**Alles elektrisch !!**





## IV Bisherige Ergebnisse der Zusammenarbeit von Modellflugsport und Umweltschutz

Bereits im Jahr 1998 wurde zwischen dem **Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen** und den **Modellflug-Spitzenverbänden**, dem Luftsport-Verband Bayern e.V. als Landesverband des Deutschen Aero Clubs e.V. sowie dem Deutschen Modellfliegerverband, dem Landesbund für Vogelschutz e.V., dem Landesjagdverband Bayern e.V. sowie Vertretern aus der Modellbauindustrie mit den Modellflugfirmen Graupner, Robbe und Simprop die „**Freiwillige Vereinbarung Modellflugsport / Naturschutz**“ geschlossen. Diese Vereinbarung ist unverändert bis heute gültig und kann auf der Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz nachgelesen werden<sup>4</sup>:

Die darin dargelegten **Grundsätze der Partnerschaft** sollen hier in den wichtigsten Aussagen nochmals vorgestellt werden:

- Die Vereinbarungspartner respektieren, fördern und unterstützen den in Art. 141 der Bayerischen Verfassung verankerten Natur- und Umweltschutz.
- Gleichzeitig respektieren die Vereinbarungspartner das Recht des Einzelnen auf Naturgenuss und Erholung in der freien Natur, das den Modellflugsportlern wie jedermann in der Verfassung garantiert ist.
- **Die Partner anerkennen den gemeinnützigen Modellflugsport als Breiten- und Leistungssport mit gesellschaftlicher Bedeutung.**
- Sie bekennen sich zu einer partnerschaftlichen Kooperation mit Selbstverpflichtungen, Empfehlungen und freiwilligen Regelungen.
- Ein hoher Organisationsgrad im Modellflugsport ist ein wichtiger Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz.
- **Modellflugsport bedeutet nicht grundsätzlich eine Belastung von Natur und Landschaft.** Maßgebend ist, in welcher Wechselbeziehung zur Natur und Umwelt der Modellflugsport durchgeführt wird.
- Landschaftspflegemaßnahmen von Modellflugsportler können ausgeräumte Landschaften aufwerten. Entsprechende Maßnahmen sollen unterstützt werden.
- **Eine formelle Sichtweise des Natur- und Umweltschutzstandpunktes reicht nicht aus, um die gemeinsamen Ziele zu erreichen. Wichtig ist eine Gesamtbewertung des jeweiligen Einzelfalles unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes.**

Zur Unterzeichnung der Vereinbarung schrieb die damalige Umweltstaatssekretärin Christa STEWENS:

***„Wir leben in einem dichtbesiedelten, hochentwickelten Land. Der Druck auf Natur und Landschaft durch die unterschiedlichen Sport- und Freizeitaktivitäten wächst. Die Lösung liegt nicht mehr in Bürokratie und Verordnungen, sondern in praktischen Naturschutzabsprachen.“***

Dieser Aussage ist auch 22 Jahre später nichts hinzuzufügen.

---

<sup>4</sup> <https://www.stmuv.bayern.de/service/freizeittipps/ratgeber/doc/luft.pdf>

Leider wurden bei der letzten Änderung der Luftverkehrsordnung im Jahr 2017 bei den Modellflugeinschränkungen in § 21 b Abs. 1 Nr. 6 praktisch die meisten der oben aufgeführten „Grundsätze“ einer angestrebten partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Modellflugsport und Naturschutzbehörden grob missachtet.

Das in den letzten Jahren zunehmend restriktive Verhalten der Umweltverwaltungen gegenüber dem Modellflugsport, angefangen vom Bundesumweltministerium bis zu den Unteren Umweltbehörden bei den Kreisverwaltungen, ignoriert die Tatsache, dass es sich beim Modellflug um eine vom Deutschen Olympischen Sportbund (DOSB) anerkannte und förderungswürdige Sportart handelt.

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) betreibt und fördert schon seit längerer Zeit ausgewogene Untersuchungen über die Verträglichkeit von Natursport (wie es der Modellflugsport darstellt) und der Ökologie wie z.B. in der „Definition von natur- und landschaftsverträglichem Sport“<sup>5</sup> (<https://www.bfn.de/themen/tourismus-sport/sport/definitionen-und-recht/natur-landschafts-vertraeglicher-sport.html>).

Auch der Begriff der „Störung“ in naturschutzrechtlichen Sinn wird näher definiert.<sup>6</sup>

Im Vergleich dieser Darstellungen kann beim Modellflugsport nicht von einer Unverträglichkeit oder gar Störung im naturschutzrechtlichen Sinn gesprochen werden.<sup>7</sup>

Das Bundesamt für Naturschutz hat schon sehr früh erkannt, dass Flugplätze und damit auch Modellflugplätze wertvolle Lebensräume für eine Vielzahl von (bedrohten) Pflanzen und Tieren sind.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Naturschutz und dem Deutschen Aero Club e.V. hat zu einer Reihe von bedeutenden Publikationen zum Spannungsfeld „Luftsport und Naturschutz“ geführt. Besonders beachtenswert ist das Thesenpapier anlässlich der Fachtagung „Luftsport und Naturschutz“ in Braunschweig am 26.10. – 28.10.2000.<sup>8</sup>

Als Ergebnis der Fachtagung ist die Broschüre „Luftsport & Naturschutz – gemeinsam abheben“ entstanden, welche aktuell in Kooperation zwischen dem Bundesamt für Naturschutz und dem Deutschen Aero Club e.V. überarbeitet und aktualisiert wird.



<sup>5</sup> vgl. <https://www.bfn.de/themen/tourismus-sport/sport/definitionen-und-recht/natur-landschafts-vertraeglicher-sport.html>

<sup>6</sup> vgl. <https://www.bfn.de/themen/tourismus-sport/sport/definitionen-und-recht/definition-stoerung.html>

<sup>7</sup> vgl. [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/sportundtourismus/Dokumente/031401\\_stoergrafik.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/sportundtourismus/Dokumente/031401_stoergrafik.pdf)

<sup>8</sup> vgl. [https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/0314\\_thesen.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/0314_thesen.pdf)

## V Nachwort und Fazit

Der Modellflug im Deutschen Aero Club e.V. hofft, mit diesem Text Denkanstöße liefern zu können, welche vor nur selten begründbaren Pauschalisierungen zum intensiveren Beschäftigen mit der zugegeben komplexen Materie anregen, das gegenseitige Verständnis von Umwelt- und Naturschutz sowie Modellflug fördern, dabei helfen, die komplexen Probleme im Kontext der aktuellen Entwicklungen zu diskutieren und vor allem Vorurteile unter den beteiligten Partnern abbauen.

Wir sind der festen Überzeugung, dass eine sinnvolle, vielseitige und technisch anspruchsvolle Freizeitbeschäftigung für Personen jeden Alters, welche im Wesentlichen in und mit der freien Natur stattfindet, nicht getrennt vom Umwelt- und Naturschutz stattfinden kann.

Im Gegenteil: Ohnehin bestehende Synergien bei der Erhaltung einer gesunden Umwelt müssen erkannt und gemeinsam ausgebaut werden.

**Und NEIN, Modellflug und Natur müssen sich nicht widersprechen, sondern gehören zusammen. Sie sind nur verschiedene Aspekte ein und desselben Ziels:**

**Leben in einer lebenswerten Umwelt!**



Der Autor, [REDACTED] ist Mitglied des Fachausschusses Gelände und Umwelt der Bundeskommission (BUKO) Modellflug im Deutschen Aero Club e.V. – er wurde von weiteren Mitgliedern der BUKO unterstützt.