



# Modellflug

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Faszination Modellflug .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Modellflug, Natur- und Umweltschutz.....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeines .....	6
2.2	Modellfluggelände .....	8
	a) Zulassungsfreier Modellflug ... ..	9
	b) Zulassungspflichtiger Modellflug .....	11
	c) Vegetation und Tiere auf Modellfluggeländen.....	13
2.3	Wirkung von Flugmodellen ohne und mit Motorantrieb auf Wildtiere .....	20
	a) Der „Luftfeind“ – optische Wirkung .....	20
	b) Überraschungsmoment .....	23
	c) Das Motorengeräusch – akustische Wirkung .....	23
	d) Gewöhnung .....	24
	e) Geländestruktur und Lebensraumqualität .....	26
	f) Tages- und jahreszeitlicher Einfluss.....	27
	g) Distanzen.....	28
2.4	Summationswirkung - Einflüsse anderer Nutzungen .....	31
<b>3</b>	<b>Natur- und Umweltschutz beim Modellflugbetrieb - von der Flugvorbereitung bis zur Landung .....</b>	<b>32</b>
	a) Flugvorbereitung .....	32
3.1	Anreise zum Modellfluggelände .....	33
3.2	Am Modellfluggelände .....	33
	a) Der Außencheck / Betanken von Flugmodellen mit Verbren- nungsmotoren.....	34
	b) Rasenmäher, Winde & Co .....	35



3.3	Start und Flug .....	36
	a) Bahn frei.....	36
	b) Abstand zu Schutzgebieten und aktiven ABAs halten .....	37
	c) Mit Umsicht fliegen.....	38
	d) Schadstoffemissionen reduzieren.....	39
3.4	Landung .....	40
<b>4</b>	<b>Übungsfragen .....</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>45</b>
ANHANG I		
	VERHALTENSKODEX DER MODELLFLIEGER.....	45
ANHANG II		
	CHECKLISTE STANDORTSUCHE/MODELLFLUGGELÄNDE- ZULASSUNG.....	47



## 1 Faszination Modellflug



Pilotinnen und Piloten von Modellflugzeugen bleiben beim Flug ihrer Modelle zwar am Boden, aber auch sie empfinden die Faszination des Fliegens und der Beherrschung der drei Dimensionen. Modellflugzeuge decken alle Sparten der manntragenden Luftfahrt in unglaublicher Vielfalt ab und übertreffen sie darin sogar. Der weit überwiegende Teil des Modellflugs wird auf Geländen in der freien Landschaft ausgeübt. Die Pilotinnen und Piloten stehen deshalb in einem direkten Bezug zur Natur. Auf Modellflugplätzen heißt es Wetter, Wind und Wolken beobachten – und segeln die Mäusebussarde schon oder steht der Turmfalke im Wind? Sonst wäre zumindest für die motorlosen Segelflugmodelle bald nach dem Start der Flug schon wieder beendet. Sobald Segelflugmodelle mit Hilfe einer Winde, hinter einem Schleppflugzeug oder mit Motorkraft aufsteigende Luft erreicht haben, beginnt das Spiel und für viele die sportliche Auseinandersetzung mit den Elementen der Luft. Gefiederte Kollegen können anzeigen, wo es nach oben geht. Die Vögel selbst nutzen aber auch Segelflugmodelle als Aufwindanzeiger und schließen sich ihnen nicht selten an. Insbesondere der motorisierte Modellflug erlaubt es den Pilotinnen und Piloten, die Grenzen der Aerodynamik auszuloten und sichtbar zu erleben. Mit Modellflugzeugen sind Flugmanöver möglich, die mit manntragenden Luftfahrzeugen nicht geflogen werden können. Darin, aber auch in der perfekt baugleichen Kopie der manntragenden Luftfahrzeuge liegt der besondere Reiz des Modellflugs.



Einige Modellflugplätze liegen in naturnahen Landschaften, andere liegen wie grüne Inseln in ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarflächen. Die Pilotinnen und Piloten achten auf das Umfeld der Plätze. So wird ihnen sehr deutlich, in welchem Ausmaß der Mensch die Landschaft prägt - und sie schätzen es, wenn sie ihre Modelle in attraktiven, weil naturnahen Landschaften fliegen können. Unmotorisierter Modellsegelflug wird den so genannten Natursportarten zugerechnet.





Foto: Daniel Just

Abb. 1: Gemeinsam im Aufwind.

## Luftige Begegnungen

[Stefan Siemens, Modellflieger]

„...beim Kreisen mit dem Modellsegelflugzeug in der Thermik kommen häufig Greifvögel, oft aus nahen Bäumen oder einer Waldkante, und fliegen ebenfalls in die Thermikblase ein. Es sind meist Bussarde und seltener auch Milane, die an ihrem gegabelten Schwanz und dem eleganten Flugbild zu erkennen sind. Irritationen der Vögel sind in der Regel nicht zu bemerken. Nur wenn das Modellflugzeug zu nahe kommt, weichen sie aus und streichen ab. Frustrierend (für den Modellpiloten) kann es sein, wenn der Greifvogel mit wenigen Kreisen

erheblich mehr Höhe gewinnt als das Modellsegelflugzeug. Die größte von mir bisher festgestellte Zahl von Greifvögeln in einer Thermikblase waren zwölf, gemeinsam mit einem Modellsegelflugzeug. Die Blase trug einige Minuten, bevor sich die Vögel wieder verstreuten... Oberhalb des Rhônetales bei Crans-Montana habe ich Folgendes erlebt: Als ich mit meinem Modellsegler über eine bestimmte Stelle an einem felsigen Abhang flog, erschien ein großer Greifvogel, vermutlich ein Adler, und flog auffällige Scheinangriffe auf das Modell. Diese wurden sofort beendet, als ich mit dem Modell auf Distanz zu dieser Stelle ging“



## 2 Modellflug, Natur- und Umweltschutz

### 2.1 Allgemeines

Das motorlose Modellsegelfliegen gilt je nach Standort als umwelt- und naturverträglich. Mit Sonnenenergie und dynamischen Winden werden für das sehr leise Fliegen natürliche Ressourcen genutzt. Elektromotoren dienen in einigen Modellsegelflugzeugtypen als Hilfs-triebwerke, um sie in ihr Element zu bringen. Vor allem wenn Verbrennungsmotoren in Modellflugzeugen eingesetzt werden, meinen Kritiker, dass diese Art des Modellflugsports nicht umweltverträglich sei. Ohne Zweifel, der Verbrauch von fossilen Energieträgern ist weder nachhaltig noch fördert er den Klimaschutz. Die Mengen an benötigten Treib- und Schmierstoffen sind zwar vergleichsweise gering, der Umgang mit ihnen erfordert aber dennoch besondere Sorgfalt, vor allem wenn die Flugvorbereitung auf unversiegeltem Boden stattfindet. Verbrennungsmotoren erzeugen Abgase und Schallemissionen, die mitunter als Belästigung und Lärm beklagt werden. Schon so manches Flugmodell, das mit einem Zweitaktmotor betrieben wird, hat dem Image des Modellflugs generell geschadet. Der Einsatz von Viertaktmotoren, vor allem aber zunehmend von Elektromotoren auch in großen Modellen aller Typen bis hin zum lärmarmen Propeller hat hier bereits zu spürbaren Verbesserungen geführt. Die elektrischen Antriebe sind heute in vielen Fällen den Verbrennungsmotoren überlegen, so dass sie sogar im Motorkunstflug bei nationalen und internationalen Meisterschaften eingesetzt werden. Völlig neue Technologien, wie zum Beispiel die Verwendung von Brennstoffzellen, werden nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Die meisten Flugmodelle werden ferngesteuert geflogen. Da die Pilotinnen und Piloten immer Sichtkontakt mit ihrem Flugmodell haben müssen, um dessen Fluglage beurteilen zu können, ist der Flugraum in der Regel auf bis zu 300 Meter Distanz um den Piloten beschränkt. Die Anforderungen an das Fluggelände für motorisierte Flugmodelle sind in der Regel nicht groß: Hindernisfreiheit und gute Sicht auf den Flugraum sind entscheidend. Für den motorlosen Modellsegelflug ohne Winde, Flugzeugschlepp oder Hilfsmotor werden offene Hangkanten oder Kuppen mit guter Luftanströmung benötigt. Da diese meist auch für den Biotop- und Artenschutz Bedeutung haben, sind Konflikte möglich. Mit Motorkraft können die Modelle punktgenau gelandet werden. Motorlose Segelflugmodelle sind auf aufsteigende Luft angewiesen, weshalb die Möglichkeit besteht, dass sie bei widrigen Bedingungen außerhalb der dafür vor-



gesehenen Flächen gelandet werden müssen. Da die Modelle jedoch meist mit viel Aufwand gebaut wurden, achten ihre Pilotinnen und Piloten sehr darauf, sie nicht zu verlieren und sicher auf dem Fluggelände zu landen. Liegen Modellfluggelände in oder in der Nähe von Schutzgebieten, sind je nach Art der Flugmodelle und Schutzzweck des Gebietes Konflikte möglich, die bisweilen Beschränkungen oder auch eine Verlagerung des Geländes erfordern können. Modellflug ist aber auch in vielen Schutzgebieten möglich, wenn geeignete, einvernehmlich abgestimmte und deshalb akzeptierte Regelungen erhebliche Beeinträchtigungen ausschließen.

Manche Flugmodelle werden ohne Fernsteuerung geflogen. Bei einem Teil erfolgt die Steuerung automatisch, um Flugradius und Flugdauer zu begrenzen. Andere können auch ohne Steuerung geflogen werden. Flugrichtung und Landeort werden wesentlich vom Wind und thermischen Bedingungen beeinflusst. Wenn solche Flugmodelle in oder in der Nähe von Schutzgebieten oder Lebensräumen störungsempfindlicher, geschützter Arten geflogen werden, besteht ein erhebliches Konfliktpotenzial. Es gibt nur vergleichsweise wenige „Freiflieger“, den Pilotinnen und Piloten kommt bei der Wahl des Startplatzes jedoch eine hohe Verantwortung zu.

Durch geeignete Informationen und gute Flugplanung lassen sich Probleme mit Mensch, Tier und der Pflanzenwelt meist vermeiden, egal ob Flugmodelle ohne oder mit Motorantrieb und Fernsteuerung geflogen werden.

Weshalb und wie können Pilotinnen und Piloten mit ihren Flugmodellen Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume beeinträchtigen? Worin sind die Konflikte mit dem Naturschutz begründet? Und wenn sie auftreten, wie sind sie lösbar und am besten vermeidbar? Wie kann eine engagierte Pilotin oder ein Pilot eines Flugmodells dazu beitragen, Umwelt und Natur zu schützen?

**Verantwortung für  
Natur und Umwelt**

In den folgenden Abschnitten wird diesen Fragen nachgegangen, und die verschiedenen Aspekte eines umwelt-, natur- und landschaftsverträglichen Modellfliegens werden erläutert. Pilotinnen und Piloten sollen das Wie, Wo, Wann und Warum besser verstehen. Die Fakten sollen motivieren, die Bedürfnisse und Ansprüche von Pflanzen und Tieren zu erkennen und Rücksicht zu nehmen. Pilotinnen und Piloten von Flugmodellen, egal ob mit Motorantrieb oder ohne, brauchen beim Fliegen kein schlechtes Gewissen zu haben. Entscheidend ist, wie sie sich in der Natur verhalten. Das kann manchmal Verzicht bedeuten, wie beispielsweise an einer verlockenden Hangkante nicht zu fliegen, weil bekannt ist, dass dort gegenüber Modellflug störimp-





### Kooperation statt Konfrontation

findliche Arten ihren Lebensraum haben. Es bedeutet aber auch immer Gewinn, wenn durch rücksichtsvolles Verhalten die Artenvielfalt erhalten bleibt oder gefördert wird. Gerade im Modellflug gab und gibt es immer wieder Konflikte zwischen Naturschutz, Jagd und Vereinen sowie Pilotinnen und Piloten, beispielsweise bei der Zulassung oder der Erweiterung von Fluggeländen. Kooperation statt Konfrontation ist die beste Grundlage für eine natur- und landschaftsverträgliche Ausübung und Entwicklung des Modellflugsports.

Pilotinnen und Piloten, die sich mit diesem Thema näher befassen möchten, finden weitere Informationen und die wichtigsten Studien auf der Umwelt-Seite des DAeC ([www.daec.de/uw](http://www.daec.de/uw)) und im Natur-Sport-Info-System des Bundesamtes für Naturschutz ([www.natur-sportinfo.de](http://www.natur-sportinfo.de)).

## 2.2 Modellfluggelände

Je nachdem, ob der Betrieb eines Flugmodells zulassungspflichtig ist oder nicht, muss es auf einem zugelassenen Modellfluggelände geflogen werden oder kann, wenn der Grundstückseigentümer zustimmt, in der freien Landschaft geflogen werden. Wo ein Modell letztlich geflogen wird, ist für das Konfliktpotenzial in Hinsicht auf den Naturschutz entscheidend. Ob der Betrieb eines Flugmo-



Abb. 2: Auf vielen Modellfluggeländen vereinigen sich Flugsport, Naturgenuss und Geselligkeit





dells beziehungsweise ein Modellfluggelände zulassungspflichtig ist, hängt von seinem Gewicht, seinem Antrieb und von der Entfernung des Geländes zum nächsten Wohngebiet, Flugplatz oder Flughafen ab. Organisierten Modellfliegerinnen und Modellfliegern sind die Kriterien für die Zulassungspflicht von Modellen und deren Bindungspflicht an zugelassene Fluggelände in der Regel vertraut. Hier eine kurze Übersicht:

In Deutschland bedarf der Aufstieg von Flugmodellen einer Erlaubnis, wenn die Modelle

- fünf Kilogramm oder mehr Gesamtmasse aufweisen
- über einen Raketenantrieb verfügen, sofern der Treibsatz mehr als 20 Gramm beträgt
- mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden und in einer Entfernung von weniger als 1,5 Kilometern von Wohngebieten gestartet werden sollen
- in einer Entfernung von weniger als 1,5 Kilometern von der Begrenzung von Flugplätzen betrieben werden. Auf Flugplätzen bedarf der Betrieb von Flugmodellen darüber hinaus der Zustimmung der Luftaufsichtsstelle oder der Flugleitung und einer Aufstiegserlaubnis für Flugmodelle.

Im Umkehrschluss ist jeder andere Modellflug erlaubnisfrei, wenn der Grundstückseigentümer und sonstige Nutzungsberechtigte zustimmen. Auch dieser Modellflug ist jedoch nicht frei von den Verpflichtungen der Gesetze und Bestimmungen des Naturschutzes in und außerhalb von Schutzgebieten (siehe [Allgemeiner Teil, Kap. 3.4](#)).

### a) Zulassungsfreier Modellflug

Die Wahl des geeigneten Ortes für den Flug zulassungsfreier Modelle ist den Pilotinnen und Piloten überlassen. Damit übernehmen sie eine besondere Verantwortung für den Schutz der Natur. Zugelassene Modellflugplätze haben den Vorteil, dass sie im Rahmen des Verfahrens zur Zulassung nach naturschutzfachlichen Kriterien geprüft wurden. Wer auf einem nicht zugelassenen Gelände fliegt, muss, um sich naturschutzgerecht zu verhalten und Verstöße gegen entsprechende Gesetze und Bestimmungen zu vermeiden, beurteilen können oder prüfen, ob hier Konflikte mit dem Naturschutz bestehen könnten.

In vielen Schutzgebieten ist der Modellflug grundsätzlich verboten. Hier hilft ein Blick in die Schutzgebietsverordnung. Auch außerhalb von Schutzgebieten kann Modellflug erhebliche Störungen verursachen, vor allem wenn er in naturnahen Lebensräumen mit Vorkommen von



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 3: Gutes Urteilsvermögen ist nicht nur bei der Steuerung eines Modells, sondern auch bei der Platzwahl gefragt.

Arten, die gegenüber Luftfahrzeugen störepfindlich sind (siehe [Allgemeiner Teil, Kap. 3.6 luftfahrtrelevante Lebensraumtypen](#)) durchgeführt wird. Wird das Gelände regelmäßig von einem Verein genutzt, ist der Vereinsvorstand gut beraten, sich kundig zu machen.

Wenn Einzelpersonen unorganisiert genehmigungsfreien Modellflug betreiben, wird dies „wildes Modellfliegen“ genannt. Es ist nicht grundsätzlich illegal, birgt aber ein sehr hohes Konfliktpotenzial, weil die erforderliche Prüfung der Eignung des Geländes meist übersehen wird. Einzelne, in der freien Landschaft verteilte, unregelmäßig oder an wechselnden Standorten aktive Modellflieger werden aus Sicht des Naturschutzes wesentlich kritischer beurteilt als organisierter Modellflug auf einem geprüften Gelände. Warum dies so ist, wird im Kapitel [„2.3 Wirkung von Flugmodellen...auf Wildtiere“](#) erklärt.

Die Beurteilung der Situation vor Ort erfordert Fachkenntnisse. So sollte sich beispielsweise im Abstand von etwa 500 Metern vom Flugmodell kein Vorkommen von gegenüber Luftfahrzeugen störungssensiblen Arten befinden. Solche Vorkommen können in Vogelschutz-, FFH-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten liegen, aber auch außerhalb von Schutzgebieten. Die Schilder zur Kennzeichnung von Schutzgebieten geben in der Regel keine Informationen darüber, ob Modellflug hier oder im nahen Umfeld zu erheblichen Schäden führen würde.



Wer genehmigungsfreien Modellflug betreibt und unbeabsichtigte Störungen in oder in der Nähe von Schutzgebieten und gegebenenfalls Ärger vermeiden will, der sollte sich vor dem Start beim jeweiligen Landesumweltamt oder direkt bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde erkundigen. Diese stellen oftmals online beziehungsweise auf Anfrage entsprechendes Karten- und Informationsmaterial zur Verfügung und geben gerne Auskunft.

Die beste Lösung ist es, sich einem Modellflugverein anzuschließen und auf dessen Gelände zu fliegen. Dafür gibt es viele gute Gründe, nicht nur den Biotop- und Artenschutz betreffend. Wo das nächstgelegene Vereinsgelände beziehungsweise ein Modellflugverein zu finden sind, ist über die Luftsportverbände, das Internet oder auch im Modellbauladen zu erfahren.

### b) Zulassungspflichtiger Modellflug

Zulassungspflichtiger Modellflug darf nur auf zugelassenen Modellfluggeländen durchgeführt werden. Die genauen Vorschriften des Bundes und der Länder für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von Flugmodellen gemäß § 16 LuftVO sind [hier](#) zu finden.

Im Rahmen des Verfahrens zur Zulassung oder erheblichen Betriebserweiterung eines Modellfluggeländes ist unter anderem die Natur- und Landschaftsverträglichkeit zu prüfen. Dazu werden die zuständigen Naturschutzbehörden und, abhängig vom Vorhaben, auch anerkannte Naturschutzverbände beteiligt und angehört. Je nach Vorhaben und Lage werden Gutachten bis hin zu umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfungen erforderlich, vor allem wenn die Gelände in Naturschutz- oder FFH-Gebieten liegen. In und im Umfeld von FFH- und Vogelschutzgebieten können FFH-Verträglichkeitsprüfungen nach EU-Vorgaben gefordert werden, wenn die Vorprüfungen einen solchen Bedarf zum Ergebnis haben. Die Broschüre „Natura 2000, Sport und Tourismus“ [PRÖBSTL U. PRUTSCH 2008] gibt hier wertvolle Hinweise.

**Vor der Zulassung eines Modellfluggeländes wird die Natur- und Landschaftsverträglichkeit geprüft.**

Im Verfahren zur Zulassung von Modellfluggeländen können mögliche Konflikte erkannt, analysiert und gelöst werden. Mit Hilfe von Auflagen in den Erlaubnisbescheiden werden sinnvolle Regelungen festgeschrieben, damit zum Beispiel geschützte Tier- und Pflanzenarten durch den Flugbetrieb nicht oder möglichst wenig belastet werden. So können beispielsweise der Flugraum und Betriebszeiten so festgelegt werden, dass Vorkommen störungssensibler Arten möglichst gemieden und geschont werden. Auf diese Weise können Modellfluggelände auch in naturschutzfachlich wertvollen Gebieten



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 4: Eine Bechcraft T-34 mit über fünf Kilogramm Gewicht.

genehmigt und betrieben werden. Voraussetzung ist, dass so genannte erhebliche Beeinträchtigungen verhindert und Schutzzweck und -ziele im Gebiet nicht gefährdet werden. Geschieht die Festlegung von Schutzmaßnahmen unter Einbeziehung der Pilotinnen und Piloten, ist die Akzeptanz groß und der Erfolg der Maßnahmen am ehesten gewährleistet.

Mitunter wurden Genehmigungen für Modellfluggelände vor langer Zeit erteilt, als die Störwirkung von Flugmodellen nicht ausreichend untersucht war. Manche dieser Modellfluggelände, vor allem wenn sie in bedeutenden Wiesenbrütervorkommen liegen, können deshalb einen erheblichen Konflikt mit dem Naturschutz darstellen. Meist wird versucht, die Beeinträchtigungen über Nutzungseinschränkungen zu vermindern. Dies trifft in der Regel nicht auf die Zustimmung der Modellflieger, weil das Gelände dadurch unattraktiv wird. Als Folge treten Mitglieder aus dem Verein aus, und das aus Naturschutzsicht sehr negativ zu bewertende „wilde Fliegen“ in der freien Landschaft nimmt zu. In solchen Fällen sollte daher gemeinsam nach Ausweichstandorten gesucht werden. Das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen hat hierzu bereits 1998 im Rahmen des Umweltforums Bayern in der Arbeitsgruppe Luftsport zusammen mit den Luftsportverbänden, Partnern aus dem Naturschutz und dem Flugmodellbau eine wegweisende [freiwillige Vereinbarung zum Modellflugsport/Naturschutz](#) getroffen.



Das Referat Umwelt und Natur des Deutschen Aero Clubs ([www.daec.de/uw](http://www.daec.de/uw)) unterstützt seine Mitglieder bei allen Fragen des Naturschutzes. Allen Modellfliegern steht zum Beispiel eine Checkliste für die Suche und Zulassung eines aus naturschutzfachlicher Sicht geeigneten Standortes für ein Modellfluggelände zur Verfügung. Sie ist im Anhang II aufgeführt.

Die aufwändigen Verfahren für die Zulassung von Modellfluggeländen oder Erweiterungen bestehender Genehmigungen werden vielfach als unnötige Belastungen angesehen. Tatsächlich aber sind sie eine entscheidende Voraussetzung für die natur- und umweltschutzfachliche Akzeptanz des Modellflugs und gewährleisten den Pilotinnen und Piloten ein hohes Maß an Sicherheit für den dauerhaften Erhalt der Gelände.

### c) Vegetation und Tiere auf Modellfluggeländen

Wo Modellflieger ihre Flugmodelle starten und landen, hinterlässt dies meist Spuren in der Vegetation. Nicht jede Pflanzengesellschaft verträgt die Trittbelastung durch Pilotinnen und Piloten sowie durch Zuschauer. Wenn Modellfluggelände neu angelegt werden, kommen meist dicht wachsende und robuste Sportrasenmischungen zum Einsatz. Je nach Bodentyp bleiben diese mehr oder weniger lang erhalten, verändern sich aber meist im Laufe der Zeit zu einer dem Standort und der Nutzung angepassten Pflanzengesellschaft. Wo beispielsweise sand- oder kalkreiche Böden mit dünner Bodenauflage vorherrschen, können sich über die Jahre naturschutzfachlich wertvolle Magerrasentypen wie zum Beispiel Kalkmagerrasen oder Sandmagerrasen entwickeln. Beide Magerrasentypen sind trittempfindlich, das heißt, an den Stellen, von denen aus die Pilotinnen und Piloten ihre Flugmodelle steuern, werden sich nur trittverträgliche Pflanzenarten halten können. Modellflugplätze sind zwar im Vergleich mit den Flugplätzen der manntragenden Luftfahrt eher kleinflächig, aber auch hier müssen nur die Start- und Landebahn sowie gegebenenfalls Rollwege aus Sicherheitsgründen regelmäßig gemäht werden. In den benachbarten Flächen aber, die aus Sicherheitsgründen nur von höherem Bewuchs freizuhalten sind und deshalb nicht so häufig gemäht werden müssen, können solche niedrig wachsenden Vegetationstypen prächtig gedeihen. Selbst auf kleinen Modellfluggeländen finden sich im Randbereich immer ein paar Meter Randstreifen, die bei entsprechender Pflege einen bedeutsamen Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten bieten oder zu einem solchen entwickelt werden können - und gleichzeitig den Flugsicherheitsanforderungen entsprechen.

**Nicht alle Pflanzen vertragen den Flugbetrieb.**





## Modellwasserflug



Foto: DLR-Sportfachgruppe Modellflug

Abb. 5: Die Beaver – Traum und Arbeitstier für Wasserflugpiloten.

**M**odellwasserflug wird in Deutschland nur sehr wenig betrieben. Er ist anspruchsvoll, und neben den fliegerischen Kenntnissen gilt es viel über das Element Wasser zu wissen und zu berücksichtigen. Im Modul „Wasserflug“ wird die Thematik ausführlich für die manntragenden schwimmfähigen Luftfahrzeuge behandelt. Die dortigen Ausführungen sind letztlich gut auf den Modellwasserflug übertragbar, und den Pilotinnen und Piloten von Modellwasserflugzeugen wird empfohlen, sich dieses Modul anzusehen. Hier eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte für den Modellflug:

Auf dem Wasser verhält sich ein schwimmfähiges Modellflugzeug wie ein Modellboot, das von Wind und Wellen beeinflusst wird und gleichzeitig weniger manövrierfähig ist.

Modellwasserflugplätze sollten nicht in der Nähe von [Schwimtblattgesell-](#)

[schaften](#) oder Gebieten mit dichten, oberflächennahen [Wasserpflanzen-gesellschaften](#) angelegt werden. Diese könnten Schaden nehmen, aber auch die für das Manövrieren überaus wichtigen Ruder könnten sich verfangen und das schwimmende Modell manövrierunfähig machen. Die unmittelbare Nähe von Schilfgürteln sollte generell gemieden werden.

Besonders für Wasservögel sind die Gewässer mit ihren unterschiedlichen Bereichen der Lebensraum, an den sie ebenso wie Fische und andere Artengruppen gebunden sind. Auf offenen Wasserflächen ruhen und rasten Enten, Gänse und Schwäne. Kormorane und Taucher wie zum Beispiel Zwerg- und Haubentaucher jagen ihre Beute unter Wasser. Im flacheren Wasser suchen verschiedene Entenarten und Teichhühner ihre meist pflanzliche Nahrung. [Graureiher](#) und andere Reiherarten jagen hier Fische,





Abb. 6: Kraniche an den Linumer Teichen (ABA) in Brandenburg.

Amphibien und Wasserinsekten. In den Uferbereichen brüten viele Wasser- und Watvogelarten und suchen dort ihre Nahrung. In Steilwänden brüten Uferschwalben und auch der Eisvogel, der seine Beute von einer Ansitzwarte aus jagt. Ungestörte Inseln beherbergen in der Regel brütende Vögel, mitunter auch große Kolonien zum Beispiel von Lach- und Silbermöwen oder kleinere Seeschwalbenkolonien. Verschiedene Greifvogelarten wie der Schwarzmilan, die Rohrweihe oder der Fisch- und der Seeadler sind meist nur an oder in der Nähe von Gewässern anzutreffen. Zu den

Zugzeiten von Wasservogelarten und Kranichen im Herbst und Frühjahr können Gewässer bedeutsame Futter-, Rast- und Schlafplätze sein. Störungen an solchen Gewässern sind mit Energieverlusten für die Vögel verbunden.

Gewässer sind Lebensräume, die eine Vielzahl von geschützten, gefährdeten und gegenüber Luftfahrzeugen stöempfindlichen Arten aufweisen können. Dies erfordert von den Pilotinnen und Piloten von Wasserflugmodellen einen besonders umsichtigen Umgang und sorgfältige Planung.

Viele der heutigen Modellfluggelände sind auf so genannten Grenzertragsflächen entstanden, wo die landwirtschaftliche Nutzbarkeit entweder durch nasse (Auen), stark durchlässige sandige oder steinige Böden stark eingeschränkt war. Einige Modellfluggelände an solchen Standorten weisen auf ihrer Fläche und in ihrem Umfeld bedrohte und gefährdete Lebensraumtypen mit ihren dort lebenden Tier- und Pflan-

**Modellflugplätze können wertvolle Lebensräume aufweisen.**



zenarten auf, die anderorts durch Intensivierung der Landwirtschaft, Verbuschung, Aufforstung oder Bebauung verloren gegangen sind. Flugbetrieb und Lebensraumfunktion stehen hier nicht im Widerspruch zueinander, im Gegenteil. Ohne die Nutzung als Modellfluggelände und die damit verbundene Pflege kann davon ausgegangen werden, dass diese Lebensräume heute so nicht mehr existieren würden.

Auch heute werden Modellflugvereine auf der Suche nach geeigneten Standorten für ein Modellfluggelände meist auf solche Grenzertragsflächen verwiesen. Da diese jedoch für den Biotop- und Artenschutz eine große Bedeutung haben, sind Konflikte möglich. Die Neuanlage von Modellfluggeländen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten ist dagegen meist positiv zu bewerten, weil sie bei entsprechender Anlage und Pflege eine naturschutzfachliche Aufwertung darstellen kann.

Bei der Nutzung unversiegelter Flächen durch Modellflieger kann die Pflanzendecke zum Beispiel durch Tritt oder schwere Flugmodelle beschädigt werden. Entstehen dabei offene Stellen, an denen der Boden zu Tage tritt, ist dies nicht immer negativ zu bewerten. Einige, auf solche Störstellen spezialisierte Insekten- und Pflanzenarten besiedeln solche Standorte, sind zum Überleben auf sie angewiesen. Offene Stellen können somit durchaus im Sinne des Naturschutzes sein, zum Beispiel in Kalk- oder Sandmagerrasen, wo spezialisierte Artengruppen



Foto: Michael Pütsch

Abb. 7: Die Gottesanbeterin, Bewohnerin eines Randgebietes auf einem Flugplatz.



pen wie Wildbienen, Weg- und Sandwespen leben. Entsprechende Maßnahmen sind aber grundsätzlich nur in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu planen und umzusetzen.

Sollten unerwünschte Erosionserscheinungen am Modellfluggelände, zum Beispiel am Startplatz auf einer Hangkante oder auf der Start- und Landebahn festgestellt werden, kann die Vegetationsdecke mit technischen Hilfsmitteln befestigt werden. Welches Material für den Platz am besten geeignet ist, muss vor Ort entschieden werden. Planungsbüros können hier beratend zur Seite stehen. Grundsätzlich sollte der Vorsatz lauten: nur so viel fremdes Material wie unbedingt nötig einsetzen. Die Art der Maßnahme ist abhängig vom Untergrund, der Feuchtigkeit, dem Substrat, der Neigung und der Nutzungsintensität der Fläche. Es gibt unterschiedliche Erfahrungen mit dem Einbau von diversen Matten- und Gitterkonstruktionen. Vor dem Einbau muss unbedingt die Untere Naturschutzbehörde an der Planung beteiligt werden. Im Zweifelsfall sind natürliche Materialien oder der Erhalt der natürlich vorkommenden Vegetation besser als künstliche Befestigungen.

Eine große Bedrohung für viele Arten ist die zunehmende Verbuschung und damit letztlich Bewaldung vorher offener, aus Naturschutzsicht wertvoller Flächen. Die Landschaft offen zu halten, wie dies auf einem Modellfluggelände schon aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, ist daher in vielen Gebieten auch naturschutzfachliches Ziel. Die im Of-



Foto: Michael Plütsch

Abb. 8: Das Aufkommen von Gehölzen nimmt Einfluss auf die Lebewelt eines Gebietes und ändert dessen Artenspektrum.





Abb. 9: Brutwand für Wildbienen und Grabwespen am Flugplatz Ebenberg.

fenland lebenden Arten sind deutlich stärker bedroht als die in Gehölsen lebenden. In intensiv genutzten Agrarlandschaften sind Strukturelemente wie Hecken und Einzelgehölze positiv zu bewerten.

**Modellflugplätze  
können zum Erhalt  
der Artenvielfalt  
beitragen.**

Viele flachgründige, trockene und ertragsarme Böden, auf denen der Anbau von Feldfrüchten nicht lohnend war, wurden früher extensiv als Weide vor allem für Schafe und Ziegen genutzt. Die so entstandenen offenen Flächen haben für die Artenvielfalt eine große Bedeutung, da die dortigen Vegetationstypen (zum Beispiel Mager- und Trockenrasen) eine spezialisierte und artenreiche Flora und Fauna aufweisen. Mit dem Rückgang der Beweidung entwickeln sich solche Flächen sehr schnell hin zu einer üppigen Heckenlandschaft als Vorstufe zu Wald. Die Nutzung als Modellfluggelände ist für manche Vegetationstypen vorteilhaft, weil die Flächen freigehalten werden. Manche Magerrasentypen vertragen eine mäßige Trittbelastung und benötigen eine regelmäßige Mahd, um eine Verfilzung oder Verbuschung zu verhindern. Auf vielen Modellfluggeländen leisten Luftsportvereine und Platzbetreiber in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wertvolle Pflege- und Entwicklungsarbeiten im Sinne des Naturschutzes.

Der bei Landau liegende Segelflugplatz Ebenberg beispielsweise, auf dem auch Modellflug durchgeführt wird, liegt mitten in einem Naturschutz- und zugleich Flora-Fauna-Habitat-(FFH-)Gebiet, ist umgeben von Mager- und Halbtrockenrasen und weist auch selbst diese Vegetationstypen auf. Auf und im Umfeld des Segelflugplatzes wurden über 100 Vogelarten nachgewiesen, darunter viele Brutvögel, die



dort erfolgreich ihre Jungen aufziehen. Viele von ihnen sind gefährdet und als störungssensibel eingestuft. Auch von den 22 Säugetierarten, die hier nachgewiesen wurden, sind mehrere gefährdet. Eine Fledermausart, die Breitflügelfledermaus, ist vom Aussterben bedroht. Massenansammlungen von mehr als tausend Individuen des Großen Abendseglers über dem Ebenberg, wo diese [Fledermäuse](#) Insekten jagen, haben den Ort bundesweit bekannt gemacht. Unter anderem wurde eine landesweit als ausgestorben geltende Pflanzenart auf dem Flugplatz wiederentdeckt. Mit dem Segel- und Modellflugbetrieb kommen alle diese Arten offenbar gut zurecht. Manche von ihnen sind sogar auf die Pflege, wie sie auf der Start- und Landebahn aus Sicherheitsgründen durchgeführt werden muss, angewiesen. Eine Schmetterlingsart, die lange in der Region als ausgestorben galt, wurde ausschließlich hier wiedergefunden. Sie benötigt bestimmte, kurz gehaltene Kräuter, die so nur auf der Piste zu finden sind. Die [POLLICHIA](#), ein angesehener Wissenschafts- und Naturschutzverein, steht den Luftsportvereinen vor Ort mit Rat und Tat zur Seite – eine vertrauensvolle Kooperation, die für alle Beteiligten Vorteile bringt.

Das niedersächsische Fluggelände Heidenau der MFG Condor wird seit Mitte der sechziger Jahre betrieben. Im unmittelbaren Umfeld des Platzes leben gefährdete und auch als störungssensibel geltende Vogelarten, darunter auch solche nach Anhang I der [Vogelschutzrichtlinie](#). Für sie müssen besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Die Vorkommen der beiden Anhang-I-Arten [Korn-](#) und [Wiesenweihe](#) im Gebiet werden von Ornithologen seit den sechziger Jahren beobachtet. Seit 1998 liegen für den Bereich in der Nähe des Modellfluggeländes recht präzise Daten vor allem zu den Vorkommen dieser beiden Arten vor. Die Ergebnisse [KEMPE 2005] sind beachtlich: Negative Auswirkungen des Modellflugbetriebs sind nicht festgestellt worden. Im Gegenteil, die Brutplätze von Korn- und Wiesenweihe liegen in auffallend geringer Entfernung (150 bis 600 Meter) zum Modellflugplatz. Der Autor beschreibt das Flugplatzgelände, das in Teilen naturschutzkonform entwickelt und gepflegt wird, als offenbar integrierten Teil des Lebensraums beider Arten. Auch [Rohrweihe](#), [Mäusebussard](#), [Turmfalke](#) und [Rotmilan](#), alles Brutvögel der näheren Umgebung, nutzen das Modellfluggelände zum Jagen – mitunter während des Modellflugbetriebs. Der [Große Brachvogel](#), der [Kiebitz](#) und bodenbrütende Singvögel wie die [Feldlerche](#) und die [Schafstelze](#) zeigen sogar „...deutliche Präferenzen für das Modellfluggelände – als Brutplatz (in den Randbereichen) und als Nahrungssuchraum...; ein Paar des Großen Brachvogels brütet stets in unmittelbarer Nähe des Geländes, selten erfolgreich, weil die Brut durch landwirtschaftliche Aktivitäten direkt zerstört wird. Die Brut 2005, direkt auf dem Randbereich des Flugplatzes, war erfolgreich mit später vier flugfähigen Jungvögeln...“



## 2.3 Wirkung von Flugmodellen ohne und mit Motorantrieb auf Wildtiere

### a) Der „Luftfeind“ – optische Wirkung

Beutetiere müssen vor ihren Fressfeinden auf der Hut sein. Wenn ihnen ein solcher Feind zu nahe kommt, „versteinern“ manche Arten, andere suchen ihr Glück in der Flucht. Einige Wildtiere können nachweislich für sie gefährliche Feinde von harmlosen Tieren unterscheiden. Die richtige Einschätzung des möglichen Risikos ist wichtig, um unnötigen Energieverbrauch durch Stress oder Flucht zu vermeiden.

**Flugmodelle haben in der Regel keine Greifvogelsilhouette.**

So können beispielsweise Murmeltiere ihren wichtigsten natürlichen Feind, den Steinadler, von einem harmlosen, im Flugbild aber ähnlichen Gänsegeier unterscheiden [ZEITLER & GEORGII 1995]. Stockenten im Freiland sind in der Lage, zwischen dem für sie ungefährlichen Mäusebussard und dem gefährlichen Habichtweibchen zu unterscheiden [RANFTL 2003]. Flugmodelle haben in der Regel keine Greifvogelsilhouette, die bei den Tieren die Wirkung eines tatsächlichen Feindes erzeugen könnte. Manche Flugmodelle jedoch werden extra so konstruiert, dass sie Greifvögeln ähneln. Solche Modelle können eine zumindest ähnliche Silhouette und damit eine größere Störwirkung aufweisen.



Foto: Lettow@piclease

Abb. 10: Die Rohrweihe, ein perfekter Jäger.





## Vergrämungsversuche mit greifvogelähnlichen Flugmodellen



Abb. 11: Unvorhersehbare Flugwege lassen Vogelherzen höher schlagen.

### Ein Beispiel aus der Versuchsreihe „Aktive Vergrämung von Vögeln auf Flughäfen durch Modellflugzeuge“ [BIVINGS 1991]:

„Vögel, die in landwirtschaftlichen Kulturen oder in Wasserkulturen saßen, reagierten auf die Überflüge der Modellflugzeuge sehr deutlich. Das Fehlen von Schutzdichte, das laute

Geräusch und die gute Sichtbarkeit der Modellflugzeuge waren in erster Linie ausschlaggebend für den Vergrämungserfolg. Die aufgejagten Vögel flogen in Schwärmen aus den Futterbereichen weg. Das Modellflugzeug kam mit eher geringerer Geschwindigkeit zum Einsatz. [...] Die Modellflugzeuge scheinen deswegen einen guten Erfolg zu haben, weil sie durch ihr



Geräusch einen Luftfeind simulieren. Obwohl sie mit Schallschutz versehen sind, erweisen sich die kreischenden Geräusche der Motoren mit einer Umdrehungszahl von über 10 000 rpm als sehr effektiv für eine Vergrämung von Vögeln. Elektromotoren waren zwar

verfügbar, sie wurden jedoch wegen ihres niedrigen Geräuschpegels nicht verwendet. Viertaktmotoren waren ebenfalls verfügbar, wurden aber wegen ihres hohen Preises und ihres geringen Geräuschlevels gleichfalls nicht eingesetzt.“

Allerdings kann Unsicherheit über jedes unbekannte Flugobjekt auch Angst und in der Folge ähnliche Reaktionen auslösen, wie sie durch einen tatsächlichen Luftfeind entstehen können.

Je ruhiger und konstanter die Flugbahn eines Luftfahrzeuges ist, desto besser kann ein Wildtier beurteilen, ob von ihm eine Gefahr ausgeht. Dies gilt auch für Flugmodelle. Modellsegelflug zum Beispiel im Hangaufwind hat deshalb ein deutlich geringeres Störpotenzial als das „Turnen“ eines motorisierten Akro-Flugmodells. Insbesondere beim Modellkunstflug, aber auch beim normalen abwechslungsreichen Fliegen mit Flugmodellen mit vielen Richtungsänderungen in allen Dimensionen ist die Flugbahn für Wildtiere nicht abschätzbar. Da für das Tier nicht klar ist, wohin das Objekt im nächsten Moment fliegt, stellt es eine nicht kalkulierbare, potenzielle Gefahr dar und zieht seine Aufmerksamkeit auf sich. Bleibt diese Störung über längere Zeit erhalten, werden andere wichtige Verhaltensweisen wie die Nahrungsaufnahme unmöglich, und die Störung löst eine negative Wirkung aus. Dies erklärt das hohe Störungspotenzial des Modellflugs.

In der älteren wissenschaftlichen Literatur finden sich speziell zur Störwirkung des Modellflugs einige Arbeiten, die erhebliche Störeffekte auf Wildtiere, vor allem Vögel nachweisen beziehungsweise solche Effekte ableiten. RANFTL (2003) führt dazu aus, dass jedoch keineswegs immer der Modellflug tatsächlich der Auslöser solcher Effekte war. Am Beispiel des Rückgangs des Brachvogels im Isarmos in Süddeutschland wird dies deutlich: Aus einer viel zitierten Veröffentlichung wird abgeleitet, dass der Rückgang des Brachvogels im Gebiet auf den dortigen Modellflug zurückging. Dies wird bis heute so zitiert und als Argument gegen den Modellflug in ähnlichen Gebieten verwendet. Der Autor der Erststudie beschreibt, dass im Gesamtgebiet nach Entwässerungen immer mehr Wiesen umgebrochen wurden und auf den Äckern vor allem Maisanbau erfolgte. Der Brachvogelbestand ging deshalb zeitgleich im Gesamtgebiet zurück, nicht nur im Umfeld des Modellfluggeländes. Dies aber wurde von den späteren Autoren, die den Rückgang des Brachvogels und anderer Arten dem Modellflug zuschrieben, außer Acht gelassen.



## b) Überraschungsmoment

Störungen durch Flugmodelle, die Stress oder Fluchtreaktionen bei Tieren auslösen, sind vor allem unmittelbar nach dem Start zu erwarten, wenn die Flugmodelle aus Sicht der Tiere plötzlich und unerwartet in großer Nähe auftauchen. Wegen dieses Überraschungsmoments und der Nähe bleibt vor allem unerfahrenen Tieren keine Zeit, die mögliche Gefahr abzuschätzen. Deshalb flüchten sie vorsorglich oder suchen Deckung auf. Auch direktes Zufliegen auf Tiere kann diese zum plötzlichen Rückzug veranlassen, wenn deren Fluchtdistanz unterschritten wird. Flugmodelle müssen von ihren Pilotinnen und Piloten vergleichsweise bodennah geflogen werden, wodurch das Überraschungsmoment verstärkt wird.

## c) Das Motorengeräusch – akustische Wirkung

Das Geräusch der Motorantriebe von Flugmodellen nehmen Tiere und Menschen meist wahr, bevor das Flugmodell gesehen wird. Vögel reagieren im Vergleich zum Menschen jedoch auf Geräusche und Lärm weniger empfindlich. Auch eine Gewöhnung an Lärm kann möglich sein [BRUDERER U. KOMENDA-ZEHNDER 2005]. Dass dies offenbar auch für Flugmodelle gilt, zeigen die erfolgreichen Brutnachte unter anderem auch von als stöempfindlich geltenden Arten im unmittelbaren Umfeld von und auf Modellfluggeländen [KEMPE



Foto: Itrados, public domain

Abb. 12: Einfacher Zwei-Takt-Motor



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 13: Viertaktmotor.



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 14: Turbine N160.



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 15: Umweltfreundlicher Elektroantrieb.



2005]. Trotzdem lösen optisch vergleichbare, laute Flugzeuge im Durchschnitt mehr und stärkere Reaktionen aus als leise [Kempf u. HÜPPOP 2003]. Das plötzliche Auftreten von Modellfluglärm, vor allem von hochdrehenden Zweitaktmotoren, kann Berichten zufolge erhebliche Schreckreaktionen auslösen.

#### d) Gewöhnung



Foto: Daniel Just

Abb. 16: Keine Angst vor stehenden Propellern.



Foto: Luftfahrtverein Grünstadt

Abb. 17: Modellfluggelände auf dem Grünstadter Berg.

## Auf dem Modellfluggelände

[V. Schlendorn und K. Müller vom Luftfahrtverein Grünstadt]

„Das [...] Modellfluggelände liegt im Naturpark Pfälzerwald, in einem internationalen Vogelschutzgebiet und in einem einzigartigen Magerrasenschutzgebiet. Die Modellflieger unseres Vereines sind schon etwas stolz darauf, ihr Hobby in dieser herrlichen Landschaft betreiben zu können.

Für uns versteht es sich daher von selbst, aktiv für den Natur- und Umweltschutz auf dem Grünstadter Berg einzutreten.

Jährlich werden eine Bergreinigungsaktion (Einsammeln von illegal entsorgtem Müll) und eine Entbuschung durchgeführt. Diese Entbuschung findet in Absprache mit den zuständigen Behörden statt.

Fachkundigen Rat in Sachen Natur- und Landschaftsschutz erhält die Modellfluggruppe von der Landespflegebehörde des Kreises Bad Dürkheim, der BUND-Ortsgruppe Grünstadt und vom Vogelschutzverein Ebertsheim.“

Auf regelmäßig genutzten Modellfluggeländen scheinen Wildtiere geringere Störreaktionen zu zeigen als in selten beflogenen Gebieten. Die Lernfähigkeit hilft unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden. Voraussetzung für Gewöhnung sind wiederholte positive Erfahrungen. Mäusebussarde und Rehe beispielsweise sind oft unmittelbar neben Autobahnen zu beobachten. Sie haben gelernt,





dass die Objekte, die dort unterwegs sind, immer dort bleiben und von ihnen keine Gefahren ausgehen. Würde ein Fahrzeug unvermittelt stehen bleiben und womöglich noch ein Mensch aussteigen, würden beide Tiere sofort fliehen. Auf Modellfluggeländen leben und brüten verschiedene Vogelarten wie zum Beispiel die Feldlerche. Erfolgreiche Brutnachweise auf und im Umfeld von Modellfluggeländen wurden für den Großen Brachvogel, die Wiesen- und Kornweihe und eine Reihe weiterer als störepfindlich geltender Arten erbracht [KEMPE 2005]. Weitgehend regelmäßiger Flugbetrieb und das strikte Einhalten von Nutzungsvorgaben ist die Voraussetzung für Gewöhnungseffekte. Überraschungsmomente durch Einzelaktionen, die von den bekannten oder stereotypen Abläufen abweichen, können die langsam erworbene Gewöhnung schnell zunichte machen.

**Lern- und Gewöhnungsfähigkeit sind bei den einzelnen Tierarten unterschiedlich.**

Lern- und Gewöhnungsfähigkeit sind bei den einzelnen Tierarten unterschiedlich. So kommt beispielsweise das lern- und anpassungsfähige Rehwild mit variablen Umweltbedingungen gut und relativ schnell zurecht. Daher ist Rehwild in ganz Deutschland in unterschiedlichsten Lebensräumen auch in siedlungsnahen Bereichen anzutreffen. Wildtiere wie Rehe und Feldhasen, Fuchs und Marder sind auch auf Modellfluggeländen zu beobachten. Die Tiere nutzen die Modellfluggelände zur Nahrungssuche, mitunter sogar während des Flugbetriebs.

Andere Tierarten wie zum Beispiel Birkhühner und Großtrappen haben hohe Ansprüche an ihre Lebensräume und sind störungsempfindlich, wobei sich auch hier regionale Unterschiede in Hinblick auf Gewöhnungseffekte in den einzelnen Populationen zeigen.

### e) Geländestruktur und Lebensraumqualität

**Für Wildtiere sind Deckungsmöglichkeiten besonders wichtig.**

Für die meisten Wildtiere sind Deckungsmöglichkeiten zum Schutz vor Fressfeinden wichtig. Strukturiertes Gelände mit Waldbeständen, Hecken, Gebüsch, Gräben, Mulden oder Vorsprüngen bietet Schutz und Sicherheit. Wildtiere auf deckungslosen Flächen, vor allem Vögel, reagieren auf Störungen empfindlicher, weil zumindest für die größeren Arten schützende Bereiche weit entfernt liegen können. Flüge mit Flugmodellen über naturnahen deckungsfreien Wiesenflächen haben daher ein hohes Störungspotenzial. Auf solchen Flächen können sich bedeutsame Wiesenbrütervorkommen befinden. In diesen offenen Landschaften mit weiten Sichtbedingungen sind die Störungseffekte von Modellflugzeugen wesentlich höher als zum Beispiel in unmittelbar an Fluggelände angrenzenden Hecken- oder Waldgebieten.





Hochwertige Lebensräume zeichnen sich dadurch aus, dass sie Wildtieren in vielerlei Hinsicht gute Überlebensbedingungen bieten. Dazu gehören in der Regel ausreichender Schutz oder die Möglichkeit, eine potenzielle Bedrohung schon von Weitem zu erkennen und wenn nötig rechtzeitig reagieren und ausweichen oder fliehen zu können. In einem hochwertigen Lebensraum sind die Effekte von Störungen in der Regel besser tolerier- und ausgleichbar als im gleichen Lebensraumtyp von geringerer Qualität. Da viele unserer heimischen Lebensräume jedoch nicht von hoher Qualität sind, ist die Störungsempfindlichkeit vieler dort lebender Wildtiere erhöht.

#### f) Tages- und jahreszeitlicher Einfluss

Die ruhigen Dämmerungszeiten am frühen Morgen und Abend sind für viele Tierarten besonders wichtig, um Nahrung aufzunehmen, Reviere abzugrenzen und Partner zu finden (Aktivitätsrhythmus). Diese Zeiten überschneiden sich in der Regel nicht mit der hauptsächlich modellfliegerisch genutzten Tageszeit. Auf Modellflug in der Dämmerung sollte möglichst verzichtet werden.

**In den Dämmerungszeiten sind viele Tiere sehr empfindlich.**

Im Winter bewegen sich Wildtiere wenig, damit ihre Energiebilanz nicht negativ ausfällt. Die Futtersuche wird auf das notwendige Maß



Abb. 18: Weißstorch mit Jungen.





Karten als ABA (Aircraft relevant Bird Area = luftfahrtrelevantes Vogelvorkommen; [www.aba.bfn.de](http://www.aba.bfn.de)) gekennzeichnet. Hier müssen Pilotinnen und Piloten saisonal oder auch ganzjährig mit bedeutenden Vorkommen von Vogelarten rechnen, die gegenüber Luftfahrzeugen sensibel reagieren. Die ABAs sind in erster Linie für die manntragende Luftfahrt als Information gedacht. Sie geben aber auch für Modellflieger gute Hinweise, wo Flüge mit Flugmodellen erhebliche Störungen von geschützten und meist auch gefährdeten Arten verursachen können. Die Pilotinnen und Piloten von Flugmodellen werden deshalb ebenso wie die von manntragenden Luftfahrzeugen gebeten, diese Gebiete in ihren Aktivitätszeiträumen freiwillig zu meiden oder in ihnen nur nach sorgfältiger Prüfung und Rücksprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden zu fliegen. Da die ABAs auch nach aus der Luft erkennbaren Strukturen abgegrenzt wurden, kann es gut sein, dass Modellflug in den Randbereichen mit ausreichendem Abstand zu den Artenvorkommen verträglich durchgeführt werden kann. Im Biosphärenreservat Rhön zum Beispiel gibt es einige mit den Naturschutzbehörden abgestimmte Modellfluggelände.

### Aircraft relevant Bird Area

Begegnungen von Flugmodellen mit fliegenden Vögeln sind recht häufig. Begegnen sich die Flugwege, steigt die Gefahr einer Kol-



Foto: Jannes Bayer

Abb. 20: Blässgänse auf dem Zug.



lision, je schneller das Flugmodell fliegt. Kollisionen zwischen Vögeln und Flugmodellen sind nach Auswertungen der Aktion „[Luf-tige Begegnungen](#)“ allerdings sehr selten. Da solche Kollisionen sowohl den Vogel wie auch das Flugmodell schädigen können, sollten sie durch rechtzeitiges Ausweichen vermieden werden. Im Frühjahr und im Herbst treffen Pilotinnen und Piloten auf oder im Umfeld ihrer Modellfluggelände immer wieder auf ziehende Vögel. Besonders [Kraniche](#) und [Gänse](#) bilden große und auffällige Flugformationen, aber auch [Störche](#) und Greifvögel wie [Schwarz-milane](#) und [Rauhfußbussarde](#) fliegen in kleineren oder größeren Gruppen in ihre Winter- und Sommerquartiere. [Krähenvögel](#), [Kiebitze](#) und andere Wat- und Wasservögel sowie [Stare](#) formen mitunter regelrecht „schwarze Wolken“, wenn hunderte und bis- weilen auch tausende von ihnen zusammen fliegen. Von solchen Vogelansammlungen, egal ob im Flug oder auf dem Boden sit- zend, sollten Modellflieger großen Abstand halten, weil die Vogel- schwärme meist sehr sensibel auf Störungen durch Flugmodel- le reagieren. Störungen kosten immer Energie, und die wird auf dem langen Weg in die Sommer- oder Winterquartiere dringend benötigt. Zugvogelschwärme verlassen ein Gebiet meist schon nach wenigen Stunden oder Tagen wieder. Die meisten Singvo- gelarten fliegen entlang von für sie günstigen Landschaftskorri- doren fast unbemerkt in großer Zahl in ihr Überwinterungs- oder Brutgebiet.

Sehr langsam fliegende und dabei vor allem kreisende Modellsegel- flugzeuge werden immer wieder von Vögeln regelrecht angefliegen. In geringer Höhe über Grund oder geringem seitlichen Abstand zu einem Hang kann dies beispielsweise eine Reaktion eines Greifvo- gels auf den Eindringling sein, den es vom Brutplatz abzuwehren gilt. Dreht dieser nicht ab, kann es zu Schein- und selten auch zu tatsächlichen Angriffen kommen. Von [Rabenkrähen](#) und [Mäuse- bussarden](#) wird berichtet, dass sie Flugmodelle attackiert haben. [Steinadler](#) in den Alpen verteidigen ihren Horstbereich vehement gegenüber Luftfahrzeugen aller Art, auch gegenüber Modellflug- zeugen.

Vor allem kreisende Modellsegelflugzeuge werden häufig von groß- en Vögeln als Thermikanzeiger angesehen und deshalb angeflo- gen. Solche Begegnungen sind aus Sicht des Artenschutzes zu- nächst unkritisch, weil sich der Vogel dem Luftfahrzeug angenähert hat und nicht umgekehrt. Vögel haben aber keine Erfahrung mit harten Oberflächen in der Luft. Zu große Annäherungen sind daher möglichst zu vermeiden, vor allem mit Flugmodellen, deren Propel- lermotoren in Betrieb sind.

**Kollisionsgefahr:  
Vögel haben keine  
Erfahrung mit  
fliegenden Ob-  
jekten mit har-  
ter Oberfläche.**





## 2.4 Summationswirkung - Einflüsse anderer Nutzungen

Andere Nutzer der Natur wie Wanderer, Kletterer, Skifahrer sowie die Land- und Forstwirtschaft haben ebenfalls Einfluss auf Wildtiere und Vegetation. Wildtiere, die beispielsweise durch eine außergewöhnliche Freizeitveranstaltung, Bejagung oder Forstarbeiten beunruhigt sind, werden auf Flugmodelle noch sensibler reagieren. Hunde, insbesondere wenn sie frei laufend ausgeführt werden, haben ein hohes Störpotenzial. In solchen Fällen kann die Störung selbst durch ein entferntes Flugmodell zu viel sein und Reaktionen hervorrufen, die der Flug alleine nicht erzeugen würde.



Abb. 21, 22, 23, 24: Nicht nur Luftfahrzeuge können stören.



### 3 Natur- und Umweltschutz beim Modellflugbetrieb - von der Flugvorbereitung bis zur Landung

#### a) Flugvorbereitung

**Natur- und Umweltschutz ist Teil einer guten Flugplanung.**

Wer sich gut vorbereitet, kann das Modellfliegen viel mehr genießen, weil die Anforderungen rechtzeitig deutlich werden und mögliche Konflikte vermieden werden können. Natur- und Umweltschutz ist Teil einer guten Flugplanung.

Wer zulassungsfreien Modellflug betreiben und dabei Rücksicht auf die Natur nehmen will, muss sich gut überlegen, wo er dies tut. Auf nicht zugelassenen Modellfluggeländen ist die Zustimmung des Grundstückseigners eine Voraussetzung, aber auch die Beachtung der Vorschriften des Naturschutzes, auch außerhalb von Schutzgebieten. Wer Zugriff zu einer ICAO-Karte hat, sollte prüfen und sicherstellen, dass das Gelände nicht in einer aktiven ABA liegt. Wer sichergehen will, sollte sich bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde über das Gelände kundig machen. Achtung: Auch im Ausland (zum Beispiel Österreich, Italien, Frankreich) bestehen Schutzgebiete, in denen das Modellfliegen verboten ist.

Zugelassene Modellfluggelände sind diesbezüglich geprüft und deshalb meist konfliktfrei. Verantwortungsvolle Vorstände von Modellflugvereinen, die nicht zulassungspflichtige Gelände betreuen, haben dafür gesorgt, dass auch solche Gelände naturschutzfachlich geprüft sind. Wenn eine Pilotin oder ein Pilot darüber unsicher ist oder Bedenken aufkommen, ist es sinnvoll, den Vorstand anzusprechen und gegebenenfalls um Klärung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu bitten.

Auf einem Vereins- oder von mehreren Piloten gemeinsam genutzten Modellfluggelände sind Belange der Sicherheit und die des Natur- und Umweltschutzes in vielen Bereichen nahezu gleich. Festgelegte Standards (zum Beispiel: Wo werden Kraftfahrzeuge abgestellt, wo und wie werden Modelle betankt, wie ist der Flugraum abgegrenzt, festgelegte An- und Abflugverfahren etc.) dienen der Betriebs- und Flugsicherheit – und ebenso dem Schutz der örtlichen Flora und Fauna. Solche Standards sollten deshalb in der Flug- und Platzordnung festgehalten und allen Mitgliedern und Gästen bekannt gegeben werden.

Wer ein für die vorherrschende Windrichtung oder für das Flugmodell geeignetes offizielles Fluggelände eines Vereins ausgewählt hat,





sollte sich möglichst schon vor der Anfahrt über mögliche Regelungen zum Schutz von Umwelt und Natur kundig machen. Idealerweise sind solche Regelungen vom Platzhalter im Internet veröffentlicht. Andernfalls helfen Nachfragen bei ortskundigen Modellfliegern, die meist als Ansprechpartner benannt sind.

### 3.1 Anreise zum Modellfluggelände

Die meisten Modellfluggelände sind leider nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Falls doch, und wenn das Auto nicht zum Transport großer Modelle benötigt wird, ist den öffentlichen Verkehrsmitteln immer der Vorzug zu geben. Wenn ein Auto benötigt wird, sind Fahrgemeinschaften eine umweltfreundliche Alternative zum Individualverkehr.



Abb. 25: Modellflug und manntragende Luftfahrt liegen oft nicht nur technisch nahe beieinander.

### 3.2 Am Modellfluggelände

Natur- und Umweltschutz auf dem Modellfluggelände fangen lange vor dem Start des Flugmodells an. Auf dem Fluggelände sollten Fahrzeuge nur auf dafür festgelegten Wegen und Plätzen abgestellt und bewegt werden. Jedes Befahren „daneben“ kann der Vegetati-



on schaden, führt zur Bodenverdichtung, damit oft zu mangelndem Wasserabfluss oder zum schlechteren Versickern nach Regenfällen und beeinträchtigt das Bodenleben genauso wie das Erscheinungsbild des Platzes. In den nicht befahrenen Bereichen entwickelt sich oft eine andere, meistens hochwertigere Vegetation mit den entsprechenden Tierartengemeinschaften.

Aushänge am Fluggelände geben über die örtlichen Gegebenheiten Auskunft und informieren gegebenenfalls über besonders sensible Gebiete in der direkten Umgebung, auf die Rücksicht zu nehmen ist. Wenn solche Informationen nicht vorhanden sind, ist es sinnvoll, dazu den Flugleiter und lokale Pilotinnen und Piloten anzusprechen.

Auf vielen Modellfluggeländen und Flugplätzen, auf denen Modellflug durchgeführt wird, leisten die Geländehalter und Luftsportvereine wertvolle Pflege- und Entwicklungsarbeiten im Sinne des Naturschutzes. So bleiben beispielsweise durch regelmäßige Wiesenmäh oder Gehölzschnittarbeiten Mager- und Trockenrasen erhalten. Beim Platzhalter sind Informationen über Pflegeeinsätze und Möglichkeiten, diese zu unterstützen, zu erhalten.

Das [Sport-Audit Luftsport](#)-Verfahren gibt Pilotinnen und Piloten, Vereinen und Platzhaltern umfassende Informationen und Unterstützung unter anderem zum Umgang mit geschützten Landschaftsbestandteilen, Schutzgebieten auf und im Umfeld eines Modellfluggeländes und mit Naturschutzbehörden.

#### a) Der Außencheck / Betanken von Flugmodellen mit Verbrennungsmotoren

Am Fluggelände angekommen, soll es oft schnell gehen. Der gründliche Check der Flugmodelle darf jedoch nicht zu kurz kommen. Grundsätzlich sind für das Betanken von Flugmodellen versiegelte Flächen zu bevorzugen. Versehentlich vergossener Treibstoff und Öl können so schwerer in den Boden eindringen, geringe Mengen verdunsten im Laufe der Zeit. Sobald es jedoch regnet, spült das Regenwasser diese Schadstoffe schnell in den angrenzenden Boden, wo sowohl das Grundwasser als auch die Bodenlebewesen geschädigt werden. Deshalb haben befestigte Tankstellen der manntragenden Luftfahrt immer eine versiegelte Fläche und einen Ölabscheider in ihrer Abwasserdrainage. Idealerweise werden Flugmodelle auf Fluggeländen in einer Wanne betankt. Der Einsatz eines Überlaufschutzes hilft zusätzlich, Umweltschäden zu vermeiden. Der richtige Umgang mit Gefahrenstoffen ist ein Schwerpunkt des [Sport-Audit Luftsport](#)-Verfahrens.

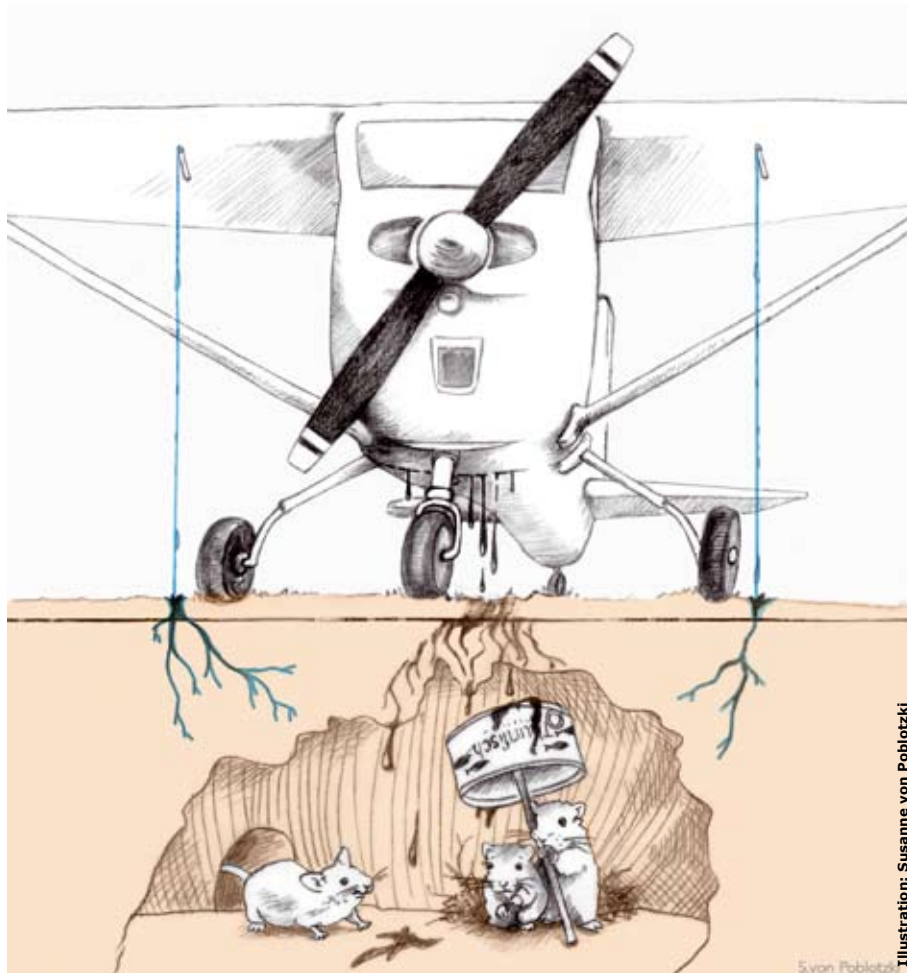


Abb. 26: Leckagen gefährden den Boden, seine Lebewesen und das Wasser.

Ist der Kraftstoff für das Flugmodell beim Betanken kühl und steht das Flugmodell nach dem Betanken länger in der Sonne, erwärmt sich der Kraftstoff und dehnt sich aus. Wurde der Tank randvoll gefüllt, sucht sich der Kraftstoff einen Ausweg. Dieser ist meist die Tankentlüftung. Aus deren Öffnung kann nun der Treibstoff ungehindert in das Erdreich und das Grundwasser gelangen. An warmen Tagen sollten Modellflugzeuge mit Treibstoffbehältern nicht randvoll getankt und dann abgestellt werden – oder in einer Schutzwanne stehen.

### b) Rasenmäher, Winde & Co

Unter Maschinen und Geräte mit unvermeidbaren Ölaustritten sollten immer geeignete Wannen gestellt werden, um das Öl aufzufangen. Auch Beton ist keineswegs dicht, das Durchsickern dauert nur länger. So kann im Laufe vieler Jahre unter Flächen, auf denen zum Beispiel der Rasenmäher oder die Winde abgestellt werden, eine erhebliche Verunreinigung des Bodens entstehen, die später mit ho-



hem Kostenaufwand saniert werden muss. Für den Fall eines sehr starken Schmier- und Kraftstoffmittelaustritts sollte immer geeignetes Bindemittel in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

### 3.3 Start und Flug

„Safety first“ gilt beim Fliegen grundsätzlich, in Notsituationen auch auf Kosten von Umwelt und Natur. Auch beim Start von Flugmodellen dreht sich alles darum, das Modell sicher in die Luft zu bekommen. Dazu gehört auch, mögliche Hindernisse rechtzeitig zu erkennen und entsprechend vorher zu reagieren. Sitzt zum Beispiel ein Mäusebussard auf der Bahn oder fliegt ein Weißstorch tief über das Fluggelände, wäre es töricht zu starten und darauf zu vertrauen, dass die Vögel schon rechtzeitig wegfliegen oder ausweichen werden. Gerade sitzende größere und vergleichsweise schwere Vögel benötigen mitunter recht lange, um zunächst in die Luft und dann mit Schwung aus dem Gefahrenbereich wegzukommen. Das dünne Schleppseil einer Modellflugwinde oder eines Schleppzuges wird von Vögeln meist nicht oder zu spät gesehen.

#### a) Bahn frei

Ist die Bahn frei und der Start erfolgt, sollten festgelegte oder vereinbarte Abflugverfahren und -routen sowie genehmigte Flugräume



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 27: GeeBee beim Start.





genau eingehalten werden. Beim Motorschlepp liegt die Verantwortung hierfür zunächst beim Piloten oder bei der Pilotin des Schleppflugzeugs. Kontinuität und Verlässlichkeit sind die besten Voraussetzungen für Gewöhnungseffekte. Wild- und Haustiere haben sich bald an die immer gleichen Flugwege nach dem Start von Flugmodellen und deren Flugraum gewöhnt. Weitaus schneller aber geht die mühsam erworbene Gewöhnung verloren, wenn Ausnahmen von der Regel stattfinden und damit Anlass für Furcht und Flucht werden. Viele Startverfahren und Flugräume sind so gelegt, dass Störungen für Menschen und Tiere vermieden werden.

### b) Abstand zu Schutzgebieten und aktiven ABAs halten

Auch beim „wildem Fliegen“ können Pilotinnen und Piloten dank der gründlichen Flugvorbereitung Konflikte mit dem Naturschutz vermeiden. Wenn Vorkommen störungsempfindlicher Arten oder Schutzgebiete zum Beispiel mit Betretungsverbot in der Nähe liegen, achten naturbewusste Modellflieger auf ausreichenden Abstand von mindestens etwa 500 Metern zu ihnen, um auch bei technischen Defekten ein Überfliegen oder Landungen der Flugmodelle in solchen Flächen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Liegen bekannte Vorkommen störungsempfindlicher Arten in der Nähe eines Modellfluggeländes, sollte insbesondere zur Brutzeit auf ungewöhnliche und auffällige Flugmanöver, die die Aufmerksamkeit dieser Arten binden, verzichtet werden.



Abb. 28: Der Große Brachvogel.





### c) Mit Umsicht fliegen

In selten beflogenen Gebieten reagieren Wildtiere allgemein empfindlicher als im Umfeld von regelmäßig genutzten Modellfluggeländen. Flüge über deckungsarme Flächen sollten besonders bei Frost und Schnee sowie im Frühjahr und Frühsommer vermieden werden. Auch im Ausland müssen die rechtlichen Vorschriften für den Modellflug zum Beispiel in Nationalparks und anderen Schutzgebieten beachtet werden, sofern er dort überhaupt erlaubt ist.

Auf ein zu dichtes Heranfliegen in den Horstbereich eines Greifvogels zur Brutzeit reagiert dieser durch auffällig nahes Heranfliegen an das Flugmodell. Wer sein Flugmodell im Frühjahr in geringem Abstand zum Boden oder zu Berghängen kreisen lässt und das Modell dann von einem Vogel regelrecht angefliegen und umflogen wird, sollte abdrehen. Scheinangriffe, die abgebrochen werden, oder auch der Girlandenflug des Steinadlers in den Alpen sind untrügliche Warnzeichen und die Aufforderung zum Verlassen des Gebietes. Es ist nicht ratsam, den Angriff eines Greifvogels auf ein Flugmodell zu riskieren. Das Flugmodell wird sehr wahrscheinlich flugunfähig und der Vogel verletzt.

Pilotinnen und Piloten, die bemerken, dass ihr Flugmodell unmittelbar auf einen Vogel zufliegt, sollten ausweichen. Bei drohender Kollisionsgefahr bietet sich ein seitliches oder, wenn Motorleistung zur



Foto: Burkhard Martens

Abb. 29: Girlandenflug beim [Steinadler](#).



Verfügung steht, ein Ausweichen nach oben an. Vögel, die einem sich sehr schnell nähernden Luftfahrzeug ausweichen wollen, versuchen meist seitlich abzdrehen oder den Flug zu stoppen und dann nach unten abzutauchen. Wildtiere am Boden, Vögel und Vogelschwärme sollten nicht direkt angefliegen oder gar verfolgt werden.

#### d) Schadstoffemissionen reduzieren

Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren emittieren Abgase, in denen sich Gefahrstoffe befinden. Im Gegensatz zu anderen Motorsportarten sind die Mengen jedoch vergleichsweise gering. Am falschen Ort kön-



Abb. 30: Spektakulär und eine hohe Belastung für Pflanzen und Bodentiere.



nen die Verbrennungsrückstände jedoch Schaden verursachen. Boden-nahe Flugmanöver in wenigen Metern Höhe über dem Grund mit solchen Flugmodellen unter Volllast dürfen nicht über Feldern ausgeführt werden, auf denen Lebensmittel produziert werden. Elektromotoren ersetzen mittlerweile auch die leistungsstarken Verbrennungsmotoren. Sie produzieren beim Betrieb keine schädlichen Abgase.

### 3.4 Landung

Ein gelungener Flug endet mit einer gelungenen Lande-einteilung und einer guten Landung. Für den Landeanflug sind der Wind und gegebenenfalls vorgeschriebene Landeverfahren die entscheidenden Kriterien. Vorgegebene Landeverfahren sind auch aus Natur- und Umweltschutzgründen unbedingt zu beachten.

Modellfliegen ist für die Pilotinnen und Piloten sowie für Zuschauer faszinierend und attraktiv. Unter Beachtung der Regeln zum Schutze der Natur und Umwelt wird es immer auch ein besonderes Naturer-lebnis. Einen schönen Flugtag an seinem Ende auch dahingehend zu analysieren, macht das Erlebte umso eindrucksvoller.



Foto: Thomas Stürznickel

Abb. 31: Der krönende Abschluss eines gelungenen Fluges: die MiG-29 kurz nach dem Aufsetzen.



## 4 Übungsfragen

### 1. Warum sollten auf Modellfluggeländen möglichst viele Flächen nicht befahren werden?

- ☐ a) weil dadurch zwangsläufig der Flugbetrieb gestört wird
- ☐ b) So lange Sicht- und Rufkontakt mit der Flugleitung besteht, ist gegen ein Befahren der meisten Flächen nichts einzuwenden.
- ☐ c) weil sich Flora und Fauna auf nicht befahrenen Flächen positiv entwickeln können
- ☐ d) weil die meisten Kraftfahrzeuge zu wenig Bodenfreiheit haben

### 2. Wo können Modellflieger, die ihre Flugmodelle selbst in einer Werkstatt warten, Hinweise zum umweltgerechten Umgang mit und zur Lagerung und Entsorgung von Gefahrstoffen finden?

- ☐ a) auf den Verpackungen der jeweiligen Gebinde
- ☐ b) bei der kommunalen Abfallentsorgung
- ☐ c) im Sport-Audit Luftsport-Verfahren
- ☐ d) a), b) und c) sind richtig.

### 3. Wann und wo sollten Sie sich vor dem Start Ihres Modells über Vorkommen störungssensibler Wildtiere/ Vögel und Schutzgebiete im Umfeld des Modellfluggeländes informieren?

- ☐ a) auf einem zugelassenen Modellfluggelände: während des Fluges beim Flugleiter
- ☐ b) beim wilden Fliegen: vor dem Flug bei der Unteren Naturschutzbehörde
- ☐ c) egal wo: bei der Flugvorbereitung. Alle notwendigen Daten stehen auf der ICAO-Karte.
- ☐ d) egal wo: vor dem Flug vor Ort bei Spaziergängern oder anderen Pilotinnen und Piloten



**4. Ein Segelflugmodell kreist in der Thermik. Plötzlich fliegt etwa 50 Meter schräg vor dem Flugmodell ein Greifvogel, der ebenfalls in der Thermik kreist. Wie sollte der Pilot reagieren?**

- ☐ a) Es sind keine weiteren Maßnahmen nötig. Die gemeinsame Nutzung der Thermik ist unproblematisch, solange ausreichender Abstand besteht. Vorsicht ist weiterhin geboten.
- ☐ b) Wahrscheinlich versucht der Greifvogel sein Revier zu verteidigen: Sofort abdrehen und landen.
- ☐ c) Uhrzeit und Ort notieren und nach der Landung möglichst genau den Vogel bei der nächsten Vogelwarte beschreiben
- ☐ d) Benachrichtigung der Unteren Naturschutzbehörde, die ein entsprechendes Störungs-Prüfungs-Verfahren einleitet

**5. Reaktionen von Wildtieren auf Flugmodelle in einem Fluggebiet sind abhängig**

- ☐ a) von der Regelmäßigkeit des Flugbetriebs (Gewöhnungseffekt)
- ☐ b) von der Geländestruktur (Mulden, Geländeeinschnitte, Gräben oder offenes Gelände)
- ☐ c) von der Vegetationsstruktur, da Bäume und Sträucher Deckungsmöglichkeit bieten
- ☐ d) a) bis c) sind richtig.

**6. Wofür steht die Abkürzung ABA?**

- ☐ a) Announced Bird Activity
- ☐ b) Aircraft relevant Bird Area
- ☐ c) Attention Breeding Area
- ☐ d) Approved Ballooning Area

**7. Wann werden Vögel, die am Boden brüten, am stärksten gestört?**

- ☐ a) wenn ein manntragender Militärjet in etwa 300 Metern Höhe über die Vögel hinweg fliegt
- ☐ b) wenn in 100 Metern Entfernung jeden Tag um 13.00 Uhr ein Traktor vorbeifährt
- ☐ c) wenn in 200 Metern Entfernung Modellkunstflug betrieben wird und der Vogel keine Deckung hat
- ☐ d) wenn in 200 Metern Entfernung Modellkunstflug betrieben wird und der Vogel sich in Deckung wähnt





**8. Wer genehmigungsfreien Modellflug betreibt und unbeabsichtigte Störungen in oder in der Nähe von Schutzgebieten und gegebenenfalls Ärger vermeiden will, der sollte sich vor dem Start erkundigen bei**

- ☐ a) dem nächsten Modellflugverein
- ☐ b) der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde
- ☐ c) dem nächsten Umweltschutzverein
- ☐ d) dem Modellhersteller

**9. Zu welcher/n Tageszeit(en) sind Tiere im Allgemeinen besonders störungssensibel?**

- ☐ a) zu den Dämmerungszeiten am frühen Morgen und Abend
- ☐ b) zur Mittagszeit
- ☐ c) vormittags
- ☐ d) nachts

**10. Welcher Abstand sollte mindestens zwischen Flugmodell und störungssensiblen Arten herrschen?**

- ☐ a) mindestens 1 Kilometer
- ☐ b) mindestens 500 Meter
- ☐ c) mindestens 100 Meter
- ☐ d) mindestens 3 Kilometer

Die Lösungen zu den Übungsfragen finden Sie auf [S. 50](#).



## 5 Quellenverzeichnis

BIVINGS, A. (1991): Advantage and Limitations of Radio-Controlled Aircraft in Bird Dispersal. In: Vögel und Luftverkehr (1991), Band 11, Heft 1, S. 34-38. Aus dem Englischen übertragen von J. Hild.

BRUDERER, B. UND KOMENDA-ZEHNDER, S. (2005): Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna - Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Bern. 100 S.

KEMPE, R. (2005): Das Korn- und Wiesenweihen-Vorkommen südlich von Heidenau. Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Naturschutz in der Samtgemeinde Tostedt e.V. Nr. 22 (2/2005), S. 20-23

KEMPF, N. UND HÜPPOP, O. (2003): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? – Eine Zusammenfassung. In: Deutscher Aero Club, Bundesamt für Naturschutz: Luftsport und Naturschutz – Gemeinsam abheben. Braunschweig, S. 47-56; [DAeC](#)

PRÖBSTL, U., PRUTSCH, A., ELLMAUER T., SUSKE, W. UND BRULS, E. (2008): Natura 2000, Sport und Tourismus. Ein Leitfaden zur Anwendung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Bundesamt für Naturschutz, Universität für Bodenkultur Wien, Umweltbundesamt Wien, Stichting Recreatie und Deutscher Olympischer Sportbund (Hrsg.), Bonn 78 S., [BfN](#)

RANFTL, H. (2003): Grenzertragsflächen als wertvolle Biotope und Standorte des Luftsports. In: Deutscher Aero Club, Bundesamt für Naturschutz: Luftsport und Naturschutz – Gemeinsam abheben. Braunschweig, S. 57-62; [DAeC](#)

ZEITLER, A. U. GEORGII, B. (1995): Ikarus und die Wildtiere. Grundlagenstudie zum Thema Hängegleiten, Gleitsegeln und Wildtiere. Im Auftrag des Deutschen Hänggleiterverbandes; 101 S.; [DHV](#)



## 6 Anhang

### Anhang I Verhaltenskodex der Modellflieger

#### **FÜR UMWELT- UND NATURBEWUSSTEN MODELLFLUGFLUGSPORT (DAeC 1997)**

Wir Modellflieger sind uns bewusst, dass eine intakte Umwelt und Natur mit Voraussetzung dafür ist, unseren Sport möglichst störungs- und stressfrei in einer gesunden Atmosphäre ausüben zu können.

Wir müssen uns deshalb im klaren sein, dass auch wir persönlich unsere Umwelt, Menschen, Pflanzen und Tiere, bei der Ausübung unseres Sports beeinflussen und unsere natürlichen Lebensgrundlagen - Boden, Luft und Wasser - belasten können, weil wir

- **Fläche beanspruchen:** über die von uns benutzte Infrastruktur, beim Betreten, beim Starten, Landen und Bergen unserer Modelle, für Ver- und Entsorgung (zum Beispiel Camping), für das Parken unserer Fahrzeuge und bei An- und Abfahrten;
- **Energie und Rohstoffe benötigen:** für den Betrieb motorisierter Modellflugzeuge und die An- und Abfahrt mit dem PKW;
- **Abfall, Lärm, Abgase und Schadstoffe erzeugen:** beim Bau unserer Modelle, beim Betreiben motorgetriebener Modelle oder bei An- und Abfahrt mit dem PKW.
- **nachhaltig stören können:** insbesondere beim Fliegen in störempfindlichen Gebieten (v.a. ornithologischen Schutzgebieten, aber auch z.B. beim motorisierten Modellflug in Gebieten der stillen Erholung) bzw. in ihrer unmittelbaren Nähe.

#### **Der umwelt- und naturbewusste Modellflieger:**

- stellt sich der ihm obliegenden Verantwortung;
- fördert durch sein Verhalten den Anspruch des Luftsports, eine möglichst umwelt- und naturverträgliche Erholungsart zu sein;
- beachtet den Verhaltenskodex der Luftsportler im DAeC sowie den Verhaltenskodex der Modellflieger.



## **Die Verantwortung für umwelt- und naturbewusstes Modellfliegen liegt in erster Linie bei uns Piloten!**

Wir müssen Maßnahmen ergreifen, uns umwelt- und naturbewusst verhalten, müssen umwelt- und naturbewusst modellfliegen!

Das heißt: Beginnend bei der Flugvorbereitung über die Flugdurchführung bis zum Bergen des Modells müssen wir Modellflieger unser Handeln nach umwelt- und naturschonenden Aspekten richten.

### **Der umwelt- und naturbewusste Modellflieger**

- bildet für die An- und Abfahrt zum Fluggelände nach Möglichkeit Fahrgemeinschaften, nutzt ggf. öffentliche Verkehrsmittel;
- nimmt größtmögliche Rücksicht auf Mensch und Natur beim Betrieb insbesondere von motorisierten Flugmodellen (Motorlärm);
- fliegt weder Tier noch Mensch vorsätzlich an;
- nimmt besonders Rücksicht im Frühjahr und Frühsommer, wenn Wildtiere ihren Nachwuchs führen, und zur Zugzeit;
- ist auf stete Lärminderung bedacht; nutzt die wirtschaftlich vertretbaren technischen Möglichkeiten auch zur Reduzierung von Verbrauch und Schadstoffemissionen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik;
- fliegt nicht in naturschutzfachlich stöempfindlichen Gebieten (v.a. ornithologisch bedeutsamen Schutzgebieten) bzw. in ihrer unmittelbaren Nähe (ca. 500 m Abstand sind i.d.R. ausreichend); er gibt seine Informationen an andere Piloten weiter;
- nutzt bevorzugt zugelassene Gelände für den Modellflug, insbesondere für den Betrieb von Modellen mit Verbrennungsmotoren;
- wählt sein Fluggelände sorgfältig aus, nimmt besonders Rücksicht auf die Bedürfnisse der frei lebenden Tierwelt;
- nimmt Rücksicht auf schutzbedürftige Pflanzenstandorte;
- benutzt beim Bergen seines Modells nach Möglichkeit vorhandene Wege und Raine entlang von Flur- und Grundstücksgrenzen.

### **Der umwelt- und naturbewusste Freiflugmodellpilot**

- wählt sein Fluggelände besonders sorgfältig aus, da er das Flugverhalten seiner Modelle nach dem Start nicht mehr beeinflussen kann (Windversatz über mehrere Kilometer);
- nimmt daher besonders Rücksicht auf die Bedürfnisse der frei lebenden Tierwelt;
- verfolgt Freiflugmodelle nur mit dem unbedingt notwendigen Personal.



## Anhang II

### Checkliste Standortsuche/Modellfluggeländezulassung

**Checkliste: Empfehlungen für die Standortsuche, Vorprüfung und Zulassung eines Modellflugsportgeländes nach umwelt-, naturschutz- und landschaftspflegerischen Kriterien [DEUTSCHER AERO CLUB, REFERAT UMWELT UND NATUR, 2008]**

**Ausgangssituation: Ein Verein sucht ein neues Modellfluggelände beziehungsweise beabsichtigt, ein geeignet erscheinendes Gelände zuzulassen. Ein Modellflug-Sachverständiger wird um ein Gutachten für die Zulassung eines ausgewählten Geländes gebeten, das noch nicht mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt ist.**

Idealerweise hat ein Verein ein neu zuzulassendes Modellflugsportgelände mit dem Grundstückseigner, der Gemeinde, dem Luftamt und den zuständigen Naturschutzbehörden vorabgestimmt. Wenn das so ist und keine erheblichen naturschutzfachlichen Bedenken entgegenstehen, sind bei der Zulassung in der Regel keine Probleme zu erwarten.

Oft jedoch sind die Naturschutzbehörden nicht informiert und erfahren erst im Zulassungsverfahren von dem Vorhaben. Die Folgen sind fast immer Zeitverzögerungen durch aufwändige Prüfungen und nicht selten, wenn die Prüfung ergibt, dass naturschutzfachliche Belange erheblich betroffen sind oder prüfbare Unterlagen nicht vorliegen, fehlende Zustimmung.

Um das Prüfverfahren für den Antragsteller und auch für die prüfenden Behörden zu vereinfachen, die Aussicht auf Erfolg deutlich zu erhöhen und letztlich das Verfahren zu beschleunigen, werden folgende Schritte empfohlen:

#### 1 **Prüfung:** Liegt das ausgewählte Gelände

- a) in oder unmittelbar angrenzend an ein **Schutzgebiet** (Vogelschutz-, FFH-, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiet), einen **Nationalpark, einen Naturpark oder** ein bekanntes **Wiesenbrütergebiet** (typische Arten: z. B. Kiebitz, Brachvogel, Bekassine, Wiesenpieper, Braunkehlchen)?
- b) in relevanter Nähe (Abstand deutlich weniger als ca. 500 m) zu einem **Vogelschutz-** oder **FFH-Gebiet**?





- c) in oder in unmittelbarer Nähe zu **geschützten Biototypen** (z. B. Gehölze/Hecken, Magerwiesen, Trockenstandorte, Feuchtwiesen, Röhrichtflächen, Kleinstgewässer, ggf. Brachflächen etc.)?

oder

- d) Sind **Vorkommen gefährdeter Arten (z. B. Wiesenbrüter), die vom geplanten Modellflugbetrieb erheblich negativ beeinflusst werden könnten**, im beziehungsweise in unmittelbarer Nähe zum geplanten Gelände bekannt?

*Auskunft und Informationen (Karten, Verordnungen, Daten) zu diesen Gebieten/zur Biotopkartierung und zu Vorkommen geschützter, störungsrelevanter Arten sind bei den unteren (meist in den Kommunalverwaltungen) und höheren (Regierungen) Naturschutzbehörden, Landesfachämtern (z. B. Landesumweltamt) und den Umweltministerien der Länder zu erhalten. Informationen über ausgewiesene Schutzgebiete sind zudem im Internet zu finden. Das DAeC-Referat Umwelt und Natur unterstützt seine Mitglieder bei der Prüfung von Unterlagen und berät zum weiteren Vorgehen.*

- 2 **Ergebnis: Das geplante Gelände liegt in oder in relevanter Nähe** zu einem Schutzgebiet, National- oder Naturpark, Wiesenbrütergebiet, geschützten Biotopen, oder es kommen dort gefährdete Arten vor.

- 2.1 Wenn das geplante Gelände in einem **Schutzgebiet, Nationalpark/Naturpark** oder in relevanter Nähe zu einem **Vogelschutz-** oder **FFH-Gebiet (Natura 2000)** liegt: Prüfung der Schutzgebietsverordnung/Parkverordnung (*diese ist bei den zuvor genannten Stellen zu erhalten*), ob Modellflug ausdrücklich verboten ist oder ein Verbot abgeleitet werden kann (*Verbot erheblicher Störung, ggf. baulicher Maßnahmen etc.*). Bei Natura 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebiete), die noch nicht durch eine entsprechende Verordnung geschützt sind, sind die Erhaltungsziele gemäß der Gebietsmeldung/dem Standarddatenbogensauszug zu prüfen. Gegebenenfalls wird eine Verträglichkeitsprognose erforderlich. *Hinweis: Ob ein Modellflugsportgelände in beziehungsweise in relevanter Nähe zu einem Schutzgebiet zugelassen werden kann, hängt von der Art des Schutzgebietes, von seinem Schutzzweck und den dort vorkommenden Arten sowie von der geplanten Art und Intensität des Modellflugsportbetriebes (z. B. Segel- oder Motorflug) ab.*



- 2.2 Wenn das Gelände in oder in relevanter Nähe zu einem bekannten/ausgewiesenen **Wiesenbrütergebiet** liegt: Meist sehr konfliktträchtig! Falls der Standort weiter verfolgt werden soll, ist es erforderlich, abzuklären, welche Arten vorkommen, in welcher Entfernung zum geplanten Geländestandort diese vorkommen (*Informationen und Daten sind in der Regel bei den oben genannten Stellen zu erhalten*). *Hinweis: Die Neuanlage von Modellflugsportgeländen in oder in unmittelbarer Nähe von Wiesenbrütergebieten mit Vorkommen störsensibler Arten ist generell zu vermeiden. Es wird empfohlen, Alternativstandorte zu suchen.*
- 2.3 Wenn gesetzlich **geschützte Biotoptypen** (z. B. Brachflächen, Gehölze und Hecken, Trocken- und Magerstandorte, Feuchtwiesen, Röhricht, Kleinstgewässer etc.) auf oder im unmittelbaren Umfeld des geplanten Geländes vorhanden sind: Können die Biotope oder die in ihnen vorkommenden Arten direkt oder in ihrer Funktion durch den geplanten Modellflugbetrieb erheblich beeinträchtigt werden? Auffällige Strukturen und Flächen (s. o.) fotografieren, in der Karte eintragen. *Hinweis: Geschützte Biotope dürfen nicht ohne Genehmigung verändert oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.*
- 2.4 Wenn **gefährdete Arten** auf oder im unmittelbaren Umfeld des geplanten Geländes vorkommen: Welche Arten sind dies? Können sie durch den geplanten Modellflugbetrieb erheblich beeinträchtigt werden? Wie weit liegen ihre Vorkommen vom Modellflugbetrieb entfernt? *Hinweis: In der Regel werden nur solche Arten relevant sein, die entweder durch den Modellflugbetrieb am Platz direkt betroffen sind (Flora und Fauna, theoretisch alle Gruppen) oder speziell gegenüber Modellflugsport störungsempfindliche, gefährdete Arten im unmittelbaren Umfeld (z. B. bestimmte Vogelarten).*
- 3 **Ergebnis: Das geplante Gelände liegt NICHT in oder in relevanter Nähe** zu einem Schutzgebiet, National-, Naturpark oder Wiesenbrütergebiet; geschützte Biotoptypen oder störungsrelevante gefährdete Arten sind nicht vorhanden. *In diesem Fall sind in der Regel keine naturschutzfachlichen Probleme zu erwarten. Das Prüfverfahren wird erheblich beschleunigt, wenn der Behörde die eigene Vorprüfung und deren Ergebnis entsprechend aufbereitet mitgeteilt werden.*

**Oder:**



Das Schutzgebiet, der National- oder Naturpark, sein Schutzzweck beziehungsweise die in ihm vorkommenden Arten oder Biotope **sind NICHT erheblich** durch das geplante Modellflugsportgelände und seinen Betrieb **betroffen**. Dies ist zu erläutern beziehungsweise nachzuweisen. *Hinweis: Wenn keine prüfbaren Daten und Erläuterungen vorliegen oder vorgelegt werden, die Naturschutzbehörde aber annehmen muss oder kann, dass naturschutzfachliche Belange erheblich betroffen sind, kann sie die Klärung durch eine fachliche Stellungnahme beziehungsweise durch ein Gutachten verlangen. Hier helfen Beschreibungen und Fotografien vom Standort, dessen Umgebung und insbesondere naturschutzfachlich wertvollen Strukturen (Biotope, s. o.) erheblich weiter!*

### Lösungen zu den Übungsfragen (S. 41):

1 c), 2 d), 3 b), 4 a), 5 d), 6 b), 7 c), 8 b), 9 a), 10 b)