

SAFETY!

FIRST



KOMPENDIUM



SMV  **FSAM**

Schweizerischer Modellflugverband

www.modellflug.ch

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Tipps für alle Modellflugpiloten und Vereine.....	4
Kurzform als Gedächtnisstütze (Code of Good Practice).....	4
Code of Good Practice	4
Erweiterte Form mit ausführlichen Tipps	5
Merkblatt Heli Sicherheit.....	8
Technik.....	9
Verhaltensregeln im Umgang mit Elektroantrieben.....	9
Handhabung von Li-Po Akkus.....	9
Tipps für Show- und Wettbewerbspiloten.....	12
Kurzform als Gedächtnisstütze (Checkliste).....	12
Erweiterte Form mit weiteren Tipps.....	13
Richtlinien für Veranstalter.....	15
Kurzform als Gedächtnisstütze (Checkliste).....	15
Richtlinien für Veranstalter	15
Briefing für die Veranstaltung	16
Erweiterte Form mit weiteren Tipps	16
Flugplatzlayout	19
FLARM – Kollisionswarnsystem für Modellflugplätze.....	20
Versicherung und Modellflug	21
Verhalten und Kommunikation bei Unfällen.....	22
Sofortmassnahmen bei einem schweren Unfall.....	22
Publikum / Abbruch der Veranstaltung.....	22
Medien (Presse, elektronische Medien).....	23
Dokumentationen	23
Kommunikationsstufen	23
Unfallopfer / Angehörige	24
Versicherungen	24
Checkliste.....	25
Detailinformationen zu einzelnen Punkten auf der Checkliste.....	26
Impressum.....	27



Vorwort



Sicherheit bezeichnet alle Verhaltensweisen und technischen sowie organisatorischen Vorkehrungen, die mithelfen, dass Unfälle mit Modellflugzeugen gar nicht erst passieren.

Grundsätzlich gilt: von der Modellfliegerei gehen bei verantwortungsvollem Umgang mit dem Fluggerät und bei richtiger Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und der Restrisiken keine besonderen Gefahren aus.

Im Bereich der Wettbewerbsfliegerei, aber auch rund um den Betrieb von Modellflugplätzen, ist ein hoher Sicherheitsstandard durch konkrete Richtlinien und Vorschriften in Reglementen (REM) des Schweizerischen Modellflugverbands oder übergeordneter internationaler Modellflugorganisationen gegeben.

Wo immer sich die Möglichkeit bietet, einen Unfall gar nicht erst zu ermöglichen, möchte der Schweizerische Modellflugverband das noch stärker tun. Nicht aufgrund eines konkreten Anlasses, sondern aus Überzeugung und letztlich auch im Interesse der Modellfliegerei.

Zu diesem Zwecke wurde vor vielen Jahren die Arbeitsgruppe Sicherheit ins Leben gerufen. Die konkreten Empfehlungen dieser Expertengruppe entstehen in enger Zusammenarbeit mit engagierten Modellfliegern aus unterschiedlichsten Sparten, also aus der und für die Praxis. Dabei konzentriert sich die Arbeitsgruppe auf die potentiellen Gefahrenbereiche Mensch, Technik und Organisation, über welche sich eine gefährliche Ereigniskette potentiell erstreckt.

Piloten und Veranstalter sollen sich nicht nur vermehrt mit Aspekten der Sicherheit auseinandersetzen, sondern auch konkrete Merkhilfen und Arbeitsmittel erhalten.

Da Sicherheit auch im Bereich PR von grosser Bedeutung ist, sind da und dort auch noch einige Hinweise auf die gerne vergessene PR eingeflossen.

Die Modellfluggruppen sind gehalten, die Checklisten mit den zugehörigen Vertiefungen ihren Mitgliedern abzugeben und im Rahmen von Schulungsaktivitäten mit neuen Piloten mit diesen durchzugehen.

Entscheidend für den Erfolg aller Massnahmen ist das „Vorleben“ des korrekten Verhaltens gemäss Checklisten und Vertiefungen gerade durch die „erfahrenen alten Hasen“.

Der SMV zählt auf die Freiwilligkeit, wenn es darum geht, Aspekte der Sicherheit vermehrt ins Zentrum des Bewusstseins zu rücken.

Tipps für alle Modellflugpiloten und Vereine

Kurzform als Gedächtnisstütze (Code of Good Practice)

Code of Good Practice	
	
Gute Modellpiloten..	
1.	Schalten den Sender nur dann ein, wenn Frequenz auch wirklich 100%ig frei!
2.	Starten nicht mit unbekanntem Akku-Ladezustand oder technischem Problem!
3.	Unterziehen das Modell <i>vor erstem Flug des Tages</i> einem technischen Check!
4.	Machen <i>vor jedem Start</i> eine kurze Vorflugkontrolle!
5.	Machen sich mit jedem Fluggelände erst vertraut!
6.	Denken voraus und sind auf Notsituationen vorbereitet!
7.	Pflegen eine sichere Flugtaktik ohne Gefährdung Dritter!
8.	Fliegen nur, wenn dafür auch wirklich fit! Alkohol gibt's später oder am Stammtisch!
9.	Machen Zuschauer auf Risiken und korrektes Verhalten aufmerksam!
10.	Sind in jeder Situation und mit jedem Modell korrekt versichert!
...beachten diese Tipps!	

Erweiterte Form mit ausführlichen Tipps

1. Gute Modellpiloten schalten den Sender nur ein, wenn Frequenz 100%ig frei!

- Keine Verwendung nicht offiziell zugelassener Frequenzen, da deren Nutzung durch Dritte jederzeit möglich ist!
- Auf Modellflugplätzen/Anlässen: Einhaltung der jeweils definierten Massnahmen zur Frequenzkontrolle.
- Auf grösseren Geländen (speziell Hangfliegen): Aktives Kontaktieren aller anwesenden Piloten, auch solcher, die gerade in einiger Entfernung fliegen! Die Pflicht zum Fragen hat immer der zuletzt hinzustossende Pilot!

2. Gute Modellpiloten starten nicht mit unbekanntem Ladezustand oder ungelöstem technischen Problem

- Die Entladekurve von Akkus ist in der Zone der Minimalspannung extrem steil. Deshalb gilt: Ein Akku mit unbekanntem Ladezustand ist grundsätzlich als „leer“ zu betrachten.
- Idealerweise werden Sender- und Empfängerakku vor jedem Flugtag vollständig geladen. Selbstentladung kann sehr tückisch sein!
- Um Memory-Effekte zu vermeiden, empfiehlt sich regelmässiges Entladen der Akkus nach Vorgabe des jeweiligen Herstellers.
- Technische Probleme sind grundsätzlich ernst zu nehmen: Das Flattern von Servos, merkwürdige Geräusche von Servos, schwergängige Ruder, „merkwürdige Effekte“ im Bereich Steuerung, Risse an wichtigen Leimstellen etc. sollten grundsätzlich erst untersucht UND behoben werden. Alles andere kann das Modell und die Sicherheit hochgradig gefährden!
- Je schwerer und schneller das Modell, desto kleiner sind die zulässigen Toleranzen!

3. Gute Modellpiloten unterziehen das Modell vor erstem Flug des Tages einem umfassenden technischen Check!

- Vor Zusammenbau Prüfung aller Einbauten. Speziell: Zustand aller Anlenkungen, Schlüssigkeit aller elektrischen Steckverbindungen, keine losen Teile, keine gelösten Leimstellen etc.
- Nach Zusammenbau Prüfung aller Befestigungen sowie der korrekten Ausrichtung von Flächen, Rudern etc.
- Funktionskontrolle Steuerung inklusive Hochstarthaken, Schleppkupplung, Fahrwerk, Klappen, etc. Achtung: Servos dürfen niemals knurrend auf Anschlag laufen!
- Kontrolle Antrieb (Motoraufhängung, Propellerzustand, Propellerbefestigung, Impeller und – Befestigung, Turbine und –Befestigung etc.)
- Je nach Modell gehören zur umfassenden Kontrolle auch weitere externe Hilfen (Winde, Hochstartgummi, Feuerlöscher, Katapult etc.)

4. Gute Modellpiloten machen vor jedem Flug eine Vorflugkontrolle

- Am Sender der richtige Modellspeicher und Flugzustand aktiv?
- Akku Sender und, wo mit Anzeige versehen, Akku Empfänger immer noch ausreichend geladen?
- Verbrennermodelle: Reicht Tankinhalt sicher für einen weiteren Flug?
- Sämtliche Steuer- und Schaltfunktionen: **Führt der Steuerinput am Sender am Modell zum korrekten Befehl in der korrekten Richtung?** Achtung: Mit flüchtigeren Checkverfahren werden falsch laufende Ruder häufig übersehen!

5. Gute Modellpiloten machen sich mit jedem Fluggelände erst vertraut!

- Wo ist der zulässige Flugraum?
- Welche Gegenden muss ich meiden?
- Welche magischen Hindernisse sind speziell zu beachten?
- Wo stehen die Piloten?
- Wo ist mit Zuschauern zu rechnen?
- Welche Punkte am Horizont markieren die verlängerte Pistenrichtung?
- Wo kann ich überall ohne Gefährdung Dritter landen, wenn während des Flugs der Motor abstellt oder ich mit dem Segler absaufe, und die Piste nicht mehr sicher erreichen kann?

6. Gute Modellpiloten denken voraus und sind auf Notsituationen vorbereitet!

- Vor dem Start: Wo lande ich ohne Gefährdung Dritter, wenn kurz nach dem Abheben der Motor abstellt, die Schleppschur reißt, etc.
- Welche Hindernisse gilt es beim Anflug zu beachten?
- Wohin kann ich sicher ausweichen, wenn während des Endanflugs Personen die Piste betreten?
- Wenn ein Modell nur noch schwer zu kontrollieren ist gilt im Zweifelsfall: Sicherheit geht vor – ein notfallmässig geerdetes Modell kann ersetzt werden.

7. Gute Modellpiloten pflegen eine sichere Flugtaktik ohne Gefährdung Dritter!

- Hindernisse wie Bäume, Gebäude, Hügel etc. werden im Zweifelsfall immer überflogen! Fliegen „im Vordergrund“ ist nur bei eindeutig gegebenem Distanzunterschied sicher!
- Auch in der Luft gilt im Zweifelsfall: Modellflugzeuge nie zur Deckung bringen – Kollision im Zweifelsfalle garantiert!
- Beim Fliegen mit mehreren Modellen: Piloten stehen zusammen und kommunizieren ihre Absichten. Wenn immer möglich Flugraum auf Modelle aufteilen.
- Noch besser beim gleichzeitigen Fliegen mit mehreren Modellen: Jeder Pilot verfügt über einen „Luftraumüberwacher“, der ihm bei der Koordination hilft.
- Anflüge sollten immer mit einem geraden Endanflug in Pistenrichtung erfolgen. Nur so bleibt das Modell auch nach dem Aufsetzen auf der Piste, ohne Umstehende zu gefährden! Bei Grosseglern oder besonders schnellen Modellen ist es für eine Korrektur der Anflugachse in den letzten Metern oft zu spät!
- Eigene Absicht wird den Umstehenden Piloten und Zuschauern laut und deutlich kommuniziert.
- Folgende Standard-Meldungen bilden das Minimum:
- **Achtung: Komme landen!** (sobald sich Modell der Landevolte nähert)
- **Achtung: Bin im Anflug!** (sobald Modell im Endanflug etabliert)
- **Achtung: Notlandung! Piste räumen!** (z.B. nach Motorausfall)
- Verhalten Dritter: Generell ist die Piste für landende Modelle frei zu machen! Das herumstehen lassen von Modellen am Rand der Piste führt gerade bei weniger erfahrenen Piloten zu grossem Stress!
- Die Verantwortung für ein Modell am Boden trägt immer derjenige, der es gerade dort hingestellt oder hingerollt hat!

8. Gute Modellpiloten fliegen nur, wenn dafür auch wirklich fit! Wenn schon Alkohol, dann später!

- Im Sommer: Mütze und Sonnenbrille sind ein Muss!
- Wer nicht mehr so gut sieht: Brille beschaffen oder Hobby wechseln!

- Gute Piloten geniessen Bier, Wein und andere Drogen nach Ende des Flugbetriebs am Grill oder unter der Woche am Stammtisch.
- Wer sich unwohl oder krank fühlt, fliegt nicht. Basta.



Es gibt Momente im Leben, da muss man sich entscheiden.

9. Gute Modellpiloten machen Zuschauer auf Risiken und korrektes Verhalten aufmerksam!

- Stets willkommene Zuschauer nett und freundlich auf den für sie sicheren Aufenthaltsraum aufmerksam machen.
- Zuschauer, welche sich trotz freundlicher Ermahnung in Gefahr begeben, freundlich aber bestimmt erneut ermahnen.

10. Gute Modellpiloten sind in jeder Situation und mit jedem Modell korrekt versichert!

- Mitglieder des SMV/FSAM tragen den Ausweis stets auf sich.
- Wo Dritte zum Fliegen zugelassen werden, erfolgt dies nur gegen Vorweisung eines Versicherungsnachweises.
- Grossmodelle über dem gesetzlichen Schweizer-Limit von 30kg sind entsprechend den Luftfahrtbestimmungen geprüft und die Dokumente sind auf Mann.

#Heli #Sicherheit

ELTERN. Modellheli sind kein Spielzeug, trotz fliegerischem Geschick kann Ihr Kind die Gefahr noch nicht richtig einschätzen.

LERNEN. Besuche eine Flugschule oder setze Dich mit einem Experten in einem Verein in Verbindung.

Mache Deine ersten Versuche am Simulator.

Passen den Heli und Flugstil Deinen Verhältnissen an.

ABSTAND. Halte beim Fliegen sicheren Abstand zu Dir und den Zuschauern. Fliege auf einem offiziellen Modellflugplatz und nie in Wohngebieten (Spielplätze sind Tabu).

CHECK. Komplette Funktionskontrolle vor jedem Flug.

Ist das Modell in technisch einwandfreiem Zustand?

Reagiert das Flybarless-System richtig?

Hast Du im Sender das richtige Modell selektiert?

POWER. Erst auf dem Startplatz scharf machen. Programmiere einen Sicherheitsschalter zur Antriebsaktivierung. Ein System mit eigener Empfängerstromversorgung wird empfohlen.

OFF. Halte Dich bereit jederzeit den Antrieb abschalten zu können. Programmiere einen Notausschalter und prüfe die Failsafe Einstellung.

Wir empfehlen es Dir!



Hugo Markes Hans Emmenegger Andy Kessler Ennio Graber

modellflug.ch

Zusammen mit ausgewiesenen Experten aus der Modell-Heli Szene und der Arbeitsgruppe Sicherheit im SMV wurde ein neues Merkblatt zum sicheren Umgang mit Modell-Helikoptern erarbeitet.

Neben Hugo Markes, Hans Emmenegger und Andy Kessler, welche die Merksätze zusammen erarbeitet haben, steht sogar der amtierende Heli-Weltmeister Ennio Graber mit seinem Namen für diese Sache ein.

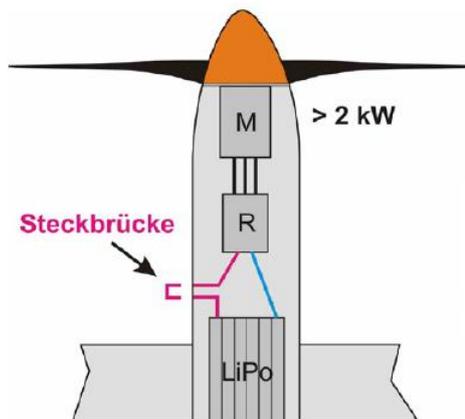
Der Flyer bietet sich zur Verteilung an Veranstaltungen und zur Auflage im Fachhandel oder im Vereinslokal an.

Die Sammlung mit Sicherheitshinweisen steht auf modellflug.ch zum Download bereit oder kann beim Aero-Club Zentralsekretariat in gedruckter Form bestellt werden.

Technik

Verhaltensregeln im Umgang mit Elektroantrieben

- Auf die korrekte Dimensionierung der Leiter und der Steckbrücke achten!
- Vor Programmierarbeiten am Sender ist grundsätzlich der Propeller zu demontieren!
- Bei grösseren Modellen sollte am Sender ein Sicherheitsschalter programmiert sein (spez. bei BEC-Reglern)
- Am Modell sollte eine Trennmöglichkeit des Motorstromkreises eingebaut sein (Steckbrücke).
- Modelle nie im Modellpark oder der Aufenthaltszone in Betrieb nehmen
- Vor der Inbetriebnahme des Modells sicherstellen, dass sich niemand (auch nicht der Pilot) vor dem Propeller oder in der Erweiterung des Propellerkreises aufhält



Handhabung von Li-Po Akkus

Handhabung von Li Po Akkus	
Gute Piloten...	
1.	Lagern ihre Akkus nicht im Modell
2.	Laden die Akkus nur mit speziellen Ladegeräten und Behältnissen
3.	Laden ihre Akkus nie unbeaufsichtigt
4.	Kennen die Spezifikation & Handhabung der Akkus
5.	Treffen Vorbereitung bei einem Brand
6.	Installieren die Akkus erst kurz vor dem Flug
7.	Ersetzen & Recyceln beschädigte Akkus
8.	Kennen und lesen die Vorschriften des Akku-Lieferanten
9.	Informieren sich ständig über Erneuerungen im Elektrobereich
10.	Helfen und Unterstützen die Kameraden beim Umgang mit LiPo Zellen
... nehmen Sicherheit ernst!	

Allgemeines

Lithium-Polymer Akkus stellen, wie alle anderen Akkumulatoren und Batterien einen elektrischen Energiespeicher dar, der auf den chemo-physikalischen Eigenschaften der verwendeten Stoffe aufbaut. Deshalb gelten hier alle einschlägigen und allgemein bekannten Sicherheits- und Entsorgungsvorschriften sinngemäss.

Die volle Verantwortung im Umgang mit Lithium-Polymer Akkus liegt ausschliesslich beim Betreiber.

Insbesondere muss er folgendes unter allen Umständen vermeiden:

- **Kurzschluss**

Bei Kurzschluss entsteht u.a. schlagartig sehr hoher Stromfluss, Überhitzen der Zellen, Austritt von Electrolyt und Gasen mit Explosionsgefahr und Flammbildung!

- **Erwärmung über 60°C oder gar Erhitzung über 90°C**

Die Verschweissung der Ummantelung aus Alu-Laminat-Film kann sich lösen bzw. kann das eingeschlossene, ätzende Electrolyt zu dampfen beginnen und hohen Druck aufbauen. Austritt von ätzender Säure und giftigen Gasen mit Explosionsgefahr kann die Folge sein! Zu starkes Erwärmen der Anschlussfahnen beim Löten kann zu ähnlichen Effekten führen! Zellen niemals Feuer aussetzen oder in Flüssigkeiten, auch nicht Wasser, eintauchen!

- **Mechanische Beschädigung**

Fallen lassen, Aufschlagen und Verbiegen können zum inneren Kurzschluss mit entsprechenden Folgen führen. Spitze oder scharfe Gegenstände können die Ummantelung beschädigen, ebenso das Herausreißen der Anschlussfahnen!

- **Falsches Laden**

Es dürfen nur Ladegeräte mit Ladeprogrammen für Lithium-Polymer Akkus verwendet werden. Der Ladestrom darf höchsten 1C betragen. Die Ladung ist in jedem Falle sofort zu beenden, wenn die Zellspannung 4,3V erreicht, bzw. unzulässige Erwärmung oder sonstige abnormale Effekte auftreten! Anschlüsse nicht verpolen! Keinesfalls mit NiCd- oder NiMh-Ladeprogrammen laden: Explosionsgefahr!

- **Falsches Entladen**

Die höchstzulässigen Entladeströme sollten nur kurzzeitig und im Wechsel mit geringeren Entladeströmen fließen. Die Zellspannung darf dabei nicht unter 2,7V fallen, da die Zelle sonst zerstört wird! Die Entladung ist sofort zu beenden, wenn sich die Zellspannung der 3.0V Grenze nähert, bzw. unzulässige Erwärmung oder sonstige abnormale Effekte auftreten.

- **Unbeaufsichtigung**

Personen, die unbedacht oder unsachgemäss mit den Zellen umgehen könnten sind unter allen Umständen fernzuhalten.

Hinweise

- Beim Hantieren, z.B. Herstellen von Akkupacks, jegliche metallischen Gegenstände zur Vermeidung von Kurzschlüssen fernhalten. Beim Bearbeiten der Anschlussfahnen oder Löten der Platinen sehr bedacht und sorgfältig vorgehen (z.B. nicht die + und - Fahne in einem Scherenschnitt kürzen!) Anschlussfahnen beim Löten nur kurz erwärmen.
- Akkupacks so konfigurieren, dass sie ohne Druck oder Quetschen eingebaut werden können. Dabei auf mechanische Entlastung der Anschlussfahnen achten. Anschlüsse nicht verpolen! Offene Leiterbahnen und Kontaktstellen abschliessend isolieren. Zwischen den Zellen und um den Zellpack herum Luftzirkulation zur Wärmeabfuhr sicherstellen.
- Immer nur Zellen der jeweils gleichen Type in Serie schalten und ebenso nur gleiche Zellen und gleiche Anzahlen davon parallelschalten.
- Grundsätzlich sollten Sicherheitsschaltungen zur Vermeidung von zu hohem Stromfluss, Überladen und Unterentladen vorgesehen werden.
- Defekte oder optisch abnormal erscheinende oder geruchsentwickelnde Zellen müssen sofort vorschriftsmässig entsorgt werden und es darf keinesfalls versucht werden, diese weiter zu verwenden!

Tipps für Show- und Wettbewerbspiloten

Kurzform als Gedächtnisstütze (Checkliste)

Tipps für Veranstaltungspiloten	
	
Show- und Wettbewerbspiloten ...	
1.	Kennen und befolgen den Code of Good Practice für Modellpiloten!
2.	Halten sich an die Weisungen und Richtlinien des Veranstalters!
3.	Unterstützen den Veranstalter wenn nötig beim Briefing!
4.	Haben ihr Modell technisch und fliegerisch sicher im Griff!
5.	Fliegen stets mit einem Helfer und informieren diesen über seine Aufgaben!
6.	Setzen spezielle eigene Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit durch!
7.	Lassen sich nicht zu gefährlichen Manövern provozieren!
8.	Wirken vereint gegen offensichtlich gefährliches Verhalten!
9.	Unterstützen Newcomer mit Rat und Tat vor Ort!
10.	Unterstützen den Veranstalter und die Presse mit Informationen zum Modell!
... wirken auch als Vorbild!	

Erweitere Form mit weiteren Tipps

1. Show- und Wettbewerbspiloten kennen und befolgen den Code of Good Practice für Modellpiloten!

- Die 10 Tipps des Code of Good Practice ist der Grundstein für alle Show- und Wettbewerbspiloten.
- Als Vorbild halte ich die Sicherheitsaspekte ein . Durch das gute Beispiel motiviere ich die anderen Piloten.
- Neue und nicht bekannte Piloten unterstütze ich beim Aufbau und Vorbereitung des Modells, mache auf den Codex der Modellflieger gekannt.
- Biete mich an, den neuen Piloten die Tipps im Detail zu besprechen und evtl. Fragen zu beantworten

2. Show- und Wettbewerbspiloten halten sich an die Weisungen und Richtlinien des Veranstalters!

- Der Organisator trägt eine grosse Verantwortung bei der Durchführung eines Anlassen. Du bist ein wichtiger Bestandteil davon, unterstütze ihn dabei.
- Die allgemeinen Bestimmungen sind zum Wohle für alle.
- Mache dich vertraut mit den örtlichen Weisungen, oder frage einen Kollegen, der dich unterstützen kann.

3. Show- und Wettbewerbspiloten unterstützen den Veranstalter wenn nötig beim Briefing!

- Die Teilnahme am Briefing ist für dich obligatorisch
- Melde dich bei Unklarheiten, frage nach bei Eigenheiten der Veranstaltung
- Verlange eine detaillierte Flugrauminformation, die eventuell praktisch vorgeflogen werden kann.

4. Show- und Wettbewerbspiloten haben ihr Modell technisch und fliegerisch sicher im Griff!

- Wettbewerbs- und Showflugmodelle sind vorgängig eingeflogen worden und sind immer im besten technischen Zustand.
- Neue Modelle müssen ausserhalb der Veranstaltung eingeflogen werden!
- Du kennst die Eigenarten des Modells bei diversen Wind- und Wetterverhältnissen.
- Bei Unsicherheiten oder Zweifel des technischen Zustandes des Modells, starte nicht!

5. Show- und Wettbewerbspiloten fliegen stets mit einem Helfer und informieren diesen über seine Aufgaben!

- Dein Helfer unterstützt dich in jeder Situation, ist Ratgeber, Zeitnehmer, und übernimmt die Flugüberwachung.
- Auch der Helfer nimmt beim Briefing teil und kennt somit die allg. Bestimmungen.
- Die Absprache des Flugprogramms hilft dir und dem Helfer, um bei Unvorhergesehenem richtig zu reagieren.
- Als ruhender Pol wahrt der Helfer den Überblick und gibt wertvolle Tipps während dem ganzen Flug.
- Er übernimmt die Kommunikation mit der Flug- und Wettbewerbsleitung bei Notfällen oder für die Koordination bei Flugabläufen.
- Bei Patrouillenflügen oder Synchrondemonstrationen sprechen sich die Piloten und Helfer gegenseitig ab.

6. Show- und Wettbewerbspiloten setzen spezielle eigene Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit durch!

- Einzig du als Pilot kennst die Gefahren deines Modells.
- Sind für das Modell spezielle Vorbereitungen zu treffen, wie Lärm- oder Brandverhütung, so ist dies mit der Flugleitung und den Helfern abzusprechen und vor allem durchzusetzen.
- Werden die eigenen Sicherheitsanforderungen nicht erfüllt, wird ein Start nicht durchgeführt.
- Sicherheit hat Vorrang, auch wenn der Zeitdruck durch die Flugleitung gross ist.

7. Show- und Wettbewerbspiloten lassen sich nicht zu gefährlichen Manövern provozieren!

- Weder Speaker, Piloten noch Zuschauer können Dich zu gefährlichen Manövern verleiten.
- Nur der dumme Pilot zeigt riskante Figuren! (Ansonsten bist du der grösste Dumme; nach dem Absturz)

8. Show- und Wettbewerbspiloten wirken vereint gegen offensichtlich gefährliches Verhalten!

- Als Show- und Wettbewerbspilot bist du Vorbild und nimmst Einfluss auf andere.
- Bei gefährlichem Verhalten machst Du auf die Fehler aufmerksam und informierst wenn nötig die Flugleitung.
- Gegenseitiges kontrollieren der Technik kann Fehler aufdecken. Das Vertrauen in andere Kameraden ist dabei sehr wichtig.

9. Show- und Wettbewerbspiloten unterstützen Newcomer mit Rat und Tat vor Ort!

- Auch du hast von ganz unten angefangen und warst auf Hilfe angewiesen, gebe dein Wissen und Erfahrung weiter, die Kollegen sind dir dankbar.

10. Show- und Wettbewerbspiloten unterstützen den Veranstalter und die Presse mit Informationen zum Modell!

- Gute Informationen zu dir und dem Modell unterstützen den Speaker beim kommentieren der Flugfiguren.
- Das Publikum dankt für den professionellen Inhalt an Informationen.
- Gehe auf das Publikum und Presse zu, informiere offen und interessiert über dein Hobby und deine Leidenschaft zum Modellflugsport.
- Durch informieren kannst du motivieren, um neue und begeisterte Freunde für deinen Sport zu gewinnen.

Richtlinien für Veranstalter

Kurzform als Gedächtnisstütze (Checkliste)

Richtlinien für Veranstalter	
	
Gute Veranstalter ...	
1.	Sorgen für klare Zuständigkeiten und setzen diese auch durch!
2.	Verhindern Unfälle durch geschickte örtliche und organisatorische Planung!
3.	Sind auf das Restrisiko eines grösseren Unfalls prinzipiell vorbereitet!
4.	Beginnen den Anlass mit einem umfassenden Briefing!
5.	Präsentieren die wichtigsten Regelungen auch nochmals schriftlich vor Ort!
6.	Lassen nur sicheres Material zur Veranstaltung zu! Ggf. gegen Bestätigung!
7.	Setzen Schönheit und Faszination vor spektakuläres Risiko!
8.	Stellen sicher, dass alle Piloten auch korrekt versichert sind!
9.	Handeln bei groben Verstössen gegen die Sicherheit konsequent!
10.	Unterstützen Zuschauer und Presse mit Informationen rund um den Modellflug!
... nehmen Sicherheit ernst!	

Briefing für die Veranstaltung



Gute Veranstalter...

1.	Begrüßung und Einstimmung aller Beteiligten auf die Veranstaltung
2.	Information über die Verantwortlichkeiten, vorstellen der wichtigsten Personen: wie Flugleitung, Speaker, Safety Officer, Sanität, Arzt (Kennzeichnung)
3.	Orientierung im Gelände: Pistenachse, Landeraum, Flugraum, spezielle Hindernisse, Sicherheitslinie, Publikum, Pilotenraum, Anlassraum, Sanität
4.	Umweltverhältnisse; Störungen oder kritischen Situationen, zu beachtende Sonnen-, Wind- und Wetterverhältnisse im Flugraum
5.	Informationen zum Flugverfahren und verhalten: Lande- und Flugraum, nicht gestattete Figuren (Mindestflughöhe usw) oder Flugverbotszonen, Notmassnahmen und Verhalten bei techn. Problemen oder Unfällen
6.	Information zur Vorflugkontrolle der Modelle und Technik, (evtl. Senderdepot) Überprüfung der Modelle auf dem Startplatz durch die Flugleitung (Stichprobe)
7.	Ablaufplanung der Flugvorführungen, Koordination Start- Lande- und Luftraum, allg. Pausen
8.	Hinweis zur Versicherung jedes Beteiligten sowie Bewusstmachen der persönlichen Fitness aller Piloten (Medikamenten- und Alkoholeinfluss → No go)
9.	Appellieren an das Verantwortungsbewusstsein jedes einzelnen Piloten und Helfer. Setzen Schönheit und Faszination vor spektakuläres Risiko!
10.	Debriefing und Feedback an alle Beteiligten; positive Erlebnisse weitergeben, zu verbessernde Punkte notieren und umsetzen.

... nehmen das Briefing ernst!

Erweiterte Form mit weiteren Tipps

1. Gute Veranstalter sorgen für klare Zuständigkeiten und setzen diese auch durch!

- Strukturen helfen klar zu kommunizieren und damit direkt Verantwortungen zuzuteilen
- Ein kurzes Funktionsdiagramm hilft allen Beteiligten einen raschen Überblick zu erhalten.
- Folgende Funktionen sind minimal zu bestimmen, sowie deren Funktionen und Aufgaben sind klar definiert!
 - Flugleitung
 - Speaker
 - Safety Officer
 - Frequenz- und Sicherheitsüberwachung
 - Sanität

2. Gute Veranstalter verhindern Unfälle durch geschickte örtliche und organisatorische Planung!

- Eine Skizze oder Übersichtplan mit den entsprechenden Örtlichkeiten hilft die Platzverhältnisse einzuteilen.
- Die Trennung von Flugraum und Zuschauerraum ist durch ein Netz sicher zu stellen, dies in einem sicheren Abstand!

3. Gute Veranstalter sind auf das Restrisiko eines grösseren Unfalls prinzipiell vorbereitet!

- Ein Notfallplan ist erstellt und kann sofort eingesetzt werden.
- Die verschiedenen Funktionsträger kennen ihre Aufgaben.

4. Gute Veranstalter beginnen den Anlass mit einem umfassenden Briefing!

- Am Briefing sind alle Beteiligten (Piloten, Helfer, Organisatoren) umfassend zu orientieren.
- Eine praktische Flug-Einführung beim Briefing ist der ideale Beginn
- Auf Plakaten oder Broschüren sind die wichtigsten Informationen zugänglich
- Verspätete Teilnehmer sind einzeln zu briefen
- Beim Debriefing wird auf Lehrpunkte oder Verbesserungen hingewiesen

5. Gute Veranstalter präsentieren die wichtigsten Regelungen auch nochmals schriftlich vor Ort!

- Die grundsätzlichen Inhalte oder Weisungen werden vom Veranstalter aufgehängt
- Eine offizielle Ansprechperson ist für alle Belange bestimmt und hilft den Teilnehmern bei Unklarheiten.

6. Gute Veranstalter lassen nur sicheres Material zur Veranstaltung zu! Ggf. gegen Bestätigung!

- Bereits bei der Anmeldung sind klare Anforderungen an die Teilnehmer und ihre Modelle zu kommunizieren.
- Ein „Flight-Officer“ prüft die Qualität der Modelle und des Equipments auf Flugsicherheit.
- Sind technische Mängel vorhanden, wird das Modell ausgeschlossen.
- Modelle ausserhalb der gesetzlichen Richtlinien, benötigen eine Zulassung, die überprüft wird.

7. Gute Veranstalter setzen Schönheit und Faszination vor spektakuläres Risiko!

- Gute Speaker wie Programmleiter provozieren keine Piloten zu gefährlichen Manövern.

8. Gute Veranstalter stellen sicher, dass alle Piloten auch korrekt versichert sind!

- Anlässlich der Frequenzkontrolle wird der SMV - Versicherungsausweis des Piloten zwingend geprüft.
- Nicht-Mitglieder des SMV benötigen eine persönliche Haftpflichtversicherung.
- Ausländische Piloten zeigen ihre spezifischen Versicherungskarten.
- Der Veranstalter prüft seine Versicherungsdeckung Siehe Versicherung durch AeroClub/SMV

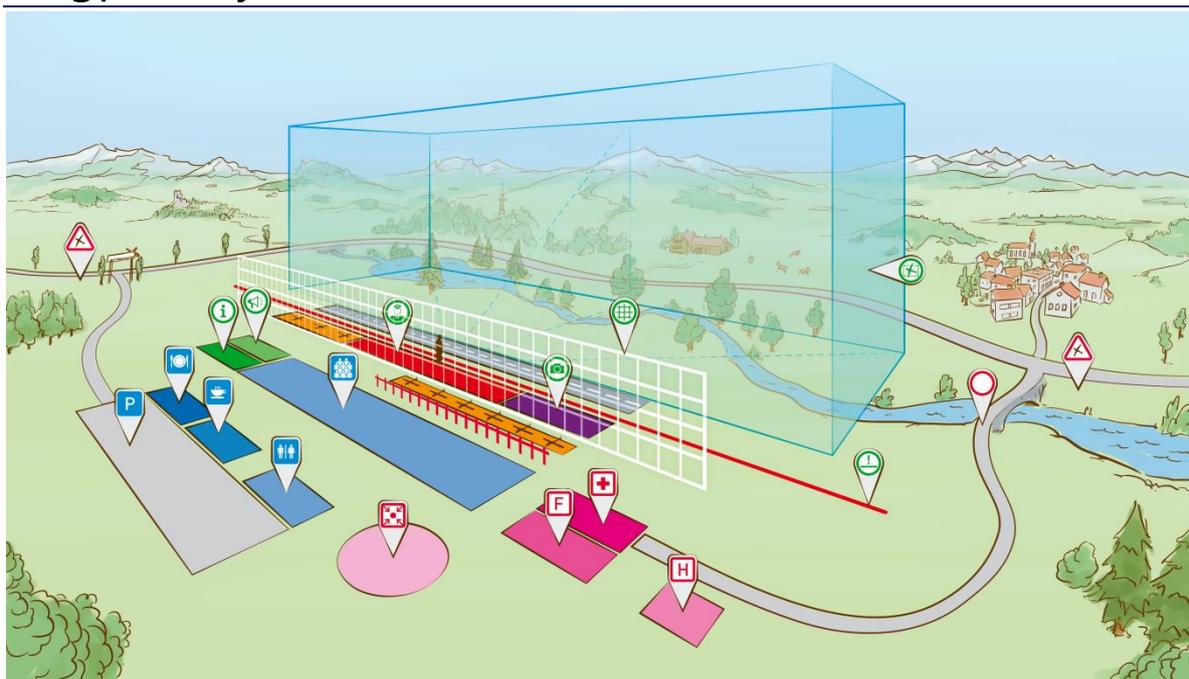
9. Gute Veranstalter handeln bei groben Verstößen gegen die Sicherheit konsequent!

- Alle Beteiligten halten sich an die Richtlinien des Briefings oder an die örtlichen Bestimmungen.
- Der Veranstalter informiert die Teilnehmer bei Verstößen gegen die Flugsicherheit sofort!
- Bei nicht befolgen der Richtlinien muss der Teilnehmer sofort landen und wird ausgeschlossen.

10. Gute Veranstalter unterstützen Zuschauer und Presse mit Informationen rund um den Modellflug

- Die Qualität der Veranstaltung gewinnt mit einem professionellen Speaker.
- Das Publikum ist dankbar für professionelle Inhalte und Informationen.
- Der Inhalt beschränkt sich nicht nur auf das Fliegerische.
- Detailinformationen zur Organisation, Technik, Sicherheit oder Umwelt sind wichtig.
- Partner der Veranstaltung sind einzubeziehen; Sponsoren, Presse, Verbände, Behörden.

Flugplatzlayout



-  Flugraum mit Einschränkungen, z.B. Häuser oder Wege, Sicherheitslinie, allenfalls nach Kategorien (Motor-, Segel- und Helikopterflug)
-  Sicherheitsnetz, Abschränkungen
-  Pilotenstandort
-  Flugleiter- und Speakerstandort
-  Sicherheitslinie und Grenzlinie „Motor aus“
-  Sanität / Standort Erste Hilfe Set. Informationstafel mit Notfallnummern.
-  Signalisierungen Flugbetrieb mit SMV Triopan falls bei Start und Landung Wege überflogen werden. Signalisierte und abgesperrte Zufahrt zum Gelände.

Zusätzliche Infrastruktur an Flugtagen

-  Information für Zuschauer und Presse. Tafel mit Notfallnummern und weiteren Informationen
-  Gesicherter Fotografenstandort vor dem Sicherheitsnetz
-  Zusätzliche Verkehrssignalisation. Markierter Zugang zum Gelände
-  Feuerwehr bzw. Standort Notfallfahrzeug zur schnellen Bergung von aussengeländeten Flugzeugen (mit Feuerlöscher und Handy)
-  Möglichkeit für Hubschrauber Landung bei Notfällen
-  Sammelplatz
-  Verpflegung
-  Zuschauerraum und Tribüne
-  Parkplatz mit eindeutiger Signalisation, Abgrenzung und Verkehrsregelung.

FLARM – Kollisionswarnsystem für Modellflugplätze



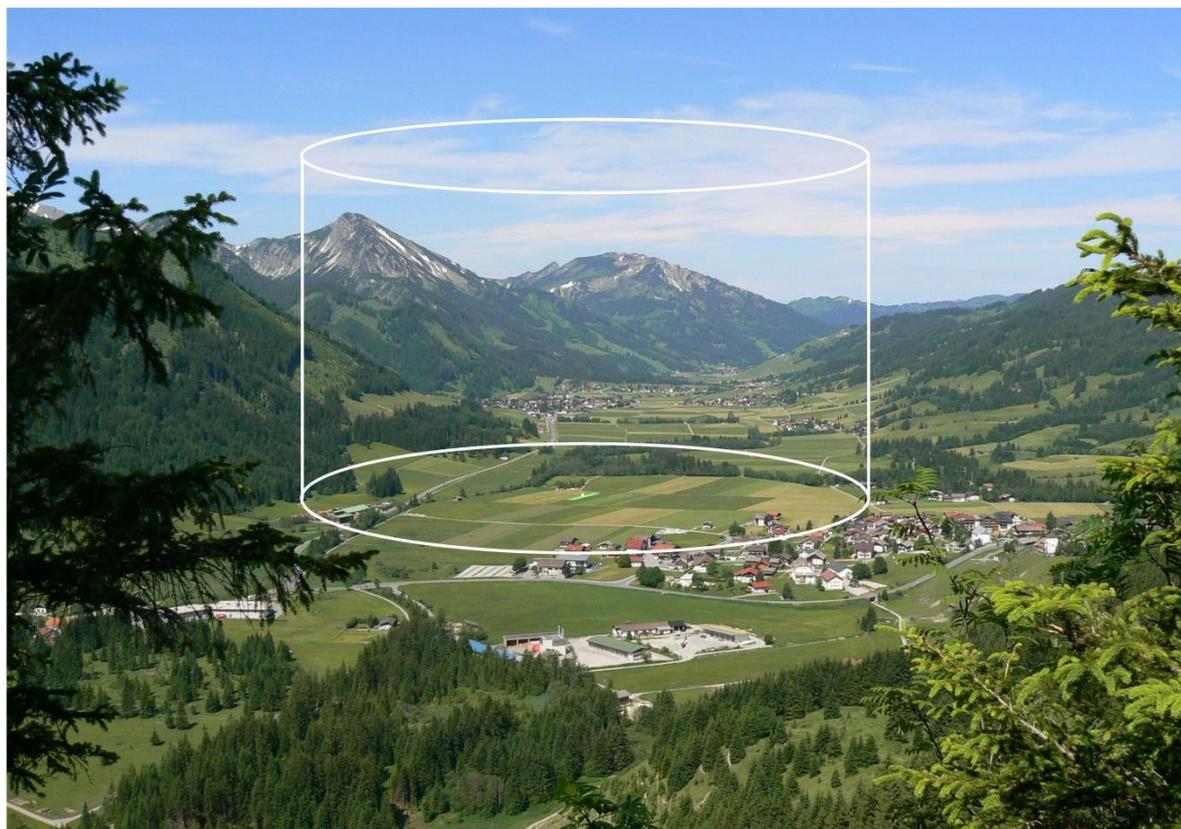
Beim Betrieb mantragender Flugzeuge in der näheren Umgebung von Modellflugplätzen gilt es zu beachten, dass sowohl der Führer des Luftfahrzeuges als auch der Pilot eines ferngesteuerten Modelles in erster Linie auf Führung ihrer eigenen Geräte konzentriert sein müssen.

Zur Unterstützung der dabei in jedem Fall unabdingbaren Kontrolle des Luftraumes ist der Einsatz von technischen Einrichtungen zur Kollisionswarnung sinnvoll.

Das Gerät warnt den Modellflugpiloten wenn ein mit FLARM ausgerüstetes Flugobjekt (Segelflieger, Motorflieger, Heli) sich dem Platz nähert. Radius und Höhe werden für den gegebenen Platz vordefiniert (siehe Bild). Durch entsprechende Einstellung kann auch der anfliegende Pilot im Cockpit auf die „RC-Area“ aufmerksam gemacht werden.

Die Handhabung des Gerätes ist sehr einfach: Einschalten, laufen lassen. Das wasserdichte, robuste Gehäuse garantiert einen störungsfreien Gebrauch.

Interessierte Vereine melden sich beim Ressort Infrastruktur des SMV.



Versicherung und Modellflug

Das Versicherungspaket des SMV versichert alle Mitglieder und die Vereine/Verbände sowie deren Organe in den Bereichen

- Haftpflicht in Zusammenhang mit dem Flugbetrieb, Ausstellungen und Veranstaltungen
- Rechtsschutzkosten in Zusammenhang mit dem Flugbetrieb

Für den Modellflugbetrieb mit Modellen ab 500g Gewicht gelten in Ergänzung zum Schweizerischen Luftfahrtgesetz die Bestimmungen der „Verordnung über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien.

Diese schreiben klar vor:

- „Die Haftpflichtansprüche von Dritten auf der Erde sind vom Halter oder von der Halterin durch eine Haftpflicht-versicherung mit einer Garantiesumme von mindestens 1 Million Franken sicherzustellen“.
- „Der Haftpflichtversicherungsnachweis ist beim Betrieb mitzuführen.“

Einige private Haftpflichtversicherungen enthalten diese Deckung, andere nicht. Für einen Vereinsvorstand ist es praktisch unmöglich, sicher zu stellen, dass jedes Vereinsmitglied überhaupt für das Risiko des Modellfluges bis 30 kg ausreichend hoch privat versichert ist.

Das Versicherungspaket des SMV versichert jedes dem SMV gemeldete Mitglied im Bereich der Haftpflicht aus dem Betrieb eines Flugmodells weit über die gesetzlich vorgeschriebene Mindestsumme hinaus. Diese Deckung erfolgt ergänzend zu allenfalls, aber nicht zwingend oder allenfalls nicht mit ausreichender Deckung vorhandenen privaten Haftpflichtversicherungen (Subsidiaritätsprinzip).

Die Versicherungspartner des SMV/FSAM sind Allianz Suisse und CAP

Weitergehende Informationen und alle Versicherungsunterlagen sind unter folgendem Link abrufbar:

modellflug.ch/Versicherung

Verhalten und Kommunikation bei Unfällen

Erfolgreiche Krisenkommunikation beginnt bereits bei der Vorbereitung einer Veranstaltung. Der Veranstalter benennt einen **Mediensprecher** und dessen **Stellvertreter**. Der Mediensprecher ist als einziger befugt, den Medien Auskunft zu erteilen. Wenn er verhindert ist, übernimmt sein Stellvertreter. Das Risiko falscher oder sich widersprechender Aussagen wird damit minimiert. Oberstes Prinzip beim Umgang mit den Medien: Ruhe bewahren, höflich bleiben, nur gesicherte Informationen weitergeben, keine Spekulationen anstellen!

Wenn eine andere Person des Veranstalters von einem Journalisten angesprochen wird, verweist sie auf den Medienverantwortlichen oder dessen Stellvertreter und gibt deren Telefonnummern heraus. Wer dies beachtet, kann Kommunikationsfehler und damit verbundene Image-Schäden vermeiden.

Hier in Kürze, was auf welchen Ebenen vorgekehrt, respektive beachtet werden muss:

Sofortmassnahmen bei einem schweren Unfall

Unfallstelle absperren und sichern. Erste Hilfe leisten gemäss anerkannten Standards. Parallel dazu Alarmierung von Polizei und Rettungskräften. Sicherung des Flugbetriebs, um weitere Unfälle zu verhindern (Flugleiter weist Piloten mit Modellen in der Luft an, abseits vom Geschehen Runden zu drehen. Landungen erfolgen nur auf Anweisung und mit Erlaubnis des Flugleiters).

Am Unfallort alles so liegen lassen, wie es beim Vorfall war (keine Modellteile zusammenlesen). Lage der Unfallopfer kennzeichnen. Unfallgelände umfassend aus verschiedenen Perspektiven fotografieren. Keine Daten und Bilder an Dritte oder Medien weitergeben.

Keine Sender mehr herausgeben. Alle Sender umgehend ins Senderzelt zurückrufen. Nach dem Ereignis zurückgebrachte Sender markieren und separat lagern.

Publikum / Abbruch der Veranstaltung

Die Organisatoren entscheiden bereits im Vorfeld, unter welchen Umständen die Veranstaltung abgebrochen wird – und wer das Publikum darüber informiert. Bei einem Unfall mit Schwerverletzten oder Toten muss umgehend abgebrochen und jeder Flugbetrieb eingestellt werden. Die Information des Publikums und der Teilnehmenden erfolgt möglichst schnell über Lautsprecher.

Bei der Information wird das Publikum um Verständnis für den Abbruch gebeten. Begründung: Rücksichtnahme auf die Opfer, freie Wege für die Rettungsdienste, Verhinderung weiterer Unfälle.

Sofern Eintrittspreise verlangt worden sind, werden diese gegen Vorweisung der Tickets unbürokratisch zurückerstattet.

Medien (Presse, elektronische Medien)

Die Kommunikation gegenüber den Medien soll so speditiv wie möglich, aber nicht überstürzt erfolgen. Journalisten vor Ort sofort darüber informieren, wann und wo eine erste Medien Orientierung stattfindet. Kommuniziert werden ausschliesslich Tatsachen:

Was ist passiert? Ein Modell geriet heute Nachmittag um 14.35 Uhr beim Landeanflug aus noch unbekanntem Gründen ausser Kontrolle und flog über den Schutzzaun in die Reihen der Zuschauer.

Was weiss man über die Folgen? Zwei (mehrere) Zuschauer wurden (leicht, mittelschwer, schwer) verletzt (getötet). Eine Person wurde auf dem Platz von einem Arzt betreut, die andere wurde mit der Ambulanz ins nächstgelegene Spital eingeliefert. Über ihren Zustand wissen wir (noch) nichts.

Statement des Veranstalters: Wir bedauern den Unfall sehr und hoffen, dass die Verletzten... / Wir drücken den Angehörigen unser Beileid aus.

Wie geht es weiter? Zur Unfallursache hat die (zuständige Stelle) eine Untersuchung eingeleitet. Sobald weitere Informationen vorliegen, werden wir informieren.

Zusatzfragen: Werden beantwortet, sofern gesicherte Informationen vorliegen. Es werden aber keine Namen genannt, dementiert oder bestätigt.

Von Journalisten kann verlangt werden, dass sie direkte Zitate vor der Publikation zum Gegenlesen geben. Es kann aber nicht verlangt werden, dass sie ganze Artikel vorlegen.

Elektronische Medien bemühen sich nach Pressekonferenzen oft noch um ein exklusives Statement für den eigenen Sender. Auch hier gilt: Beschränkung auf die Tatsachen.

Dokumentationen

Wenn ein Unfall passiert, interessieren sich die Medien auch für Hintergrundinformationen. Veranstalter sollten deshalb entsprechende Materialien vorbereiten. Zum Beispiel eine Doku zum eigenen Modellflugverein, Flyer und weiteres Informationsmaterial des Regionalen Modellflugverbands oder des Schweizerischen Modellflugverbands.

Kommunikationsstufen

Für die unmittelbare Kommunikation vor Ort ist der **Veranstalter** zuständig. Er stellt sicher, dass die Medien an einem geeigneten Ort/in einer geeigneten Lokalität informiert werden können.

Wenn nach einem Unfall die Polizei oder andere Behörden auf den Platz kommen, nimmt der Medienverantwortliche oder sein Stellvertreter Kontakt mit dem Verantwortlichen der Polizei/der Behörde auf. Es wird entschieden, wer für die Kommunikation zuständig ist. Bei schweren Ereignissen ist es sinnvoll, dass die Profis übernehmen.

Der Medienverantwortliche des Veranstalters informiert den Regionalen Modellflugverband (RMV), den Schweizerischen Modellflugverband (SMV) und den Aeroclub der Schweiz (AeCS) so

schnell wie möglich über den Vorfall. Die Medienarbeit muss in der Folge sorgfältig koordiniert werden.

Unfallopfer / Angehörige

Verletzte, Angehörige oder Hinterbliebene müssen nach einem Unfall auf angemessene Weise kontaktiert und betreut werden. In schweren Fällen nach Rücksprache mit dem Care-Team, Seelsorger, Spital etc. Weder Schuldzuweisungen vornehmen noch Schuldeingeständnisse abgeben.

Versicherungen

Nach einem Unfall muss der Veranstalter die Versicherung möglichst schnell informieren.

Checkliste (allen Personen abgeben, die bei der Veranstaltung eine Funktion haben)

Funktion	Vorname, Name	Telefon	ok.
Mediensprecher			✓
Stv. Mediensprecher			
OK-Chef			
Flugleiter			
Platzfotograf			
Platzarzt			
Sanität / Erste Hilfe / Hilfsfahrzeug			
Ambulanz / Spital			
Polizei-Notruf			
Feuerwehr-Notruf			
Verantwortlicher für Dokumentation			
Für Unfälle zuständige Versicherung			
Zuständiger für Kontakt Angehörige			
Zuständiger für Info RMV, SMV, AeCS			
Lokalität für Medieninformation			
Standort Notfallauto, Schlüssel			

Detailinformationen zu einzelnen Punkten auf der Checkliste

Lokalität Medieninformation:	Idealerweise verfügt man über ein Schulzimmer oder einen ähnlichen Raum. Medienleute sind froh um WLAN, Telefonanschlüsse braucht es nicht (heute haben alle Smartphones). Für grössere Medienanlässe ist ein Beamer von Vorteil.
Medieninformation:	Der Medieneinladung für einen Anlass sollte ein Kroki beigelegt werden mit Angabe von Parkplätzen, Anreise mit dem ÖV und einem Hinweis, wo Medieninformationen stattfinden und Dokumentationen abgegeben werden. Auf der Einladung auch den Mediensprecher / Stv. samt Telefonnummern aufführen.
Notfalldispositiv:	Das Notfallfahrzeug sollte deutlich gekennzeichnet werden. Die Zu- und Wegfahrt muss jederzeit gewährleistet sein. Schlüssel an einem für alle zugänglichen Ort aufbewahren! Erste-Hilfe-Koffer im unverschlossenen Fahrzeug.
Medienkontakte:	Auch Journalisten unterlaufen Fehler. Wenn es einer Berichtigung bedarf, telefonisch Kontakt mit dem Journalisten aufnehmen. Ein freundliches Gespräch bringt mehr als die Drohung mit einer Gegendarstellung.

Impressum

SAFETY! FIRST Kompendium Modellflug, Ausgabe 2017 (Stand Mai)

Gesamtverantwortung: Ressort Kommunikation und Arbeitsgruppe Sicherheit, Adi Bruni und Rolf Zimmermann.

Für die Texte Sicherheit und Checklisten: © Ressort und Infrastruktur und Arbeitsgruppe Sicherheit, Edgar Bruhin, Rolf Zimmermann, Paul Rudolf, Adi Eggenberger, Adi Bruni

Für Verhalten und Kommunikation bei Unfällen: © Yves Joël Burkhardt, Adi Bruni, Barbara Lukesch

Titel Layout/Grafiken: Schaerer und Partner AG, Stadtturmstrasse 19, Baden

Druck: GB Druck AG, Hochdorf

Schweizerischer Modellflugverband

Lidostrasse 5

CH-6006 Luzern

+41 41 375 01 01

info@modellflug.ch

www.modellflug.ch/Sicherheit