

**Merkblatt zu Leistungsumfang, technischen Details und wichtige Hinweise für ihre Planungen.
(Stand 20.2.2019)**

Bitte schenken Sie vor allem den Hinweisen viel Aufmerksamkeit, wenn Sie sich mit Luftaufnahmen per Drohne bisher noch nicht auseinandergesetzt haben. Viele Anfragen, gerade im Ballungsraum Berlin, sollten sehr sorgfältig durchdacht sein - Drohnen sind quasi „Alleskönner“, aber nicht „Allesdürfer“!

Denn: Drohnen erscheinen heutzutage harmlos wie Spielzeug. Sie haben aber keinerlei Eigenauftrieb und können daher - trotz modernster Technologie und automatischer Sicherheitsfunktionen - bei sehr seltenen technischen Ausfällen in Sekundenschnelle abstürzen oder zum unkontrollierbaren Geschoss mit rotierenden „Klingen“ mutieren!!!

Ich bin zwar in Besitz einer gewerblichen Allgemeinen Aufstiegsgenehmigung für Berlin-Brandenburg und somit berechtigt, in vielen Verbotsbereichen (mit geringen Einschränkungen) zu fliegen:

Sofort und grundsätzlich bis 50m Flughöhe. Doch das gilt z.B. nicht an Autobahnen, in Naturschutzgebieten, an staatlichen/sicherheitsrelevanten Einrichtungen, etc., da dort ohne weitere Genehmigung 100m Abstand eingehalten werden müssen. Oft besteht dann nur die Möglichkeit von weiter entfernten Ersatz-Startpunkten und mit mehr Tele-Einstellung zu fliegen. Um Flughäfen und aktive Hubschrauber-Ports sind (ohne weitere Genehmigung) sogar 1,5km einzuhalten.

100m um Krankenhäuser und 1,9km um den Berliner Reichstag sind (aktuell) nicht genehmigungsfähig.

Meine Leistungen + enthaltene Nutzungsrechte

Haftpflichtversichert bis 6 Mio. Schaden

Planung per Google-Maps und Klärung der Optionen/Einschränkungen

Behördliche Anträge und sonstige Anmeldevorgänge (Polizei/Ordnungsamt, DFS), inkl. Flügen über 100m Höhe, die durch Luftfahrtbehörden und ggfs. Flugsicherung (DFS) genehmigt werden müssen.

Sicherungsmaßnahmen im Flugbereich

Die einfachen Nutzungsrechte sind zeitlich uneingeschränkt enthalten

Aktuelle Technik

- DJI-Mavic 2 Zoom (SONY Micro 4:3 Sensor), 12 MP, HD/4K-Video, Brennw. 24-48mm, 0,9kg Fluggewicht, 25-30min Flugzeit pro Akku
- DJI-Phantom 4 Pro (SONY 1"Sensor), 20 MP, HD/4K-Video, Brennw. 24mm, 1,5kg Fluggewicht, 25-30min Flugzeit pro Akku
- Mit Hilfe von Panorama-Montagen (Giga-Panos) lassen sich trickreich stärkere Weitwinkelblicke und deutlich mehr Auflösung in Richtung 100 Megapixel erzeugen
- Ladezeiten pro Flug-Akku: 1-1,5 Std.

Akku- und Standortwechsel sind zugleich kleine Entspannungspausen und sollten in der Zeitplanung ausreichend berücksichtigt werden

Für langwierige Großprojekte sollte ein ortsnaher Stromanschluss verfügbar sein, damit Akkus parallel geladen werden können

Ideale Einsatzbereiche: 1-100m Flughöhe, bis 1m Distanz zum Objekt. Innenraumflüge sowie Durchflüge von Türen/Toren/Fenster sind generell möglich, aber sehr von ausreichenden Raumverhältnissen abhängig.

Wetterbedingungen für gefahrlose Flüge: Tageslicht und max. Dämmerung, aber ohne Regen, Schnee, Nebel, oder niedrige Wolkendecke. Windstärken über 40km/h sind für Videos weniger geeignet. Max. 50 km/h Windgeschwindigkeit stellen die ungefähre Obergrenze für sichere Flüge dar.

Aufnahmen sind ausschließlich per Sichtflug gestattet: 100m Höhe und ca. 400m Distanz. Ausnahmen sind möglich, aber ggf. genehmigungspflichtig

Der Kunde kann die Übertragung der Live-Bilder unmittelbar am Boden mitverfolgen. Spätere Bildauswahl ist noch vor Ort oder anhand Online-Galerie der unbearbeiteten Rohdaten möglich

Manuelle Bildbearbeitung aller Fotos (RAW -> JPG/TIF) nach höchsten Ansprüchen: perspektivische Entzerrung, Farbe, Kontrast, Helligkeit, kleine Retusche, basierend auf Erfahrungsschatz und geschultem Auge von über 30 Jahren professioneller Fotografie.-

Tips, wichtige Hinweise und rechtliche Vorgaben, insbesondere für Ballungsräume wie Berlin:

In der Stadt und auf dem Land kann in der Regel sofort und ohne gebührenpflichtige Einzelaufstiegsgenehmigung gestartet werden, vorausgesetzt, die Foto-/Überfluggenehmigungen der Grundstückseigner, ggfs. auch der angrenzenden Grundstücke liegt vor. Es gilt nur auf Mindestabstände zu Verbotszonen, sowie reduzierte Maximal-Flughöhen zu achten.

Bei allen Standorten muss zudem vorher genauestens geklärt werden, wie Schwierigkeitsgrad und Gefahrenpotential der geplanten Flüge aussehen oder was regional behördlich erforderlich ist. Aber auch vorhandene Oberleitungen, Baumbestände, Gewässer gilt es vorab besonders zu beachten. Störende Magnetfelder und enge Häuserschluchten vermindern zudem die Zuverlässigkeit des GPS-Systems der Drohne, welches für einen stabilen, sicheren Flug sehr wichtig ist.

Foto-Video-Drohnen sind inzwischen jackentaschengroß und fliegen relativ geräuscharm per elektrischem Antrieb. Auch wenn es gewisse Grauzonen für „Hobby-Flieger“ gibt: es gelten sämtliche Regeln und Sicherheitsmaßnahmen, wie für den „großen“ Luftverkehr auch!

Und diese Eingriffe in den Luftraum sind teilweise lizenzpflichtig bzw. müssen besonders in Flugkontrollzonen für über 50m Flughöhe kurzfristig beim zuständigen Tower angemeldet, weitreichendere Genehmigungen mit viel zeitl. Vorlauf bei der Luftfahrtbehörde beantragt werden.

In 1,9 km Radius um den Reichstag herum darf gar nicht geflogen werden, außer die Auftraggeber haben Unterstützung durch den Senat oder noch höhere politische Verwaltungsebenen. Flüge innerhalb von Gemeinden sollten bei Polizei/Ordnungsamt rechtzeitig vor Start telefonisch angemeldet werden.

Südlich des Berliner Wannsees, 3,7km um den Helmholtz-Versuchsreaktor herum, darf bis ca. 2020 nur mit gebührenpflichtiger Genehmigung des BAF (Bundesamt für Flugaufsicht) geflogen werden.

Zugleich wird bei sämtlichen Flügen auf deutschem Gebiet die „Panorama-Freiheit“ außer Kraft gesetzt, die Datenschutz und Schutz von Privateigentum gewährleistet. Die betroffenen Grundstückseigner müssen explizit um Start-, Überflug- und Fotogenehmigung gebeten werden. Das gilt auch und gerade für Wohngrundstücke. Zuwiderhandlungen gegen all diese Auflagen und fehlende Genehmigungen ziehen strafrechtliche Maßnahmen nach sich, bzw. Versicherungen verweigern bei Unfällen die Zahlung!

Auch wenn es eilige Ausnahmen gibt: die besonderen behördlichen Aufstiegsgenehmigungen sollten spätestens 1-2 Wochen vor geplantem Flug beantragt werden. Dabei können jeweils „Zeitkorridore“ für mehrere Wochen sowie verschiedene Locations pro Einsatztag gesammelt werden. Der eigentliche Flugtag lässt sich dann sehr kurzfristig anmelden.

Luftaufnahmen sind generell datenschutzrechtlich (inkl. Erkennbarkeit von Personen und KFZ-Kennzeichen) sensibel einzustufen und genehmigungspflichtig. Anwohner sowie Teilnehmer von Veranstaltungen sollten rechtzeitig vorab über die geplanten Aufnahmearbeiten und deren Zweck informiert werden, damit die Arbeit mit der Drohne vor Ort nicht unnötig durch „Wutbürger“ und herbeigerufene Polizei gestört wird.

In Ballungsräumen wird man eher als unangenehmer, lärmender Störfaktor angesehen! Verständnis für innovative Technologien gibt es daher nur sehr selten. Obwohl bereits seit 100 Jahren jeder Quadratzentimeter am Boden durch Flugzeuge und Satelliten fortwährend fotografiert wird! Das passiert aber „nicht spürbar“, während die sehr niedrig fliegenden Drohnen in der Wahrnehmung sehr präsent sind! Daher sollten auch die zuständigen Polizeidienststellen/Ordnungsämter informiert werden. Sonst nützt die beste Genehmigung nichts: eine Polizeikontrolle kann sich lange hinziehen und die schönsten Zeitfenster für Sonnenstand, Wetter und geplante Abläufe boykottieren.

Für besonders sensible Großprojekte (Wohngebiete, Ferienanlagen, Gemeinden, etc.) eignen sich schriftliche Bekanntmachungen (in Briefkästen), um rechtzeitig vor Beginn das Vorhaben sowie dessen Harmlosigkeit anzukündigen. Oft kippt dann vorverurteilende Ablehnung der Anwohner in wahre Begeisterung für das plötzlich „sehr interessante UFO“ am Himmel!