

**Zeitschrift:** Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen  
**Band:** - (2016)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Rechtliche Rahmenbedingungen des Einsatzes von Drohnen zum Erheben von Geobasisdaten  
**Autor:** Kettiger, Daniel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871282>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 31.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Rechtliche Rahmenbedingungen des Einsatzes von Drohnen zum Erheben von Geobasisdaten

Der Einsatz unbemannter Fluggeräte zum Erheben und Nachführen von Geodaten zeichnet sich durch gute Ergebnisse aus, scheint sich sehr rasch zu etablieren und besitzt noch unausgeschöpftes Potenzial. Nachfolgend wird aufgezeigt, welche rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von Vermessungsdrohnen zu berücksichtigen sind.

Unbemannte Kleinfluggeräte – sogenannte Drohnen – werden immer öfters auch im Bereich der Geomatik eingesetzt. Beiträge im letzten «cadastre» zeigten an Hand von Praxisbeispielen zwei mögliche Anwendungen auf.<sup>1</sup> Derzeit bietet sich der Einsatz von Drohnen in der Vermessung bzw. beim Erheben von Geodaten insbesondere für hochauflösende, georeferenzierte Orthofotos und im Bereich von Höhen- und Volumenmodellen bzw. digitalen Geländemodellen an.

Eine rechtliche Definition der Drohne findet sich im schweizerischen Recht nicht. In diesem Beitrag wird unter Drohne ein unbemanntes, ferngesteuertes Kleinfluggerät verstanden. International scheint sich der Begriff «Unmanned Aircraft System» (UAS) durchzusetzen; im EU-Raum und durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) wird synonym der Begriff «Remotely Piloted Aircraft Systems» (RPAS) verwendet. Grundsätzlich gibt es zwei Arten unbemannter Flugsysteme, die für den Einsatz in der Vermessung geeignet sind: sogenannte Multikopter (Drehflügler, je nach Anzahl Rotoren als Quadrocopter, Hexacopter oder Octocopter bezeichnet) sowie Tragflächenflieger-Drohnen.

Nachfolgend sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Drohnen durch die öffentliche Verwaltung oder durch Private im Auftrag der öffentlichen Verwaltung aufgezeigt werden. Der Beitrag beschränkt sich dabei auf den Einsatz zum Erheben von Geobasisdaten, d. h. von raumbezogenen Daten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen (Art. 3 Abs. 1 Bst. c GeolG<sup>2</sup>).

## Allgemeiner Rechtsrahmen für den Einsatz ziviler Drohnen<sup>3</sup>

Der Einsatz *unbemannter Luftfahrzeuge* mit einem Gewicht über 30 kg bedarf einer Bewilligung des BAZL (Art. 2a Abs. 1 LFV<sup>4</sup>). Die meisten heute verwendeten

Vermessungsdrohnen haben ein Abfluggewicht unter 10 kg und dürfen damit auch für gewerbsmässige Flüge (Art. 5 VLK<sup>5</sup>) ohne Bewilligung eingesetzt werden; der Halter muss jedoch für das Gerät eine Haftpflichtversicherung mit einer Garantiesumme von mindestens 1 Million Franken abschliessen (Art. 20 VLK). Für Drohnen bis 30 kg gelten die allgemeinen Luftverkehrsregeln nicht. Sie dürfen auch ausserhalb von Flugplätzen starten und landen (Art. 3 Abs. 1 VLK). Das Bundesrecht verbietet einen Einsatz in einem Abstand von weniger als 5 km von den Pisten eines zivilen oder militärischen Flugplatzes, in luftfahrtrechtlichen Kontrollzonen (CTR), sofern eine Höhe von 150 m über Grund überstiegen wird, sowie im Umkreis von weniger als 100 Metern um Menschenansammlungen im Freien (Art. 17 Abs. 2 VLK); das BAZL kann Ausnahmegewilligungen erteilen (Art. 18 VLK). Es muss während des ganzen Flugs ein steter Augenkontakt zwischen dem Drohnenpilot und der Drohne bestehen (Art. 17 Abs. 1 VLK); das BAZL erteilt in begründeten Fällen (allerdings eher zurückhaltend) Ausnahmen. Das Bundesrecht schliesst den Einsatz von Autopiloten, welche bei Vermessungsflügen vermessungs- und einsatztechnisch von grosser Bedeutung sind, nicht aus, sofern der Pilot vom Boden aus jederzeit eingreifen und die Steuerung des Geräts übernehmen kann. Keine ausdrücklichen luftfahrtrechtlichen Regelungen bestehen bei Drohnen hinsichtlich der Nutzlast (z. B. Mitführen von Kameras) oder in Bezug auf Sicherheitsabstände zu Gebäuden, kritischen Infrastrukturen oder militärischen Anlagen. Drohnenflüge über die Landesgrenze hinaus bedürfen der Bewilligung des Nachbarstaats.

Die Kantone (in deren Auftrag allenfalls die Gemeinden) sind befugt, für unbemannte Luftfahrzeuge mit einem Gewicht von bis 30 kg Massnahmen zur Verminderung der Umweltbelastung und der Gefährdung von Personen und Sachen auf der Erde zu treffen bzw. entsprechende Vorschriften zu erlassen (Art. 2a Abs. 2 LFV; Art. 19 VLK). Diese Vorschriften sind auch für Flüge durch die öffentliche Verwaltung oder in deren Auftrag massgeblich. Allenfalls ist somit für Vermessungsflüge eine Ausnahmegewilligung der zuständigen kantonalen oder kommunalen Behörde notwendig.

<sup>1</sup> «cadastre» Nr. 19, Dezember 2015: Andreas Reimers, Multikopter-Einsatz am Beispiel Rangierbahnhof Limmattal SBB, S. 14–16; Jérôme Mursy/Florian Spicher, Periodische Nachführung unter Verwendung des Orthophotomosaiks, S. 17–19.

<sup>2</sup> Bundesgesetz über Geoinformation vom 5. Oktober 2007 (GeolG), SR 510.62.

<sup>3</sup> Siehe auch Bericht des BAZL vom 7. Februar 2016.

<sup>4</sup> Verordnung über die Luftfahrt (Luftfahrtverordnung, LFV) vom 14. November 1973, SR 748.01.

<sup>5</sup> Verordnung des UVEK über die Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK) vom 24. November 1994, SR 748.941.

Abbildung: Evaluation und Flugtraining mit Drohnen



© Lukas Domeisen AG, www.geometer.biz

Bei Aufnahmen zur Erhebung von Geodaten werden in der Regel keine Menschen erkennbar und es entstehen keine Personendaten. Dementsprechend findet die *Datenschutzgesetzgebung* beim Drohneneinsatz keine Anwendung. Sollten allerdings mittels Drohnen Schrägaufnahmen von Fassaden und Vorgärten aus tiefer Flughöhe gemacht werden, wären die vom Bundesgericht<sup>6</sup> für Google-Street-View entwickelten Grundsätze anzuwenden:

- a) Pflicht zur effizienten, unbürokratischen und kostenlosen nachträglichen Anonymisierung;
- b) die vorgängige automatische Anonymisierung ist laufend dem Stand der Technik anzupassen;
- c) bei sensiblen Einrichtungen (Schulen, Spitälern, Altersheimen, Frauenhäusern, Gerichten und Gefängnissen etc.) ist vor der Aufschaltung im Internet die vollständige Anonymisierung von Personen und Kennzeichen vorzunehmen;
- d) Bilder von Privatbereichen wie umfriedeten Höfen, Gärten etc., die dem Einblick eines gewöhnlichen Passanten verschlossen bleiben, dürfen ohne Zustimmung der Betroffenen grundsätzlich nicht veröffentlicht werden;
- e) Pflicht, in den Medien generell über die Widerspruchsmöglichkeit und speziell über bevorstehende Aufnahmen und Aufschaltungen von Bildern zu informieren.

Immer zu beachten sind die Vorschriften über den *Schutz militärischer Anlagen*. Aufnahmen militärischer Anlagen aus der Luft zum Erheben von Geobasisdaten bedürfen einer Bewilligung.

<sup>6</sup> BGE 138 II 346.

Das Starten und Landen von öffentlichen Strassen und Plätzen oder von Streifen unmittelbar neben der Fahrbahn aus gilt als Baustellenbetrieb im Sinne des Strassenverkehrsrechts. Dementsprechend muss ein solcher Werkplatz gemäss der Signalisationsverordnung (Art. 9 und 80 SSV)<sup>7</sup> und den anwendbaren Normen<sup>8</sup> mindestens mit Triopan-Signalen «Baustelle» signalisiert und allenfalls zum Schutz des Fuss- und Veloverkehrs temporär abgesperrt werden.

### Rechtsgrundlagen für den Einsatz zum Erheben von Geobasisdaten

Jedes Handeln der öffentlichen Verwaltung bedarf einer genügenden rechtlichen Grundlage, dies gilt auch für den Einsatz von Drohnen für das Erheben und Nachführen von Geobasisdaten.

Explizite Rechtsgrundlagen bestehen für das Erheben und Nachführen von Orthofotos und Luftbildern durch das Bundesamt für Landestopografie swisstopo. Dies sind Aufgaben der Landesvermessung (Art. 7 Abs. 2 LVV<sup>9</sup>) und es wird ein Flugdienst vorgesehen (Art. 26 LVV), ohne die Art der Fluggeräte zu spezifizieren. Auch für die amtliche Vermessung sind Luftbilder ausdrücklich vorgesehen, insbesondere für die Grenzfeststellung in besonderen Fällen (Art. 13 VAV<sup>10</sup>) sowie zur Erhebung und Nachführung der Informationsebenen «Bodenbedeckung», «Einzelobjekte», «Höhen», «Liegenschaft-

<sup>7</sup> Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979, SR 741.21.

<sup>8</sup> Schweizer Norm SN 640 886 «Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen».

<sup>9</sup> Verordnung über die Landesvermessung (Landesvermessungsverordnung, LVV) vom 21. Mai 2008, SR 510.626.

<sup>10</sup> Verordnung vom 18. November 1992 über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432.2.

ten», «Rohrleitungen», «Hoheitsgrenzen» und «Dauernde Bodenverschiebungen» (vgl. Art. 40 sowie Anhang B TVAV<sup>11</sup>).

Grundsätzlich besteht für das Erheben und Nachführen von Geobasisdaten des Bundesrechts (also für alle im Anhang 1 zur GeolV<sup>12</sup> aufgelisteten Datensätze) mittels Vermessungsdrohne eine genügende rechtliche Grundlage. Das Geoinformationsgesetz verankert nämlich für das Erheben und Nachführen von Geobasisdaten des Bundesrechts die Methodenfreiheit (Art. 8 Abs. 3 GeolG) und fordert gleichzeitig Erhebungseffizienz (Art. 8 Abs. 2 GeolG). Einzige Voraussetzung für den Einsatz von Vermessungsdrohnen ist damit dessen technische und ökonomische Geeignetheit bzw. Zweckmässigkeit. Erste Feldversuche belegen, dass der Einsatz von Vermessungsdrohnen anderen Erhebungsmethoden sogar überlegen sein kann.<sup>13</sup>

Hinsichtlich des Einsatzes von Vermessungsdrohnen ausschliesslich zur Erhebung und Nachführung von Geobasisdaten des kantonalen und kommunalen Rechts bedürfte es entsprechender rechtlicher Grundlagen im kantonalen Recht.

### Beeinträchtigung des Grundeigentums

Das Starten und Landen von Vermessungsdrohnen wird oft von privatem Grund aus erfolgen müssen. Zudem führt das Befliegen mit Drohnen zu länger dauernden Lärmimmissionen, die bei Drohnen mit Elektroantrieb allerdings sehr gering sind. Das Luftfahrtrecht schützt einerseits ausdrücklich die Rechte der an einem Grundstück Berechtigten auf Abwehr von Besitzesstörungen und auf Ersatz ihres Schadens (Art. 3 Abs. 2 VLK). Andererseits verpflichtet das Geoinformationsrecht (Art. 20 GeolG) die an Grundstücken berechtigten Personen ausdrücklich, die Arbeiten zum Erheben und Nachführen von Geobasisdaten des Bundesrechts auf ihren Grundstücken nicht nur zu dulden, sondern zu unterstützen. Letzteres gilt auch für den Einsatz von Vermessungsdrohnen. Eingeschränkt wird diese Duldungspflicht nur durch das Verhältnismässigkeitsprinzip: Der Einsatz von Drohnen hat – wie der Einsatz anderer Erhebungstechniken – zweckmässig, sparsam und massvoll zu erfolgen.

### Koordination von Luftaufnahmen

swisstopo koordiniert die Luftaufnahmen durch Stellen der Bundesverwaltung und der Kantone, welche der Erhebung und Nachführung von Geobasisdaten dienen (Art. 27 Abs. 1 LVV). Die zuständigen Stellen des Bundes und der Kantone sind verpflichtet, die Flüge vorgängig swisstopo zu melden (Art. 27 Abs. 2 LVV). Diese Regelungen waren ursprünglich für Befliegungen mit schweren, bemannten Fluggeräten gedacht, gelten aber grundsätzlich auch für den Einsatz von Vermessungsdrohnen. Vor dem Hintergrund, dass sie primär der effizienten Nutzung der Ressource Luftbild dienen, wäre allenfalls eine differenzierte Meldepflicht in Betracht zu ziehen, dies auch in Abwägung des mit zunehmendem Drohneinsatz steigenden Koordinationsaufwands. Es wäre wünschenswert, wenn swisstopo die Meldepflicht des Einsatzes von Vermessungsdrohnen mittels Weisungen präzisieren könnte.

Daniel Kettiger  
Rechtsanwalt, Mag. rer. publ., Bern  
info@kettiger.ch

### Meldung über anstehende Befliegungen

Im Handbuch der AV finden Sie detaillierte Informationen betreffend Meldung über anstehende Befliegungen, die der Erfassung von Geobasisdaten dienen (gemäss Artikel 27 LVV)

[www.cadastre.ch/av](http://www.cadastre.ch/av) → Organisation → Zusammenarbeit mit Dritten

Eidgenössische Vermessungsdirektion

<sup>11</sup> Technische Verordnung des VBS vom 10. Juni 1994 über die amtliche Vermessung (TVAV), SR 211.432.21.

<sup>12</sup> Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeolV) vom 21. Mai 2008, SR 510.620.

<sup>13</sup> Siehe Reimers (Fn. 1), S. 16; Mursy/Spicher (Fn. 1), S. 18 f.