

BIBLIO

Nummer	9015 I-XXII
Bereich	Luftfahrt
Titel	<p>1) Wo <b>Drohnen</b> fliegen dürfen und wo nicht.</p> <p>2) Der Drohnen-Boom wird zum Risiko für Flugzeuge.</p> <p>3) <i>Wenn Drohnen vom Himmel fallen – luftrechtliche Haftungsfragen; Personen- und Sachschäden Dritter durch selbständig fliegende zivile Kleindrohnen.</i></p> <p>4) Sie wollen doch nur spielen.</p> <p>5) Fastkollision mit Drohne.</p> <p>6) Schwarze Schafe stoppen.</p> <p>7) Gefährlicher Drohnenflug über Zürich.</p> <p>8) Führerschein für die Drohne.</p> <p>9) Drohnenland Schweiz. / BAZL übernimmt sich mit liberaler Praxis.</p> <p>10) Siroop-Drohne stiess über Zürich fast mit einem Rega-Helikopter zusammen.</p> <p>11) Die Schweiz wappnet sich gegen Drohnen.</p> <p>12) Klarere Regeln für Drohnen.</p> <p>13) Brutvögel / Störung aus der Luft. Drohnenpiloten stellen Wildhüter vor ganz neue Probleme.</p> <p>14) Faktenreport: So verteidigt man sich gegen Drohen.</p> <p>15) Die Drohne wird selbständig.</p> <p>16) Hier crasht eine Drohne in ein Auto.</p> <p>17) Drohnen-Sabotage lähmt Gatwick.</p> <p>18) Aufrüsten gegen Drohnen.</p> <p>19) Schweiz reguliert Drohnen.</p> <p>20) Teure Drohnen haben den Propeller vorn. / Die Schweiz hebt ab. / Fliegende Hilfe für die Bergrettung. / Drohnen-El-dorado Schweiz. / Sie sind (fast) überall. / Auf die Drohnen, fertig los. / In Zukunft sind Räder auch Rotoren.</p> <p>21) „Präsenz Schweiz“ setzt auf Drohnen.</p> <p>22) Wie man sich gegen Drohnen wehrt.</p>
Autor	<p>Broeg Helmut Heber Max Baumgartner Fabian Hänsenberger Silvio Hardegger Angelika sda. Wedl Johanna scf. Lahrtz Stephanie Jäggi Walter Wertheimer Pia Marti Gian Andrea gam. Rutschi Sandra Honey Christian Engel Andreas Ernst Andreas Bumbacher Beat Voigt Birgit Maurhofer Felix Lathion Jérôme Graf Dominic Lutz Juliane Nodari Dino Herren Marc-Olivier Fumagalli Antonio Fischer Andrea</p>
Fundort	<p>Focus 49/2016, 16 f.; NZZ, 28.12.2016, 17; AJP 2/2017, 163 ff.; NZZ, 30.03.2017, 13; BZ, 27.05.2017, 40; NZZ, 01.07.2017, 16; NZZ, 03.10.2017, 18; NZZ, 07.10.2017, 28; Der Bund, 15.12.2017, 29; SonntagsZeitung, 17.12.2017, 9; NZZ, 21.03.2018, 17; NZZ, 28.03.2018, 14; BZ, 30.05.2018, 2 f.; Focus 30/2018, 49; NZZ, 27.07.2018, 50 f.; blickamabend, 23.08.2018, 1 ff.; NZZ, 22.12.2018, 26; NZZ, 28.12.2018, 3; NZZ am Sonntag, 17.03.2019, 29; touring, Mai 2019, 11 ff.; NZZ, 04.05.2019, 31; BZ, 08.07.2019, 14;</p>
Verlag	Burda NZZ BZ Der Bund SonntagsZeitung Ringier TCS

Bemerkungen	<p>1) Welche Regeln Piloten nach deutschem Recht kennen müssen. Graphik.</p> <p>2) Skyguide arbeitet an einer Strategie, wie mit ferngesteuerten Fluggeräten umgegangen werden soll. Massnahmen gefordert. Das BAZL hat eine interaktive Karte veröffentlicht. Hier sind die Gebiete eingetragen, innerhalb deren nicht oder nur mit einer speziellen Bewilligung geflogen werden darf. Es geht auch um technische Entwicklungen: Handelsübliche Drohnen sollen auf dem Radarschirm erkennbar werden.</p> <p>3) Vorschriften; internationale Regelungen; Haftung nach LFG für Personenschäden und Sachschäden / Gefährdungshaftung / Betrieb / Entlastungsmöglichkeit / Halteridentifikation; Schwarzfliegerei und Halterhaftung; Solidarität bei Luftkollisionen; Anspruchskonkurrenz; Gerichtsstand und anwendbares Recht bei internationalen Sachverhalten.</p> <p>4) Private Drohnenbesitzer kennen die gesetzlichen Regeln nicht – oder verstossen wegen fehlender Sanktionen absichtlich dagegen. Stellungnahme von Ueli Sager, Präsident des Schweizer Verbands Ziviler Drohnen (SVZD).</p> <p>5) Im Mai 2017 sind sich südöstlich des Flughafens Zürich ein Airbus A330 der Swiss und eine Drohne gefährlich nahe gekommen. Sust untersucht. In den vergangenen Jahren sind immer wieder Annäherungen zwischen Drohnen und Flugzeugen registriert worden.</p> <p>6) Manche Drohnen-Piloten halten sich nicht an die Regeln – das birgt Risiken. In der Schweiz sind gegen 100 000 Drohnen im Einsatz. Das kann gefährlich werden, wenn die Piloten die Regeln nicht kennen oder bewusst missachten. Ob es zur Lösung des Problems staatliche Eingriffe braucht, ist umstritten. Wie Drohnen wahrgenommen und genutzt werden (Projekt Klauser, Uni Neuenburg).</p> <p>7) Pilot steuert Multikopter wohl absichtlich auf Flugzeuge zu (Vorfall vom 06.05.2017 ). Nur 10 Meter trennten den landenden Airbus von der Drohne.</p> <p>8) Deutschland erlässt Flugregeln für mehr Sicherheit. / Haftpflicht in der Schweiz.</p> <p>9) Ein Warnsystem und die zentrale Registrierung sollen die Drohnen sicherer machen. / Der Bund bewilligt vorerst keine Drohnenflüge mehr. Das Debakel zeichnet sich seit Monaten ab.</p> <p>10) Beim Testflug für On-Demand-Lieferungen kam es zu einer gefährlichen Situation – Regeln fehlen. Plan.</p> <p>11) Abwehrsysteme gegen unbemannte Flugobjekte sind hoch im Kurs – die Flugsicherung Skyguide setzt auf Kontrolle. Die wachsende Zahl an Drohnen wirft Sicherheitsfragen auf. Polizeikorps und Gefängnisse haben gegen die unbemannte Fluggeräte aufgerüstet. Die Flugsicherung Skyguide will den Drohnenverkehr mit einem neuen System regeln.</p> <p>12) Fachleute empfehlen mehrere Massnahmen – auch zum Schutze der Bevölkerung. 22 000 Drohnen werden jährlich in der Schweiz verkauft. Gesamtzahl aller verkauften Exemplare:</p>
-------------	---

100 000 +. Studie im Auftrag des Kompetenzzentrums für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-Swiss) soll einen Überblick von Massnahmen liefern: gesetzliche Grundlagen überprüfen, Vereinheitlichung Sicherheitsprüfung, Schaffung eines Flugverkehrsmanagements für unbemannte Luftfahrzeuge, nationales System zur Registrierung und Identifizierung, internationale Drohnenregulierung, Erforschen Flugverhalten, Fördern eines nationalen Testgebiets u.a.

13) In der Schweiz sind immer mehr Drohnen unterwegs. Doch man darf sie nicht überall steigen lassen. Im Kanton Bern befinden sich die Freiräume vor allem in den Voralpen - ausgerechnet dort, wo viele Vögel brüten. Zusammenfassung der Regeln des BAZL.

14) So verteidigt man sich gegen Drohnen.

15) Unbemannte Flugobjekte können schon bald autonom durch Wälder oder eingestürzte Gebäude fliegen. Künstliche neuronale Netze erleichtern dabei die Orientierung. Ausser zur Pfaderkennung und für die Koppelnavigation werden neuronale Netze heute experimentell auch als Ortsdetektoren eingesetzt, die bereits besuchte Orte wiedererkennen, etwa wenn die Drohne im Kreis fliegt.

16) Crashtests Axa Winterthur 2018: Experten plädieren für strengere Regeln für Drohnenflieger. Eins spektakulärer Crashtest der Axa zeigt warum.

17) Kaum waren die ersten Maschinen auf dem zweitgrössten Londoner-Flughafen nach 36-stündigem Unterbruch gestartet, tauchte erneut eine Drohne auf. Wer hinter der Störung stand, ist Gegenstand von Ermittlungen. Übersicht: **2018 / Bisher 28 gefährliche Annäherungen im Schweizer Luftraum.**

Skyguide arbeitet mit Hochdruck an einem Überwachungssystem (unmanned traffic management / U-Space).

18) Abwehrmassnahmen gegen fremdgesteuerte Flugkörper sind dringlich. BAZL und Skyguide arbeiten gegenwärtig an einem umfassenden Registrierungs- und Überwachungssystem. Mögliche Schreckensszenarien. Zur Abwehr dürfte eine Kombination von akustischen Sensoren, speziellen Kameras, Infrarotsensoren und Funkscannern zum Einsatz kommen. Airbus entwickelt Störsender, Boeing bietet eine tragbare Laserkanone an. Sehr komplex ist das Konzept eines „Geofencing“, das heisst einer Art elektronischen Zauns, bei dem ein Luftraum zu einer eigentlichen No-Fly-Zone für Drohnen werden soll.

19) Das unkontrollierte Fliegen von Drohnen gehört bald der Vergangenheit an. Mitte 2020 führt der Bund ein Register ein. Neu werden sie im Testbetrieb auch von der Flugsicherung Skyguide überwacht.

20) Die Schweiz hebt ab. / Teure Drohnen haben den Propeller vorn: Bestnoten für die DJI Mavic Pro. Die Qualität hat ihren Preis. Drohnentest 2019. Kauftipps. Nicht alles ist erlaubt. / Fliegende Hilfe für die Bergrettung. Zwei Experten (Alpine Rettung Schweiz) schildern die Verdienste der Drohnen und

	<p>reden über die Hoffnungen, die ein steter technologischer Fortschritt nährt. / Drohnen-Eldorado Schweiz. Drohnen stellen das BAZL vor Herausforderungen. Wie das BAZL sinnvolle Rahmenbedingungen für das Massenphänomen schafft. / Sie sind (fast) überall. Drohnen in der Landwirtschaft, in Fotografie, Film und Transportwesen. / Auf die Drohnen, fertig los. Wie Rennsport im 21. Jahrhundert aussehen kann. Drohnen-Parcours. / In Zukunft sind Räder auch Rotoren. Zukunftsvision des autonomen, fliegenden Autos.</p> <p>21) Die PR-Agentur des Bundes, „Präsenz Schweiz“, will das Land noch stärker als Hochtechnologie-Standort positionieren. 80 Unternehmen mit über 2500 Arbeitsplätzen sind im „Drone Valley“ tätig. Die Drohnen sollen der Inspektion von hochspezialisierten Anlagen dienen, wie Kernkraftwerke und Ölplattformen.</p> <p>22) Für Hobbypiloten sind Drohnen ein Freizeitspass. Manch einer überschreitet aber rechtliche Grenzen. Dagegen können sich die Betroffenen wehren – nur ist das gar nicht so einfach. Was ohne Bewilligung geht. Verboten sind: Flüge im Umkreis von 5 Kilometern rund um Flugplätze und Heliports sowie solche höher als 150 Meter über Grund; Flüge näher als 100 Meter von Menschenansammlungen (Gruppen ab 24 Personen). Wer eine Person aufnimmt, die erkennbar ist, braucht deren Einverständnis – gleichgültig, ob über privatem oder öffentlichem Grund. Verstoss gegen DSGVO oder StGB. Abwehrmassnahmen: Gespräch suchen; Zivilklage, Strafanzeige. Notwehr erlaubt Abschuss, z.B. durch Luftgewehr, wenn der Angriff sich nicht auf mildere Art abwehren lässt.</p>
Thesaurus	<p>Drohnen Flugobjekte Regeln Recht Checkliste erlaubt verboten Sust near miss Projekt Francisco Klausner Uni Neuenburg Vorsatz Absicht Multikopter Päckli-Drohnen Siroop Drohnenabwehr neuronale Netzwerke deep neural network UAV</p>