



CH-3003 Bern, BAZL

Aktenzeichen: BAZL-054.3-20/4/29/23/4

Bern, 31. August 2021

Verfügung

betreffend

**die temporäre Änderung der Luftraumstruktur der Schweiz
für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der
Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne, nachstehend „EPFL“**

(„Kampagne - Brigerbad“)

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) stellt fest und zieht

in Erwägung:

1. Mit der Luftraumstruktur wird festgelegt, welche Benutzungsbedingungen in welchen Teilen des Luftraums über der Schweiz gelten und welche Flugsicherungspflichten und -rechte damit verbunden sind. Zuständig für das Festlegen der Luftraumstruktur ist das BAZL nach Anhörung von Luftwaffe und Skyguide (Art. 8a und 40 des Luftfahrtgesetzes [LFG; SR 748.0] i.V.m. Art. 2 Abs. 1 der Verordnung über den Flugsicherungsdienst [VFSD; SR 748.132.1]). Nach Art. 8a Abs. 2 LFG haben Beschwerden gegen Verfügungen des BAZL zur Festlegung der Luftraumstruktur keine auf-schiebende Wirkung.

Gemäss Art. 10 der Verordnung über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (VRV-L; SR 748.121.11) kann das BAZL aus Gründen der Flugsicherheit die Benutzung des Luftraums oder eines Teils des Luftraums mit Beschränkungen belegen beziehungsweise ein temporäres und zeitlich beschränkt aktivierbares Flugbeschränkungsgebiet („Tempo Restricted Area“ nachstehend „TEMPO RA“) errichten und für dieses spezielle Nutzungsbedingungen festlegen.

2. Gemäss den Angaben in Anhang 2 zu dieser Verfügung sollen zwischen dem 20. September 2021 und dem 15. Oktober 2021 verschiedene Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen in einem Alpental mit einem Helikite im Rahmen des Forschungsprojekts «Kampagne - Brigerbad» der EPFL stattfinden. Das Ziel der Kampagne ist es, die vertikale Ausbreitung von Aerosolen und Spurengasen im Rhonetal unter verschiedenen meteorologischen Bedingungen

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL
Jeroen Kroese
3003 Bern
Standort: Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 466 30 04, Fax +41 58 465 80 32
Jeroen.Kroese@bazl.admin.ch
<https://www.bazl.admin.ch>



zu messen. Die vertikale Verteilung von Schadstoffen hat wichtige Auswirkungen auf das Klima und die Exposition der Bevölkerung gegenüber den Schadstoffen. Alpentäler wie das Rhonetal stellen relevante Untersuchungsgebiete dar, da sie verschiedene anthropogene Schadstoffquellen und meteorologische Bedingungen aufweisen, die zu einer behinderten vertikalen Durchmischung und damit zur Akkumulation von Schadstoffen in Bodennähe führen, was wichtige Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit haben kann. Die EPFL strebt ausserdem an, Temperaturinversionssituationen zu erfassen und die darin akkumulierten anthropogenen Emissionen zu messen.

Dafür werden mehrere vertikale Flüge pro Tag in verschiedenen Höhen und von unterschiedlicher Dauer durchgeführt. Diese hängen von den jeweiligen Wetterbedingungen und den beabsichtigten Forschungszielen ab. Es wird jedoch eine maximale Höhe von 800 Meter nicht überschritten (maximale Länge der Flugleine). Die Dauer eines einzelnen Fluges beträgt maximal 4 Stunden. Es sind auch Flüge in der Nacht möglich.

Der dafür eingesetzte Helikite stellt eine Kombination aus einem Heliumballon und einem Drachen dar. Der Ballon ist 7,3 Meter lang und 5,5 Meter breit. Die Flugleine besteht aus zwei Seilen. Für jedes dieser Seile werden zwei elektronische Seilwinde mit Metallspikes am Boden verankert. Ausserdem ist der Helikite mit einer Sicherheitsabschaltvorrichtung ausgestattet. Sollte die Leine reissen, löst das GPS-System einen heissen Draht aus, der einen Riss im Ballon verursacht, wodurch ein kontrollierter Abstieg eingeleitet werden kann.

3. Zu diesem Zweck beantragt die EPFL mit Gesuch vom 2. Juli 2021 für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mit einem Helikite die Benutzung des für die Messungen benötigten Luftraums anderen, an der Aktivität nicht beteiligten Luftfahrzeugführern mit Ausnahme von Such- und Rettungsflügen (Search and Rescue, SAR) oder dringenden Ambulanzflügen (Helicopter Emergency Medical Service, HEMS) vorübergehend zu untersagen. Dies um Annäherungen oder Kollisionen zwischen unbeteiligten Luftfahrzeugen und dem Helikite sowie dessen Seilen zu verhindern.

Eine Vorabklärung mit dem BAZL zum gewünschten Standort hat stattgefunden. Zudem haben die lokalen Stakeholder die Möglichkeit erhalten, sich zum geplanten Forschungsprojekt der EPFL und der damit verbundenen Auswirkungen auf die übrigen Luftraumnutzer zu äussern. Nach Abklärungen der EPFL mit den lokalen Behörden erhielt die Gesuchstellerin schliesslich zur Errichtung der erforderlichen Bodenstation die Zusage für die Nutzung einer geeigneten Parzelle. Die EPFL informierte das BAZL über den tatsächlichen Durchführungsstandort mit der Einreichung des «Airspace Change Request» Formulars und entsprechenden Unterlagen vom 2. Juli 2021. Darin beschrieben war die Möglichkeit einer TEMPO RA sowie auch die mit Raron (Herr C. Nicca) besprochene Variante einer kleineren TEMPO RA im Zentrum und einem umgrenzenden TEMPO Gefahrengbiet (DA). Für das kreuzen der TEMPO DA wäre ein Koordinationsverfahren vorgesehen gewesen; im Prinzip kann aber jeder durch eine TEMPO DA fliegen ohne den Gesuchsteller zu kontaktieren. Dadurch wäre die Lage für einen sehr kleinen und zeitlich beschränkten Teil des Luftraums komplex und unübersichtlich geworden. Hinzu kommt, dass die Gesuchstellerin nicht über eine aviatische Funkkompetenz verfügt. Mit dem Antrag hat die Gesuchstellerin dem BAZL am 22. Juli 2021 zudem ausschliesslich für die Etablierung einer TEMPO RA ein «Safety Issue Risk Assessment (SIRA)» eingereicht. Diese Umstände zusammen haben dazu geführt, dass sich das BAZL entschieden hat, die Anhörung nur mit den Angaben für eine TEMPO RA durchzuführen.

4. Die Errichtung eines Flugbeschränkungsgebiets ist in diesem Fall hier eine Vorbedingung, damit auch eine Ausnahmegewilligung für Fesselballone gemäss Art. 11 der Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK; SR 748.941) ausgestellt werden kann.
5. Auf Antrag der EPFL ist vorgesehen, eine TEMPO RA einzurichten. Die lateralen und vertikalen Abmessungen der TEMPO RA können dem Anhang 2 zu dieser Verfügung entnommen werden.

Die Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mit dem Helikite können am besten in Tälern durchgeführt werden. Da der Helikite auch in Wolkenschichten aufsteigen

soll, ist es möglich, dass die Gesuchstellerin am Boden zeitweise keinen direkten Sichtkontakt zum Helikite hat. Somit kann die Erfüllung der Regel „See and Avoid“ zum Helikite nicht mehr sichergestellt werden. Um die Sicherheit aller Luftverkehrsteilnehmer zu gewährleisten, müssen deshalb die Messungen mit dem Helikite in einem geschützten Luftraum durchgeführt werden. Neben dem Etablieren einer TEMPO RA sind weitere Massnahmen (Markierung der Seile sowie Ground FLARM) ergriffen worden, die das Risiko einer Kollision minimieren sollen, sollte in die aktive TEMPO RA eingeflogen werden.

6. Nach Auffassung des BVGer (vgl. BVGE 2008/18 E. 1) geschieht die Strukturierung des Luftraums mittels einer generell-konkreten Verfügung, einer sog. Allgemeinverfügung. Rechtlich wird die Allgemeinverfügung regelmässig wie eine gewöhnliche Verfügung behandelt, weshalb sie auch Anfechtungsobjekt einer Beschwerde ans BVGer sein kann. Hingegen ist nur denjenigen natürlichen und juristischen Personen vor Erlass der Verfügung rechtliches Gehör zu gewähren, die durch die Allgemeinverfügung wesentlich schwerer in ihren Interessen betroffen sind als die grosse Zahl der Adressaten (BGE 121 I 230; Häfelin/Müller/Uhlmann, Allgemeines Verwaltungsrecht, Zürich 2020, Rz 945).

7. Die Luftraumstruktur bestimmt, welche Art von Flugsicherungsdienst zur Anwendung kommt. Von einer Änderung der Luftraumstruktur sind primär die Luftraumnutzer betroffen.

Aus diesem Grund wurde der Entwurf zum oben genannten Luftraumgeschäft den betroffenen Luftraumnutzern, vertreten im Airspace Design Expert Team (ADET) und im National Airspace Management Advisory Committee (NAMAC), zur Konsultation unterbreitet. Sie erhielten Gelegenheit, sich zwischen dem 7. Juli 2021 und dem 21. Juli 2021 (ADET) beziehungsweise zwischen dem 21. Juli 2021 und dem 11. August 2021 (NAMAC), 1200LT, zu äussern.

Beim BAZL sind innert Frist die folgenden Stellungnahmen eingegangen, welche im Bericht zur Anhörung der temporären Luftraumstrukturänderung zusammengefasst bzw. ausgewertet werden (Anhang 1):

- Schweizer Luftwaffe, 12. Juli 2021
- Skyguide, Airspace and OPS, 20. Juli 2021
- Militärluftfahrtbehörde (MAA), 21. Juli 2021
- Flughafen Zürich AG (FZAG), 23. Juli 2021
- Schweizerischer Hängegleiter-Verband (SHV), 25. Juli 2021
- Skyguide AMC, 27. Juli 2021
- Segelflugverband der Schweiz (SFVS), 29. Juli 2021
- Aero-Club der Schweiz (AeCS), 10. August 2021

Gestützt auf die eingegangenen Stellungnahmen legt das BAZL bestimmte Auflagen und Nutzungsbedingungen für den Betrieb des Helikites fest (vgl. Verfügungsdispositiv).

Bezüglich der Anträge zum oben erwähnten und öffentlich angehörten Luftraumgeschäft und dessen Beurteilung wird auf den Bericht zur Anhörung der temporären Luftraumstrukturänderung in Anhang 1 verwiesen, welcher integrierter Bestandteil dieser Verfügung bildet.

8. Aufgrund der Ergebnisse des Anhörungsverfahrens sowie der Beurteilung des BAZL wird für die Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen der EPFL eine TEMPO RA errichtet. Vorgesehene Luftraumänderung und Begründung:
 - 8.1 Im beantragten Zeitfenster, welches ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik liegt, sind weniger VFR-Piloten unterwegs. Die Grösse der TEMPO RA ist dabei auf ein Minimum (lateral und vertikal) reduziert und aufgrund von geografischen Merkmalen einfach umfliegbar. Zudem wird die TEMPO RA im Voraus über ein Notice to Airmen (NOTAM) aktiviert, über DABS publiziert und bei Nichtgebrauch mittels NOTAM deaktiviert. Die TEMPO RA hat zudem keinen Einfluss auf IFR-

Verfahren. Die vom AeCS in der im Rahmen der Anhörung eingereichten Stellungnahme geäusserten Sicherheitsbedenken wurden von den Experten des BAZL aus dem Bereich Flugbetrieb nicht bestätigt. Auch der Verband Schweizer Flugplätze (VSF), der die Interessen der Flugplätze vertritt, war in der Anhörung auch beteiligt und hat keine Einwände dagegen eingereicht (bzgl. Einschränkungen für den Flugplatz Raron).

- 8.2 Um die Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen der EPFL sicher und effizient durchführen zu können, müssen diese in einem geschützten Luftraum stattfinden. Mit der Schaffung einer TEMPO RA wird die Sicherheit aller Luftverkehrsteilnehmer gewährleistet und das Risiko von Zusammenstössen zwischen den unbeteiligten Luftfahrzeugen und dem Helikite sowie dessen Seilen minimiert. Neben dem Etablieren einer TEMPO RA sind weitere Massnahmen (Markierung der Seile sowie Ground FLARM) ergriffen worden, die das Risiko einer Kollision minimieren sollen, sollte in die aktive TEMPO RA eingeflogen werden.
 - 8.3 Die TEMPO RA wird mittels NOTAM aktiviert und auch sofort wieder deaktiviert, falls diese durch die EPFL nicht mehr benötigt wird. Zudem erfolgt eine Publikation im Daily Airspace Bulletin Switzerland (DABS). Falls die EPFL mehrere Flüge am Tag plant und dabei den Luftraum zwischen den Flügen über mehrere Stunden nicht benötigt, soll auf eine durchgehende Aktivierung verzichtet und ein Zeitfenster zwischen den Aktivierungen offengelassen werden, damit der Luftraum nicht unnötig für andere Luftraumnutzer blockiert wird.
 - 8.4 In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzer den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA über die im NOTAM angegebene Telefonnummer anfragen.
 - 8.5 Die TEMPO RA wird ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik während knapp vier Wochen aktiviert werden können. Da die Dimension der TEMPO RA relativ klein ist, kann sie bei der Planung eines Fluges berücksichtigt und somit leicht um- oder überflogen werden. Dementsprechend wird für Helikopter- und Segelflüge keine Ausnahmegewilligung erteilt. Ein Durchflug kann auch aus Sicherheitsgründen nicht ermöglicht werden, da der Helikite mit Seilen am Boden verankert ist und sich auch in einer Wolkenschicht befinden kann. Bei einem Durchflug wäre die Gefahr somit schlecht erkennbar und das Kollisionsrisiko folglich zu gross.
 - 8.6 Ein «Activity Buffer» wird angewendet, damit die EPFL bei einer allfälligen FLARM-Warnung Zeit hat, um den Helikite rechtzeitig zurück bzw. näher an den Boden zu holen.
 - 8.7 Aufgrund dieser Ausführungen kommt das BAZL zum Schluss, dass die Einschränkungen für die anderen Luftraumnutzer überschaubar und verhältnismässig sind und daher die LS-R wie beantragt angeordnet werden kann.
9. Der Luftraum ist eine öffentliche Sache im Gemeingebrauch. Dessen Nutzung steht somit im Rahmen der gesetzlichen Ordnung jedermann gleichermassen offen. Gesteigerter Gemeingebrauch liegt dann vor, wenn die Nutzung eines Berechtigten den Gebrauch durch andere Berechtigte behindert, wobei diese Behinderung, welche auch in einem kurzen zeitlichen Nutzungsausschluss bestehen kann, nicht dazu führen darf, dass andere von der Benutzung der Sache auf längere Zeit bzw. permanent ausgeschlossen werden. Beim Entscheid, ob ein Flugbeschränkungsgebiet errichtet werden soll oder nicht, prüft das BAZL nach den allgemeinen Grundsätzen über das Verwaltungshandeln unter anderem das öffentliche Interesse an der Durchführung der Aktivität, für welche eine TEMPO RA eingerichtet werden soll, sowie die Verhältnismässigkeit dieser Luft-raummassnahme. Damit Verhältnismässigkeit angenommen werden kann, muss die vorgesehene Massnahme, d.h. vorliegend die Errichtung einer TEMPO RA, zur Erreichung des Ziels geeignet sein, sie muss zur Zielerreichung erforderlich und letztlich den in der öffentlichen Nutzung Beschränkten zumutbar sein.

Die EPFL ist eine autonome öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes mit Rechtspersönlichkeit. Ihre Aufgaben bestehen darin, Studierende und Fachkräfte auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet auszubilden und die permanente Weiterbildung zu sichern:

- durch Forschung die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu erweitern;

- den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern;
- wissenschaftliche und technische Dienstleistungen zu erbringen;
- Öffentlichkeitsarbeit zu leisten.

Daraus ergibt sich, dass die EPFL insbesondere dann im öffentlichen (Bundes-)Interesse handelt, wenn sie Forschungsaktivitäten zur Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse entwickelt. Genau solche Forschung – unter anderem zugunsten von Erkenntnissen betreffend Luftverschmutzung, welche für die allgemeine Gesundheit der Menschen problematisch ist – soll innerhalb der zu errichtenden TEMPO RA betrieben werden können. Die Projektziele sind:

- Erhalt besserer Kenntnis der vertikalen Verteilung von Aerosolen in der planetaren Grenzschicht und der unteren freien Troposphäre;
- Grenzschicht verstehen – freier Austausch in der Troposphäre;
- Erhalt eines tieferen Verständnisses der vertikalen Aerosolchemie.

Somit erachtet das BAZL das öffentliche Interesse an der Durchführung der Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen im Rahmen der «Kampagne - Brigerbad» als gegeben, weil damit der Forschungs- und Wirtschaftsstandort Schweiz gefördert wird. Die EPFL kann vertikale Messprofile von Aerosolen und Spurengasen erstellen und somit deren Akkumulation und Ausbreitung sowie die Chemie dieser Schadstoffe besser verstehen.

10. Die vorgesehene TEMPO RA ist sowohl räumlich als auch zeitlich sehr beschränkt. Es wird während knapp vier Wochen ein Helikite eingesetzt. Die Grösse der TEMPO RA ist dabei auf ein Minimum (lateral und vertikal) reduziert und aufgrund geografischer Merkmale einfach umfliegbar. Für nähere Details wird auf Anhang 2 dieser Verfügung verwiesen. Es sind keine Gebiete mit IFR An- oder Abflugrouten von Flugplätzen betroffen. Zudem wird die TEMPO RA im Voraus über NOTAM aktiviert, über DABS publiziert und bei nicht gebrauch mittels NOTAM deaktiviert. Falls die EPFL mehrere Flüge am Tag plant und dabei den Luftraum zwischen den Flügen über mehrere Stunden nicht benötigt wird, soll auf eine durchgehende Aktivierung verzichtet und ein Zeitfenster zwischen den Aktivierungen offengelassen werden, damit der Luftraum nicht unnötig für andere Luftraumnutzer blockiert wird. Der Helikite ist aufgrund seines Betriebs nicht lärmrelevant und wird ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik betrieben. Damit sind weder in Betracht fallende Lärmimmissionen für die unmittelbare Umgebung zu erwarten, noch werden die übrigen Luftraumnutzer in einer ins Gewicht fallenden Weise in der Nutzung beschränkt. Die Massnahme ist somit für die übrigen Luftraumnutzer sowie die betroffene Bevölkerung am Boden ohne weiteres zumutbar. Da der Betrieb des Helikites auch ohne Sichtkontakt der Betreiber am Boden ausgeführt werden soll (mit Seil an Bodenstation befestigt) und der Helikite in einer Wolke sowie das Fesselseil generell trotz der anzubringenden Markierung nur schwierig erkennbar ist, sind die einzigen Mittel, um eine Kollision mit übrigen Luftraumnutzern zu vermeiden, die Errichtung eines Flugbeschränkungsgebiets und die Betreibung einer FLARM-Bodenstation. Damit wird erreicht, dass für eine definierte Zeit ausser dem Helikite kein anderer Flugkörper in dessen Nähe unterwegs ist. Die Errichtung einer TEMPO RA erscheint in Kombination mit den übrigen Mitigationsmassnahmen, unter anderem dem Einsatz einem FLARM Bodenstation daher sowohl geeignet, um Kollisionen zu vermeiden, als auch erforderlich, da keine technischen Mittel zur Verfügung stehen, die mit gleicher Effizienz eine Kollision oder gefährliche Annäherung verhindern.
11. Für die Nutzung der aktivierten TEMPO RA werden die folgenden Bedingungen und Auflagen festgelegt:
 - a) Zugunsten der EPFL wird eine TEMPO RA errichtet. Die lateralen und vertikalen Abmessungen ergeben sich aus Anhang 2 der Verfügung (Dispositiv-Ziff. 1.).
 - b) Die Veröffentlichung der TEMPO RA erfolgt per NOTAM und wird mittels dem DABS visualisiert (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. a).

- c) Falls die über NOTAM aktivierte TEMPO RA von der EPFL aus irgendeinem Grund nicht mehr benötigt wird, wird der Luftraum mittels NOTAM für die anderen Luftraumnutzer sofort wieder freigegeben (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. b).
- d) Falls die EPFL mehrere Flüge am Tag plant und dabei den Luftraum zwischen den Flügen über mehrere Stunden nicht benötigt, soll auf eine durchgehende Aktivierung verzichtet und ein Zeitfenster zwischen den Aktivierungen offengelassen werden, damit der Luftraum nicht unnötig für andere Luftraumnutzer blockiert wird (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. c). Ein NOTAM-Antrag ist von der EPFL mindestens einen Arbeitstag im Voraus elektronisch per NOTAM-Formular an LIFS@bazl.admin.ch zu schicken (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. d).
- e) Such- und Rettungsflüge oder dringende Ambulanzflüge (HEMS) sind entsprechend den Verfahren gemäss Luftfahrthandbuch (Aeronautical Information Publication, AIP), Kapitel ENR 5.1 – §1.1, erlaubt. Um die koordinierte Durchführung von SAR- sowie HEMS-Flügen in der TEMPO RA jederzeit zu ermöglichen, stellt die EPFL sicher, dass die Testflüge jederzeit unterbrochen werden können (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. e).
- f) Um die Koordination mit den SAR- und HEMS-Betreibern sicherzustellen, publiziert die EPFL im NOTAM die Telefonnummer einer Kontaktperson vor Ort (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. f).
- g) In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzer den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA über die im NOTAM angegebene Telefonnummer anfragen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. g).
- h) Es ist eine FLARM-Bodenstation einzusetzen. Diese ist so zu programmieren, dass Warnungen erfolgen, sobald andere Luftfahrzeuge in die TEMPO RA einfliegen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. h).
- i) Der Ballon ist mit einer rot / infrarot blinkenden Befuerung gemäss Anhang B2, Typ NL* der BAZL-Richtlinie «Luftfahrthindernisse» AD I-006 D auszurüsten und zu betreiben. Ausserdem ist eine vollständig abdeckende Befuerung der Bodenstation notwendig, damit die Lampen gut sichtbar sind. Dies z.B. mit der Anbringung von einer Befuerung an jede der vier Ecken der Bodenstation (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. i).
- j) Der Standort der Bodenstation des Helikites ist mit vier orangen Manschetten gemäss Anhang A1, Abbildung 1 der BAZL-Richtlinie «Luftfahrthindernisse» AD I-006 D zu kennzeichnen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. j).
- k) Die Halteseile des Helikites sind mit sieben Windbändern zu markieren. Diese sind zwischen 150 m AGL und 750 m AGL im Abstand von 100 m anzubringen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. k).
- l) Der Ballon ist in weisser Farbe zu halten. Der Drachen muss eine gut sichtbare Farbe mit Signalwirkung haben, z.B. orange oder rot fluoreszierend (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. l).
- m) Das System des Helikites muss folgende Spezifikationen einhalten (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. m):

Spezifikationen

	45 m ³ helikite	Winch	Flying line
Dimensions	Balloon: 730 x 730 x 550		2x 400 m Diameter: 4 mm
Weight	40 kg	2 x 30 kg	0.680 kg / 100 m
Material	Inner balloon: polyurethane Outer balloon: polyethylene Keel: polyethylene / kevlar		Dyneema (ultra-high-molecular-weight polyethylene)
Breaking strength			2900 kg
Ascent / descent velocity		20 m/ min	

Nutzlast

Amount	Instrument	Dimensions (L x W x H) [mm]	Weight [kg]
1	POPS (optical particle counter)	225 x 225 x 106	0.85
1	STAP (black carbon analyzer)	102 x 89 x 107	0.66
1	FILT (particle filter sampler)	133 x 111 x 106	0.700
2	aMCPC (condensation particle counter)	184 x 112 x 126	1.0
1	mSEMS (particle size classifier)	178 x 126 x 97	1.55
1	Soft x-ray charger (particle charger)	275 x 75 x 180	1.10
1	Ozone monitor	300 x 215 x 95	1.4
1	CO ₂ monitor	194 x 52 ø	0.36
1	RH & Temperature sensor	260 x 20 ø	0.086
1	Anemometer	-	0.250
1 or 2	Battery	180 x 74 x 65	1.932

- n) Der Helikite muss sicher am Boden verankert werden. Die Haftpflichtansprüche von Dritten auf der Erde sind vom Halter durch eine Garantiesumme von mindestens 1 Million Schweizer Franken sicherzustellen. Der Haftpflichtnachweis ist beim Betrieb mitzuführen und vor der erstmaligen Aktivierung der TEMPO RA dem BAZL gemäss Art. 11 und 20 VLK in Kopie zuzustellen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. n).
- o) Die Verantwortlichen für den Aufstieg des Helikites haben sich täglich bei der nächst liegenden Flugwetterwarte über den zu erwartenden Wetterverlauf zu erkundigen. Bei Sturm- und Gewittergefahr ist der Helikite einzuziehen beziehungsweise eine Aktivierung der TEMPO RA und ein Steigenlassen des Helikites ist untersagt (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. o).
- p) Das Berühren von Hindernissen (Leitungen, Antennenmasten, Gebäuden, usw.) mit dem Helikite oder der Fesselung muss verhindert werden. Die Hindernisfreiheit ist bei der Wahl des Windenstandortes entsprechend zu berücksichtigen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. p).
- q) Es darf bei Tag und Nacht operiert werden, es soll soweit möglich berücksichtigt werden, dass die Thermik nach dem Mittag für einige Leichtaviatiknutzer besser ist und folglich am Nachmittag ein erhöhter Bedarf der Luftraumnutzung dieser Gruppe besteht (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. q).
- r) Der Helikite darf bis maximal 800 Meter über Grund steigen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. r).
- s) Sämtliche gegen die Anordnungen in Dispositiv-Ziff. 1 und 2 gerichteten Anträge werden abgewiesen, soweit auf sie einzutreten ist und sie nicht gegenstandslos sind (Dispositiv-Ziff. 3).
- t) Als Datum für das Inkrafttreten der TEMPO RA gilt der 20. September 2021. Die Gültigkeit der Luftraummassnahme ist bis am 15. Oktober 2021 beschränkt (Dispositiv-Ziff. 4).
- u) Gemäss Art. 5 der Gebührenordnung des BAZL (GebV-BAZL, SR 748.112.11) kann im Einzelfall unter Berücksichtigung des Interesses und des Nutzens der gebührenpflichtigen Person sowie des öffentlichen Interesses eine Gebühr ermässigt oder erlassen werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes. Aus diesem Grund werden keine Gebühren erhoben (Dispositiv-Ziff. 5).
- v) Die Verfügung ist der in Dispositiv-Ziff. 6.1 genannten Gesuchstellerin zu eröffnen, den in Dispositiv-Ziff. 6.2 genannten Adressaten mit Einschreiben in Kopie mitzuteilen sowie im Bundesblatt gemäss Dispositiv-Ziff. 6.3 in deutscher, französischer und italienischer Sprache zu publizieren. Sie kann auch telefonisch unter der Nummer 058 465 06 57 (BAZL, Abteilung Sicherheit Infrastruktur) bezogen werden.

und verfügt:

1. Die Luftraumstruktur der Schweiz wird temporär wie folgt geändert:
Für die Messflüge mit dem Helikite der EPFL wird eine TEMPO RA ausgeschieden. Die laterale und vertikale Ausdehnung sind im Anhang 2 dieser Verfügung definiert.
2. Die Auflagen und Nutzungsbedingungen werden wie folgt festgelegt:
 - a) Die Veröffentlichung der TEMPO RA erfolgt per NOTAM und wird mittels dem DABS visualisiert.
 - b) Falls die über NOTAM aktivierte TEMPO RA von der EPFL aus irgendeinem Grund nicht mehr benötigt wird, wird der Luftraum mittels NOTAM für die anderen Luftraumnutzer sofort wieder freigegeben.
 - c) Falls die EPFL mehrere Flüge am Tag plant und dabei den Luftraum zwischen den Flügen über mehrere Stunden nicht benötigt, soll auf eine durchgehende Aktivierung verzichtet und ein Zeitfenster zwischen den Aktivierungen offengelassen werden, damit der Luftraum nicht unnötig für andere Luftraumnutzer blockiert wird
 - d) Ein NOTAM-Antrag ist von der EPFL mindestens einen Arbeitstag im Voraus elektronisch per NOTAM-Formular an LIFS@bazl.admin.ch zu schicken.
 - e) Such- und Rettungsflüge oder dringende Ambulanzflüge (HEMS) sind entsprechend den Verfahren gemäss Luftfahrthandbuch (Aeronautical Information Publication, AIP), Kapitel ENR 5.1 – §1.1, erlaubt. Um die koordinierte Durchführung von SAR- sowie HEMS-Flügen in der TEMPO RA jederzeit zu ermöglichen, stellt die EPFL sicher, dass die Testflüge jederzeit unterbrochen werden können.
 - f) Um die Koordination mit den SAR- und HEMS-Betreibern sicherzustellen, publiziert die EPFL im NOTAM die Telefonnummer einer Kontaktperson vor Ort.
 - g) In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzer den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA über die im NOTAM angegebene Telefonnummer anfragen.
 - h) Es ist eine FLARM-Bodenstation einzusetzen. Diese ist so zu programmieren, dass Warnungen erfolgen, sobald andere Luftfahrzeuge in die TEMPO RA einfliegen.
 - i) Der Ballon ist mit einer rot / infrarot blinkenden Befeuerung gemäss Anhang B2, Typ NL* der BAZL-Richtlinie «Luftfahrthindernisse» AD I-006 D auszurüsten und zu betreiben. Ausserdem ist eine vollständig abdeckende Befeuerung der Bodenstation notwendig, damit die Lampen gut sichtbar sind. Dies z.B. mit der Anbringung von einer Befeuerung an jede der vier Ecken der Bodenstation.
 - j) Der Standort der Bodenstation des Helikites ist mit vier orangen Manschetten gemäss Anhang A1, Abbildung 1 der BAZL-Richtlinie «Luftfahrthindernisse» AD I-006 D zu kennzeichnen.
 - k) Das Halteseil des Helikites ist mit sieben Windbändern zu markieren. Diese sind zwischen 150 m AGL und 750 m AGL im Abstand von 100 m anzubringen.
 - l) Der Ballon ist in weisser Farbe zu halten. Der Drachen muss eine gut sichtbare Farbe mit Signalwirkung haben, z.B. orange oder rot fluoreszierend.
 - m) Das System des Helikites muss folgende Spezifikationen einhalten:

Spezifikationen

	45 m ³ helikite	Winch	Flying line
Dimensions	Balloon: 730 x 730 x 550		2x 400 m Diameter: 4 mm
Weight	40 kg	2 x 30 kg	0.680 kg / 100 m
Material	Inner balloon: polyurethane Outer balloon: polyethylene Keel: polyethylene / kevlar		Dyneema (ultra-high-molecular-weight polyethylene)
Breaking strength			2900 kg
Ascent / descent velocity		20 m/ min	

Nutzlast

Amount	Instrument	Dimensions (L x W x H) [mm]	Weight [kg]
1	POPS (optical particle counter)	225 x 225 x 106	0.85
1	STAP (black carbon analyzer)	102 x 89 x 107	0.66
1	FILT (particle filter sampler)	133 x 111 x 106	0.700
2	aMCPC (condensation particle counter)	184 x 112 x 126	1.0
1	mSEMS (particle size classifier)	178 x 126 x 97	1.55
1	Soft x-ray charger (particle charger)	275 x 75 x 180	1.10
1	Ozone monitor	300 x 215 x 95	1.4
1	CO ₂ monitor	194 x 52 ø	0.36
1	RH & Temperature sensor	260 x 20 ø	0.086
1	Anemometer	-	0.250
1 or 2	Battery	180 x 74 x 65	1.932

- n) Der Helikite muss sicher am Boden verankert werden. Die Haftpflichtansprüche von Dritten auf der Erde sind vom Halter durch eine Garantiesumme von mindestens 1 Million Schweizer Franken sicherzustellen. Der Haftpflichtnachweis ist beim Betrieb mitzuführen und vor der erstmaligen Aktivierung der TEMPO RA dem BAZL in Kopie zuzustellen.
- o) Die Verantwortlichen für den Aufstieg des Helikites haben sich täglich bei der nächst liegenden Flugwetterwarte über den zu erwartenden Wetterverlauf zu erkundigen. Bei Sturm- und Gewittergefahr ist der Helikite einzuziehen bzw. eine Aktivierung der TEMPO RA und ein Steigenlassen des Helikites ist untersagt.
- p) Das Berühren von Hindernissen (Leitungen, Antennenmasten, Gebäuden, usw.) mit dem Helikite oder der Fesselung muss verhindert werden. Die Hindernisfreiheit ist bei der Wahl des Windenstandortes entsprechend zu berücksichtigen.
- q) Es darf bei Tag und Nacht operiert werden, es soll, soweit möglich, berücksichtigt werden, dass die Thermik nach dem Mittag für einige Leichtaviatikknutzer besser ist und folglich ein erhöhter Bedarf der Luftraumnutzung dieser Gruppe besteht.
- r) Der Helikite darf bis maximal 800 Meter über Grund steigen.
3. Sämtliche gegen die Anordnungen in Dispositiv-Ziff. 1 und 2 gerichteten Anträge werden abgewiesen, soweit auf sie einzutreten ist und sie nicht gegenstandslos sind.
4. Die temporäre Änderung der Luftraumstruktur der Schweiz gemäss Dispositiv-Ziff. 1 dieser Verfügung tritt am 20. September 2021 in Kraft. Die Gültigkeitsdauer ist auf den 15. Oktober 2021 beschränkt.

5. Für die vorliegende Verfügung werden keine Kosten erhoben.
6. Publikation Verfügung:
 - 6.1. Diese Verfügung ist der Gesuchstellerin per Einschreiben mit Rückschein zu eröffnen:
 - École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Extreme Environments Research Laboratory, Mr. Roman Pohorsky, Rue de l'Industrie 17, 1951 Sion
 - 6.2. Eine Kopie dieser Verfügung ist folgenden Adressaten per Einschreiben mitzuteilen:
 - Skyguide, Case postale 796, 1215 Genève 15
 - Kdo Luftwaffe, Bolligenstrasse 56, 3003 Bern
 - Flughafen Zürich AG (FZAG), Postfach, 8058 Zürich Flughafen
 - Schweizerischer Hängegleiter-Verband, Seefeldstrasse 224, 8008 Zürich
 - Segelflugverband der Schweiz, Lidostrasse 5, 6006 Luzern
 - Aero Club der Schweiz, Lidostrasse 5, 6006 Luzern
 - 6.3. Zudem wird diese Verfügung in zusammengefasster Form im Bundesblatt in deutscher, französischer und italienischer Sprache publiziert. Die Verfügung kann ausserdem telefonisch unter der Nummer 058 467 40 53 beim BAZL (Abteilung Sicherheit Infrastruktur), angefordert werden.

Bundesamt für Zivilluftfahrt



Martin Bernegger, Vizedirektor
Leiter Abteilung Sicherheit Infrastruktur



Jeroen Kroese
Sektion Luftraum

Anhang 1: Bericht Anhörung temporäre Luftraumstrukturänderung

Anhang 2: Betroffener Luftraum

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen nach Eröffnung beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerdefrist beginnt bei persönlicher Eröffnung an die Parteien am auf die Eröffnung folgenden Tag, bei Publikation in einem amtlichen Blatt am auf die Publikation folgenden Tag zu laufen. Die Beschwerde ist im Doppel einzureichen. Sie ist in einer Amtssprache zu verfassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift der Beschwerdeführenden zu enthalten. Die angefochtene Verfügung und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind beizulegen, soweit die Beschwerdeführenden sie in Händen haben. Ferner ist die Vollmacht einer allfälligen Vertreterin oder eines allfälligen Vertreters beizulegen.

Kopie:

- extern per E-Mail an: Tamara Habich (Tamara-Agnes.Habich@vtg.admin.ch), Axel Maubach (Axel.Maubach@vtg.admin.ch), Cecile du Mesnil (cecile.dumesnil@skyguide.ch), Oliver Krause (oliver.krause@skyguide.ch)
- intern: D, KOMM, LSI, SISS/boI, kic, wis, ocr SILR/lof, bau, SIFS/obs, bub, nir, poa, LIFS, SIAP/waa, bum, LSB, SBFF, LESA, LERI, LEUW, SRM, ID



31. August 2021

Bericht über die Anhörung betreffend die temporäre Luftraumstrukturänderung der Schweiz in Sachen TEMPO RA für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) in Brigerbad

Anhang 1 zur Verfügung vom 31. August 2021 in Sachen TEMPO RA für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der EPFL in Brigerbad

Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

1 Stellungnahmen / Anträge Interessenvertreter

1.1 FZAG

Stellungnahme	Beurteilung
Vielen Dank für die Anfrage. Der Flugbetrieb am Flughafen Zürich ist von der TEMPO RA nicht betroffen. Seitens FZAG bestehen deshalb keine Einwände dagegen.	Zur Kenntnis genommen..



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

1.2 SHV

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Da ich unseren internen Verteiler dank der direkten Vorinformation durch den Betreiber dazu bereits befragen konnte, hier schon unsere Antwort dazu:</p> <p>Mit der Tempo RA sind wir einverstanden, bitten aber darum, wenn immer möglich die Vormittagsstunden zu benützen.</p>	<p>Wir werden den Gesuchsteller dementsprechend orientieren. Die Messungen sind aber abhängig von der Wetterlage und den wissenschaftlichen Zielen. Die Messungen müssen deshalb auch an anderen Zeiten durchgeführt werden können.</p> <p>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</p>

1.3 Skyguide - AMC

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Keine Einschränkungen seitens AMC, ich schliesse mich deinem Vorschlag an.</p>	<p>Zur Kenntnis genommen.</p>

1.4 SFVS

Stellungnahme	Beurteilung
<p>1. In unseren Augen genügt eine TEMPO Danger Area. Wir bitten also die RA in eine DA anzupassen</p>	<p>Die TEMPO RA ist eng begrenzt, sowohl in der Zeit als auch in der Grösse. Da diese TEMPO RA ausserhalb der Hauptsaison liegt und gut umfliegbar ist, ist das BAZL der Auffassung, dass eine TEMPO RA zumutbar ist und gegenüber einer TEMPO DA einen Sicherheitsgewinn bringt. Insbesondere bei schlechter Wetterlagen kann dadurch die Sicherheit aller Luftraumteilnehmer sichergestellt werden. Neben der TEMPO RA gibt es noch zusätzliche Mitigationen welche greifen müssen, falls die TEMPO RA missachtet werden sollte. Die Sicherheitsanalyse, der Gesuchstellerin zeigt, dass die vorgesehene TEMPO RA das Risiko auf ein akzeptables Mass reduziert. Folglich hält das BAZL an der Etablierung einer TEMPO RA fest.</p> <p>Der Antrag wird abgewiesen.</p>
<p>2. Wie bei der letzten Zone in Sembrancher soll die Upper Limit in Höhe AMSL angegeben werden, nicht AGL (Erklärung siehe Stellungnahme Sembrancher). Da diese Bemerkung für Sembrancher umgesetzt wurde, hätte ich nicht erwartet, dass ich hier wieder dieselben Kommentare machen muss.</p>	<p>Die Obergrenze wird auf 5000ft AMSL festgelegt.</p> <p>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</p>



1.5 AeCS

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Grundsätzlich schätzen wir die Forschungsarbeiten der Schweizer Hochschulen sehr. Resultate aus solchen wissenschaftlichen Arbeiten dienen zum besseren Verständnis der natürlichen und technischen Vorgänge und nicht zuletzt zu einer Verbesserung im aviatischen Umfeld.</p> <p>Im Nachfolgenden zeigen wir begründet vier Punkte auf, mit denen wir nicht einverstanden sind da sie der Sicherheit abträglich sind.</p> <p>1. Das Rhonetal bei Brigerbad ist eng. Nördlich und südlich der Rhone steigt das Gelände steil an. Mit den gewählten Dimensionen würde der Luftverkehr in einen engen Korridor gezwungen. Der vorgesehene Standort wäre nur 7 km vom östlichen Pistenende (Threshold Runway 28) vom Flugplatz Raron entfernt. Flächenflugzeuge, die in Raron starten erreichen bestenfalls eine Höhe von 4'000 Fuss AMSL bei Brigerbad. Bei der Landung sind sie am gleichen Ort auch auf einer Höhe von 3'500 bis 4'000 Fuss AMSL.</p> <p>Im Standardverfahren wäre ein direktes Überfliegen dieser RA für die Flächenflieger so nicht möglich. Der an- und abfliegende Verkehr konzentriert sich auf einen äusserst engen Korridor, der auch von einem regen Helikopterbetrieb benutzt wird, was aus Sicherheitsüberlegungen nicht tragbar ist. Bei Brig/Naters weitet sich das Tal aus und mit der Wahl eines Standortes nördlich von Brig/Naters wäre dieses Problem entschärft, nebst dem das damit ein grösserer Abstand zum Flugplatz gewonnen wäre.</p> <p>2. LS-D versus LS-R</p> <p>Der Fesselballon ist gemäss Bestätigung von Piloten aus der Region von Sembrancher wie auch in der Abbildung 1 des Antrages mit seiner Grösse und Farbgebung sehr gut sichtbar. Es ist grösser als ein Luftfahrzeug bzw. Helikopter. Mit der Publikation eines Gefahrengebietes wären die Luftraumbenutzer zusätzlich sensibilisiert auf dieses Hindernis. Aus unserer Sicht genügt der vom Antragsteller gemachte Vorschlag von einer Restricted Area mit Durchmesser 300 Meter und einer Gefahrenzone darum herum.</p>	<p>Zur Kenntnis genommen.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit die TEMPO RA zu über- oder umfliegen, es wird über NOTAM/DABS publiziert. Bei der Planungsphase eines Flugs ist dem Rechnung zu tragen. Die TEMPO RA ist zudem auch zeitlich eng beschränkt und liegt ausserhalb der Hauptsaison. Der Verband Schweizer Flugplätze (VSF), der die Interessen der Flugplätze vertritt, war in der Anhörung auch beteiligt und hat keine Einwände dagegen eingereicht. Die Experten des BAZL aus dem Bereich Flugbetrieb haben ebenfalls keine Sicherheitsbedenken geäussert.</p> <p>Zur Errichtung der Bodenstation liegt der Gesuchstellerin die Zusage für die Nutzung einer Parzelle gemäss eingereichtem Standort vor. Aus dem Antrag «Airspace Change Request» der EPFL an das BAZL geht zudem hervor, dass sich die EPFL aufgrund der in Brigerbad vorherrschenden geographischen Verhältnisse aus Messtechnischen Gründen bewusst genau für diesen Standort entschieden hat. Eine Verschiebung des Standortes ist daher nicht möglich.</p> <p>Der Antrag wird abgewiesen.</p> <p>Da der Helikite auch in Wolken-schichten aufsteigen soll, ist es möglich, dass die Gesuchstellerin am Boden zeitweise keinen direkten Sichtkontakt zu Helikite hat. Somit kann die Erfüllung der Regel „See and Avoid“ zum Helikite und dessen Halteseilen zum Boden nicht mehr sichergestellt werden. Um die Sicherheit aller Luftverkehrsteilnehmer zu gewährleisten, müssen deshalb die Messungen mit dem Helikite in</p>



<p>3. Kommunikation</p> <p>Der Operator des Helikite ist mit einem Funkgerät auszurüsten. Auf einer vorgegebenen Frequenz (Vorschlag diejenige von Raron LSTA 129.880 MHz) kann der Status vom Fesselballon nachgefragt werden. Sollte der Ballon sich in Bodennähe befinden kann die Zone auch bei aktiver LS-R ohne Einschränkung durchfliegen werden.</p> <p>4. Obergrenze der RA</p> <p>Die Obergrenze wird mit "Upper limit 900m above GND" definiert. Gerade in diesem Terrain macht dies keinen Sinn. Damit steigt die Obergrenze der RA parallel zum Terrain an. Insbesondere an der Lötschberg Südrampe steigt das Gelände und damit die Obergrenze des vorgesehenen RAs unsinnigerweise steil an. Die Obergrenze ist in Fuss / Meter über Meereshöhe anzugeben. Das Seil ist 2 x 400 Meter lang – also kann der Ballon maximal 800 Meter über dem Verankerungspunkt hochgehen. Brigerbad ist 2140 Fuss über Meer, das Seil 2625 Fuss lang, also schlagen wir eine Obergrenze von 5000 Fuss AMSL was 235 Fuss oder 75 Meter Reserve gäbe. Da das Gebiet rege von motorisierten wie auch nichtmotorisierten Luftfahrzeuge befliegen wird sind die Höhen in Fuss und Meter AMSL zu publizieren.</p> <p>Gemäss oben aufgeführten Punkte 2, 3 und 4 soll:</p> <p>- primär ein Gefahrengebiet (LS-D) mit einem kleinen Zylinder</p>	<p>einem geschützten Luftraum durchgeführt werden. Neben dem Etablieren einer TEMPO RA sind weitere Massnahmen (Markierung der Seile sowie Ground FLARM) ergriffen worden, die das Risiko einer Kollision minimieren sollen, sollte in die aktive TEMPO RA eingeflogen werden. Mit dem Antrag der Gesuchstellerin hat diese dem BAZL am 22. Juli 2021 ausschliesslich für die Etablierung einer TEMPO RA ein «Safety Issue Risk Assessment (SIRA)» eingereicht. Eine komplexere Lösung (Kombination LS-R und LS-D) würde zusätzliche Risiken mit sich bringen, welche wiederum assessiert werden müssten.</p> <p>Der Antrag wird abgewiesen.</p> <p>Der Gesuchstellerin ist es nicht gestattet, über Flugfunk zu kommunizieren. In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzer den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA daher über die im NOTAM angegebene Telefonnummer anfragen. Das Durchfliegen ist nur zulässig, wenn die TEMPO RA nicht aktiv ist und sich der Helikite am Boden befindet.</p> <p>Der Antrag wird abgewiesen.</p> <p>Die Obergrenze wird auf 5000ft AMSL festgelegt. Segelflieger müssen dies selber in Meter umrechnen.</p> <p>Der Antrag wird teilweise Gutgeheissen.</p>
---	--



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

<p>der vom 300 Meter Durchmesser als Flugbeschränkungsgebiet (LS-R) gemäss dem vom Antragsteller vorgeschlagenen Antrag verfügt werden;</p> <p>- die Obergrenze ist in Höhe über Meer unter Berücksichtigung der maximalen Seillänge ab Verankerungspunkt festzulegen;</p> <p>- mittels Funk kann der Status vom Fesselballon erfragt werden und sollte sich der Ballon in Bodennähe befinden, kann das Gebiet auch bei aktiver LS-R ohne Einschränkung durchfliegen werden.</p>	<p>Der Antrag wird abgewiesen.</p> <p>Der Antrag wird teilweise Gutgeheissen.</p> <p>Der Antrag wird abgewiesen.</p>
--	---

1.6 MAA

Stellungnahme	Beurteilung
Von meiner Seite keine Einwände dagegen, da die von der LW üblich geforderten Massnahmen (Markierung, Infrarotbeheizung, LS-R) berücksichtigt wurden, wie auch die Telefonnummer (gehe davon aus, dass die im NOTAM publiziert wird?).	Die Telefonnummer wird im NOTAM publiziert werden. Der Antrag gilt als berücksichtigt.

1.7 Skyguide, Airspace and OPS

Stellungnahme	Beurteilung
No impact for our OPS.	Zur Kenntnis genommen.

2 Fazit

Das Flugbeschränkungsgebiet wird gemäss dem Gesuch der EPFL vom 2. Juli 2021 mit Auflagen und Nutzungsbedingungen, welche der Verfügung zu entnehmen sind, verfügt.

Die Dauer der zu errichtenden TEMPO RA ist für die Forschungsarbeiten der EPFL auf knapp 4 Wochen beschränkt. Die Grösse der TEMPO RA ist dabei auf ein Minimum reduziert und aufgrund geografischer Merkmale einfach umfliegbar. Zudem wird der TEMPO RA bei nicht gebrauch mittels NOTAM deaktiviert. Es gibt ausserdem keinen Einfluss auf IFR-Verfahren. Dies alles sorgt dafür, dass die Einschränkungen für die anderen Luftraumnutzer überschaubar und damit verhältnismässig sind.



31. August 2021

Betroffene Räume

Anhang 2 zur Verfügung vom 31. August 2021
in Sachen TEMPO RA für Messungen von Ae-
rosolen und Spurengaszusammensetzungen
mittels eines Helikites der Eidgenössischen
Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) in
Brigerbad

Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

1 Brigerbad

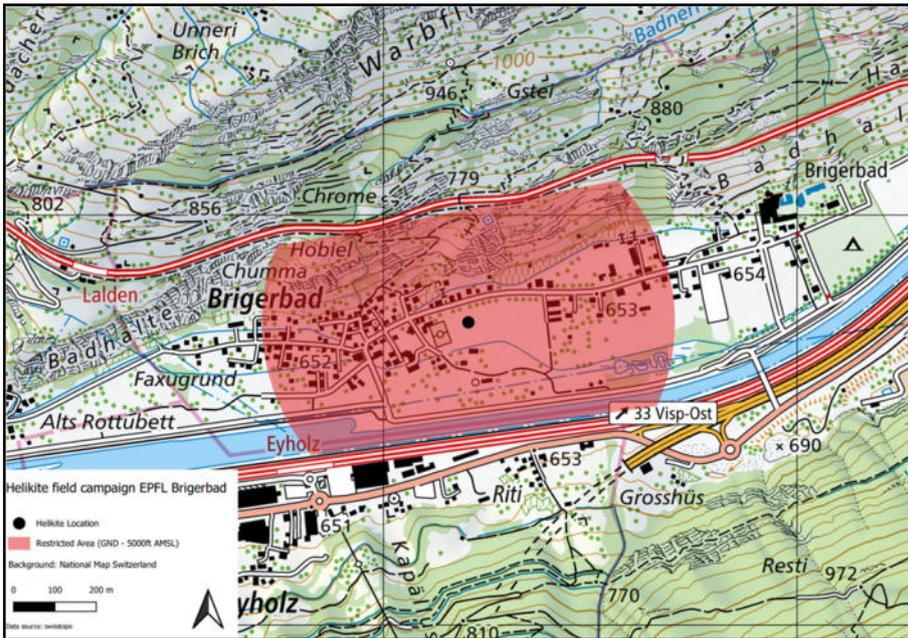
Circle of 500m radius, centered at Brigerbad (WGS84: 46.30002° N / 7.92153° E, ELEVATION 691m AMSL), no restrictions south of "river Rotten" and north of the "Railway".

Lower Limit: GND

Upper Limit: 5000ft AMSL



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020



Brigerbad

2 Aktivierungen

Zwischen dem 20. September 2021 und dem 15. Oktober 2021.