



CH-3003 Bern, BAZL

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

Bern, 17. Dezember 2020

## 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 – Bovernier“)**

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 aufschiebende 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 limitiert aktivierbares Flugbeschränkungsgebiet (nachstehend «TEMPO RA») errichten und für dieses spezielle Nutzungsbedingungen festlegen.

2. Gemäss den Angaben in Anhang 2 zu dieser Verfügung sollen zwischen dem 11. und 29. Januar 2021 verschiedene Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen in einem Alpental mit einem Helikite im Rahmen des Forschungsprojekts «Kampagne – Bovernier» der EPFL stattfinden. Hauptziel dieses Projekts ist das Testen des Messsystems der EPFL sowie dessen Fähigkeit zur Übermittlung von Messdaten an die Bodenstation. Die EPFL strebt ausserdem an,

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/>



Temperaturinversionssituationen zu erfassen und die darin akkumulierten anthropogenen Emissionen zu messen.

Winterliche Temperaturinversionen, wie sie in Schweizer Tälern vorkommen, sind Situationen, in denen die untere Atmosphäre sehr stabil ist. Wenn kein oder wenig Wind weht, findet keine Vermischung zwischen der Inversionsschicht und der Atmosphäre in der Höhe statt. In bewohnten und industrialisierten Regionen kann dies zur Akkumulation von anthropogenen Schadstoffen führen. Das Einatmen von Partikeln und toxischen Gasen kann zu Atemwegserkrankungen führen und stellt daher ein großes Problem für die öffentliche Gesundheit dar. Trotz bodengestützter Messstellen fehlen der EPFL noch immer Informationen aus vertikalen Messungen, um das Ausmass solcher Verschmutzungsereignisse zu erfassen. Das auf einem Helikite basierende Messsystem soll diese Lücke füllen, indem es der EPFL ermöglicht, vertikale Messprofile von Aerosolen und Spurengasen zu erstellen und somit deren Akkumulation und Ausbreitung sowie die Chemie dieser Schadstoffe im Winter besser zu verstehen.

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 3 Stunden. Gelegentlich sind auch Nachtflüge 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 12. Oktober 2020 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 Kabel zu verhindern.

Im eingereichten Gesuch der EPFL waren zwei mögliche Durchführungsstandorte im Kanton Valais angegeben. Dies waren die Orte Bovernier und Vollèges. Nach Abklärungen der EPFL mit den jeweiligen lokalen Behörden erhielt die Gesuchstellerin schliesslich die erforderliche Bewilligung zur Durchführung ihres Forschungsprojekts von der Gemeinde Bovernier. Die EPFL informierte das BAZL über den tatsächlichen Durchführungsstandort mit E-Mail vom 1. Dezember 2020.

4. Die Errichtung von entsprechenden Flugbeschränkungsgebieten ist eine Vorbedingung des BAZL, um eine Ausnahmegewilligung für Fesselballone gemäss Art. 11 der Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK; SR 748.941) auszustellen.
5. Auf Antrag der EPFL ist vorgesehen, ein zeitlich beschränkt aktivierbares Flugbeschränkungsgebiet („Tempo Restricted Area“ bzw. „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 Winterperioden in Tälern durchgeführt werden. Sie können ohne direkte Sichtverbindung mit dem Betreiber am Boden stattfinden, da der Helikite auch in Wolkenschichten aufsteigen soll. Somit kann die Erfüllung der Regel „See and Avoid“ zum Helikite und dessen Kabel unterhalb des Ballons nicht mehr sichergestellt werden. Um die Sicherheit aller Luftverkehrsteilnehmer zu gewährleisten, müssen deshalb die Messungen mit dem Helikite in einem geschützten Luftraum durchgeführt werden, damit Kollisionen mit anderen Luftraumnutzern ausgeschlossen werden können.

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 2016, 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 20. Oktober 2020 und dem 3. November 2020 (AEDT) respektive zwischen dem 6. November 2020 und dem 27. November 2020 (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:

- Schweizerischer Hängegleiter-Verband (SHV), 25. November 2020
- Aero-Club der Schweiz (AeCS), 23. November 2020
- Schweizer Luftwaffe, 28. Oktober und 18. November 2020
- Schweizerischer Verband Ziviler Drohnen (SVZD), 11. November 2020
- Flughafen Zürich AG (FZAG), 9. November 2020
- Air Glaciers SA, 9. November 2020
- Segelflugverband der Schweiz (SFVS), 8. November 2020
- Militärluftfahrtbehörde (MAA), 3. November 2020
- Skyguide Airspace, 21. Oktober 2020
- Skyguide AMC, 20. Oktober 2020

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 werden für die Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen der EPFL eine TEMPO RA errichtet. Vorgesehene Luftraumänderung und Begründung:
- 8.1 Gemäss Auswertungsbericht zu den durchgeführten Anhörungen ergeben sich keine grundlegenden Bedenken gegen die Errichtung einer sowohl zeitlich wie auch örtlich begrenzten aktivierbaren TEMPO RA zur Durchführung des Forschungsprojekts der EPFL. Im beantragten Zeitfenster, welche ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik liegt, sind zudem weniger VFR-Piloten unterwegs. Weiter ist der IFR-Verkehr unter Führung der Skyguide und wird vom Flugbeschränkungsgebiet nicht tangiert. Die TEMPO RA hat ausserdem keinen Einfluss auf die IFR-Verfahren des Flughafens Sion.
- 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 Kabel minimiert.

- 8.3 Die TEMPO RA wird mittels dem Notice to Airmen (NOTAM) und dem Daily Airspace Bulletin Switzerland (DABS) aktiviert und auch sofort wieder deaktiviert, falls diese durch die EPFL nicht mehr benötigt 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 drei 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 Ballon mit einem Kabel am Boden verbunden ist und er sich in einer Wolkenschicht befinden kann. Die Gefahr ist somit kaum ersichtlich und würde ein zu grosses Kollisionsrisiko darstellen.
  - 8.6 Ein genügend grosser «Activity Buffer» wird angewendet, damit die EPFL bei einer allfälligen FLARM-Warnung hinreichend Zeit hat, um den Helikite bzw. den Ballon zurück auf den Boden zu holen.
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 – u.a. 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 – Bovernier» 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 im Winter besser verstehen.

10. Die vorgesehene TEMPO RA ist sowohl räumlich als auch zeitlich sehr beschränkt. Es wird während knapp drei Wochen (in der Winterperiode) ein Helikite eingesetzt. Für nähere Details wird auf Anhang 2 dieser Verfügung verwiesen. Es sind keine Gebiete mit bekannten IFR An- oder Abflugrouten von Flugplätzen betroffen. 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 Betreuung 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 dem Einsatz einer 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) 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. c.).
  - 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. d.).
  - 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. e.).
  - 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. f.).
  - 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. g.).
  - 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 Befuerung an jede der vier Ecken der Bodenstation (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. h).

- 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. i).
- k) Das Halteseil des Helikites ist mit fünf Windbändern zu markieren. Diese sind zwischen 150 m AGL und 750 m AGL im Abstand von 150 m anzubringen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. j).
- 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. k).
- m) Das System des Helikites muss folgende Spezifikationen einhalten (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. l):

*Spezifikationen*

	45 m <sup>3</sup> helikite	Winch	Flying line
<b>Dimensions</b>	Balloon: 730 x 730 x 550		2x 400 m Diameter: 4 mm
<b>Weight</b>	40 kg	2 x 30 kg	0.680 kg / 100 m
<b>Material</b>	Inner balloon: polyurethane Outer balloon: polyethylene Keel: polyethylene / kevlar		Dyneema (ultra-high-molecular-weight polyethylene)
<b>Breaking strength</b>			2900 kg
<b>Ascent / descent velocity</b>		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 <sub>2</sub> 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. m).
- 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 (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. n).

- 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. o).
- q) Es darf bei Tag und Nacht operiert werden (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. p).
- r) Der Helikite darf bis maximal 800 Meter über Grund steigen (Dispositiv-Ziff. 2 Bst. q).
- 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 11. Januar 2021. Die Gültigkeit der Luftraummassnahme ist bis am 29. Januar 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) Ein NOTAM-Antrag ist von der EPFL mindestens einen Arbeitstag im Voraus elektronisch per NOTAM-Formular an LIFS@bazl.admin.ch zu schicken.
  - d) 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.
  - e) Um die Koordination mit den SAR- und HEMS-Betreibern sicherzustellen, publiziert die EPFL im NOTAM die Telefonnummer einer Kontaktperson vor Ort.
  - f) 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.
  - g) Es ist eine FLARM-Bodenstation einzusetzen. Diese ist so zu programmieren, dass Warnungen erfolgen, sobald andere Luftfahrzeuge in die TEMPO RA einfliegen.

- h) 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.
- i) 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.
- j) Das Halteseil des Helikites ist mit fünf Windbändern zu markieren. Diese sind zwischen 150 m AGL und 750 m AGL im Abstand von 150 m anzubringen.
- k) Der Ballon ist in weisser Farbe zu halten. Der Drachen muss eine gut sichtbare Farbe mit Signalwirkung haben, z.B. orange oder rot fluoreszierend.
- l) Das System des Helikites muss folgende Spezifikationen einhalten:

### Spezifikationen

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

- m) 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.
- n) 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.



- o) 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.
  - p) Es darf bei Tag und Nacht operiert werden.
  - q) 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 11. Januar 2021 in Kraft. Die Gültigkeitsdauer ist auf den 29. Januar 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
    - Schweizerischer Hängegleiter-Verband, Seefeldstrasse 224, 8008 Zürich
    - Aero Club der Schweiz, Lidostrasse 5, 6006 Luzern
    - Schweizerischer Verband Ziviler Drohnen (SVZD), Postfach, 3001 Bern
    - Flughafen Zürich AG (FZAG), Postfach, 8058 Zürich Flughafen
    - Air Glaciers, Route de l'Aéroport 60, 1950 Sion
    - Segelflugverband 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. Gemäss Art. 22a Bst. c des Verwaltungsverfahrensgesetzes vom 20. Dezember 1968 (VwVG; SR 172.021) steht die Frist vom 18. Dezember bis und mit 2. Januar still. 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](mailto:Tamara-Agnes.Habich@vtg.admin.ch)) , Axel Maubach ([Axel.Maubach@vtg.admin.ch](mailto:Axel.Maubach@vtg.admin.ch)), Cecile du Mesnil ([cecile.dumesnil@skyguide.ch](mailto:cecile.dumesnil@skyguide.ch)), Oliver Krause ([oliver.krause@skyguide.ch](mailto:oliver.krause@skyguide.ch))
- intern: D, KOMM, LSI, SISS/bol, kic, wis, SILR/lof, bau, SIFS/obs, bub, nir, poa, LIFS, SIAP/waa, bum, LSB, SBFF, LESA, LERI, LEUW, SRM, ID



17. Dezember 2020

# 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)

## Anhang 1 zur Verfügung vom 17. Dezember 2020 in Sachen TEMPO RA für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der EPFL

Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

### 1 Stellungnahmen / Anträge Interessenvertreter

#### 1.1 SHV

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Aus meinen Kreisen wird bemerkt, dass der Standort Bovernier besser wäre, als Vollèges.</p> <p>Und es wird gewünscht, analog dem Ballon Davos, dass eine Kontaktnummer bekanntgegeben würde, um kurzfristig anzufragen.</p>	<p>Die Gesuchstellerin bevorzugte Vollèges als Durchführungsstandort. Aufgrund erhaltener Bewilligung wird das Forschungsprojekt nun in Bovernier stattfinden.</p> <p>Diese TEMPO RA wird über NOTAM und DABS aktiviert und auch deaktiviert, falls sie nicht mehr benötigt</p>





Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

	<p>wird.</p> <p>In Ausnahmefällen (z.B. wenn Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) kann der Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA über die im NOTAM angegebenen Telefonnummer angefragt werden.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p>
--	--

## 1.2 AeCS

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Ich habe dieses ACR für eine TEMPO RA südöstlich von Martigny im AeCS ZV weitergeleitet.</p> <p>Nachfolgend unsere Rückmeldung / Stellungnahme.</p> <p>Der Standort liegt in einem für den Heli Betrieb wichtigen Gebiet. Während dieser Jahreszeit operieren mehrere Helikopter dort in der Region.</p> <p>Da es sich um lokale Unternehmen handelt, die sehr gut mit der Gegend vertraut sind stellen wir den Antrag, dass diese weiterhin während dieser Zeit operieren können – falls nötig mittels Ausnahmegewilligung.</p> <p>Es handelt sich um eine beschränkte Anzahl Piloten die bekannt sind und falls nötig im Vorfeld an einem Briefing teilnehmen könnten.</p> <p>Die lokalen Gleitschirmpiloten könnten in die gleiche Ausnahmegewilligung inkludiert werden.</p> <p>Generell: Höhenangaben sollten in Fuss statt in Meter oder beides angegeben werden – Standard in DABS und NOTAM. Da es sich um ein Objekt mit einem festen Verankerungspunkt 720 Meter / 2362 Fuss AMSL mit einer maximalen Höhe von 800 Meter / 2625 Fuss AGL (Seillänge) handelt, macht es keinen Sinn in diesem Tal / Terrain eine Höhe über Grund zu definieren. Obergrenze sollte in Höhe über Meer angegeben werden z.B. 5500 Fuss AMSL.</p>	<p>Der Radius ist relativ klein gehalten. Die TEMPO RA – welche nur während knapp 3 Wochen und auch nur bei tatsächlichem Bedarf aktiviert wird – kann einfach um- oder überflogen werden. Die TEMPO RA wird über NOTAM und DABS im Voraus aktiviert. Die TEMPO RA kann also bei der Planung eines Fluges berücksichtigt werden.</p> <p>Betreffend Hängegleiter ist anzumerken, dass die TEMPO RA ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik aktiviert wird. Ausserdem kann ein Durchflug nicht ermöglicht werden, da der Ballon mit einem Kabel am Boden verbunden ist und er sich in einer Wolkenschicht befindet. Aus diesen Gründen ist für Hängegleiter die Gefahr kaum ersichtlich und das Kollisionsrisiko zu gross.</p> <p><b>Der Antrag wird abgewiesen.</b></p> <p>Die Höhenangaben werden in AMSL publiziert.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p>



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

<p>Ein Radius von 1.5 Km ist in diesem Fall zu gross. Mit dem Seil befestigt entspricht der Abstand eine Halbkugel deren Radius 800 Meter ist. Mit zunehmender Höhe reduziert sich der horizontale Abstand vom Mittelpunkt. Die Messungen werden durchgeführt bei Bedingungen „... are situations where the lower atmosphere is very stable“. Wir gehen davon aus, dass dies praktisch Windstille bedeutet. Somit ist ein kleinerer Radius des Schutzzylinders z.B. 1 km ausreichend – ergibt immer noch mehr als 500 Meter seitlichen Abstand.</p> <p>Wie bereits von Dir erwähnt ist das Seil mit Markierungen „Red flags can be attached at regular intervals on the rope,“ besser sichtbar zu machen und mittels Flarm wird es für die Helikopter „sichtbar“.</p> <p>Aus unserer Sicht ist keine LS-R notwendig. Im Prinzip genügt es ein NOTAM / DABS zu publizieren so wie es mit Hindernisse (z.B. Kräne) in Flugplatznähe gemacht wird. Allenfalls könnte ein Gefahrengebiet LS-D definiert werden.</p>	<p>Seitens Gesuchstellerin ist richtigerweise ein genügend grosser «Activity Buffer» einberechnet worden. Somit besteht bei einer möglichen Warnung des FLARM noch genügend Zeit, um den Ballon zurück auf den Boden zu holen.</p> <p><b>Der Antrag wird abgewiesen.</b></p> <p>Trotz der FLARM-Bodenstation und der Markierung des Ballons ist das Seil vom Ballon zur Bodenstation schwierig zu erkennen. Deshalb ist die Errichtung einer TEMPO RA angezeigt.</p> <p><b>Der Antrag wird abgewiesen.</b></p>
---	--

### 1.3 Luftwaffe

Stellungnahme	Beurteilung
Keine Einwände seitens Luftwaffe.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

### 1.4 SVZD

Stellungnahme	Beurteilung
Aus Sicht SVZD keine Einwände dazu.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

### 1.5 FZAG

Stellungnahme	Beurteilung
Die TEMPO RA hat keinen Einfluss auf den Betrieb in LSZH. Seitens FZAG haben wir deshalb keine Bemerkungen dazu.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

## 1.6 Air Glaciers SA

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Je viens d'être informé de la possibilité de voir un obstacle conséquent se monté dans la région de Bovernier ou de Vollèges. Permettez moi de réagir à cette construction :</p> <p>1) Vollèges est à une très grande proximité du Chable (place de départ des héliskis) / plusieurs machines volent dans cette région l'hiver</p> <p>2) Bovernier est certes moins concernée par les vols héliskis car plus bas dans la vallée, le village étant au milieu de la vallée, ils nous arrivent de le survoler en cas de mauvaise météo pour rejoindre la plaine.</p> <p>3) Si je n'ai rien contre ce genre d'étude, je pense qu'une coordination des horaires devrait être faite avec les usagers de cette région (compagnies d'hélicos locales), afin d'avoir les horaires exacts lors que le ballon est en vol.</p>	<p><b>Zur Kenntnis genommen.</b></p> <p><b>Zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die TEMPO RA wird über NOTAM und DABS publiziert und kann ausserdem leicht um- oder überflogen werden. In Ausnahmefällen (z.B. wenn Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) kann der Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO RA über die im NOTAM angegebenen Telefonnummer angefragt werden. Es kann also nur die Aktivierung der TEMPO RA angefragt werden, nicht aber ein möglicher Durchflug innerhalb der aktivierten TEMPO RA verlangt werden. Somit dürfen innerhalb der aktivierten TEMPO RA Helikopter und Helikite nicht gleichzeitig fliegen.</p> <p>Bovernier wird als Durchführungsstandort des Forschungsprojekts dienen, da dort die erforderliche Bewilligung vorliegt. Hätte man das Projekt in Vollèges durchführen wollen, hätte ein neuer Standort gewählt werden müssen (dieser war nicht Teil der Anhörung).</p> <p><b>Der Antrag gilt als teilweise berücksichtigt.</b></p>

## 1.7 SFVS

Stellungnahme	Beurteilung
Danke für die Info zu dieser Zone. Seitens SFVS ist schon klar, dass sie nicht stören wird. Ich möchte aber beliebt ma-	Die Höhenangaben werden in AMSL publiziert.



Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

<p>chen, dass aufgrund der Topographie die Restricted Area mit einer MAX ALT in Fuss AMSL und nicht AGL publiziert wird. Etwa Ortshöhe+1'000ft AMSL. Ansonsten wäre viel Luftraum über die umliegenden, viel höheren Bergen unnötig reserviert.</p>	<p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p>
---	---

## 1.8 MAA

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Von Seiten MIL gibt es folgende Bemerkungen dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beide Standorte sind in Ordnung</li> <li>- LS-R ist notwendig, soll aber nur aktiviert werden, wenn auch geflogen wird</li> <li>- Telefonnummer im NOTAM für Koordination. Während der Flüge muss das Telefon besetzt sein, ausserhalb der Flugzeiten soll ein Tonband die Nicht-Aktivität bestätigen</li> <li>- Für Flüge während der Nacht ist der Ballon mit einer Befeuerung auszustatten (rot und infrarot), falls nicht vorgesehen, dann Ausstattung nach Vorgaben BAZL. Das Kabel soll in regelmässigen Abständen mit Fähnchen oder Bändern aus reflektierendem Material versehen werden.</li> </ul>	<p><b>Zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die TEMPO RA wird nur bei Bedarf aktiviert und bei Nichtgebrauch sofort wieder deaktiviert.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p> <p>Es ist nicht vorgesehen, ausserhalb der Flugzeiten ein Tonband einzusetzen.</p> <p><b>Der Antrag wird abgewiesen.</b></p> <p>Es muss eine Beleuchtung installiert und betrieben werden. Zudem werden Bänder am Seil angebracht.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p>

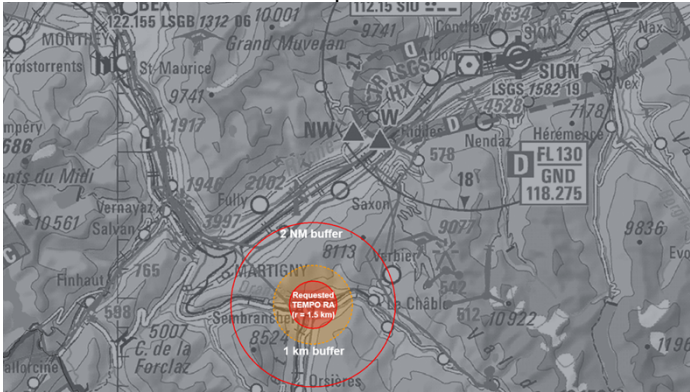
## 1.9 Skyguide / AMC

Stellungnahme	Beurteilung
<p>Da ausserhalb von kontrolliertem Luftraum, keine Einwände seitens AMC..</p>	<p><b>Zur Kenntnis genommen.</b></p>

## 1.10 Skyguide /Airspace

Stellungnahme	Beurteilung
<p>After consulting LSGS OPS (see below), I suggest to only use a 1 km buffer around the requested TEMPO RA, with the</p>	<p>Wie bei vorherigen Projekten dieser Art (z.B. Fesselballon in Aarwangen)</p>



<p>following rationales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- There is no such case as a captive balloon in the future Buffer Table and we cannot compare it to a RPAS/drone. Therefore, we could apply a more adapted buffer than 2 NM / 500 ft ;</li> <li>- Terrain elevation at Vollèges is 720 m AMSL;</li> <li>- Baloon cable length is MAX 800 m, which represents a MAX altitude of 1520 m AMSL;</li> <li>- Most of the surrounding peaks are above this MAX altitude (see image ACP2020-022_Buffer proposal_201021.png) and therefore protect LSGS IFR procedures;</li> <li>- The proposed 1 km buffer allow to remain clear of the ridge line instead of extending over Rhône valley;</li> <li>- We can add a 500 ft buffer on top of the TEMPO RA, despite we already have a 200 m (656 ft) buffer planed by EPFL, but Marc's proposal to limit the RA buffer to 6000 ft makes perfectly sense, as during the planed period of use, there will most probably be HEMS flight in the area (Verbier...).</li> </ul>	<p>wird ein "Medium" Service Buffer für den IFR-Verkehr vorgeschlagen. Damit lateral keine Konflikte zwischen der TEMPO RA und den IFR-Verfahren auftreten, wird am 2NM Service Buffer festgehalten. Horizontal kann wegen der örtlichen Lage der TEMPO RA im Gelände und dem bereits angewendeten Activity Buffer ein kleinerer Service Buffer angewendet werden, damit 6000ft AMSL als MNM IFR Flughöhe benützt werden kann.</p> <p><b>Der Antrag gilt als teilweise berücksichtigt.</b></p>
<p>Please find enclosed the requested chart.</p>  <p>LSGS IFR procedures are not impacted, but for some by only a very slight margin (LSGS RNP AR APCH RWY25: 27 m margin on top of 500 ft buffer).</p> <p>If we apply the 2 NM / 500 ft buffer, the altitude on top of the buffer would be 6143 ft. We could design the buffer up to 6000 ft, as suggested by Marc, which will leave us with a composite (activity + service) buffer of 1013 ft (activity buffer: 200 m = 656 ft, service buffer: 6143 ft – 6000 ft = 357 ft, total buffer: 656 ft + 357 ft = 1013 ft).</p>	<p>Horizontal kann wegen der Lage der TEMPO RA im Gelände und dem bereits angewendeten Activity Buffer eine kleinerer Service Buffer angewendet werden, damit 6000ft AMSL als MNM IFR Flughöhe benützt werden kann.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p>

## 2 Fazit

Das Flugbeschränkungsgebiet wird gemäss dem Gesuch der EPFL vom 12. Oktober 2020 mit Auflagen und Nutzungsbedingungen, welche der Verfügung zu entnehmen sind, verfügt.

Die Dauer der zu errichtenden TEMPO RA ist für die erforderlichen Forschungsarbeiten der EPFL auf drei Wochen beschränkt. Die Aktivierung der TEMPO RA ist dabei ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik geplant, damit die Einschränkungen für die allgemeine Luftfahrt verhältnismässig bzw.





Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

minimal sind. Das betroffene Gebiet ist klein und kann problemlos umflogen werden. Es gibt ausserdem keinen Einfluss auf die IFR-Verfahren des Flughafens Sion.



17. Dezember 2020

---

## **Betroffene Räume**

Anhang 2 zur Verfügung vom 17. Dezember 2020 in Sachen TEMPO RA für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL)

---

Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020

### **1 Bovernier**

Circle of 1.5km radius, centered at Bovernier (WGS84: 46 04 36N / 007 08 37 E – ELEV 720m AMSL).

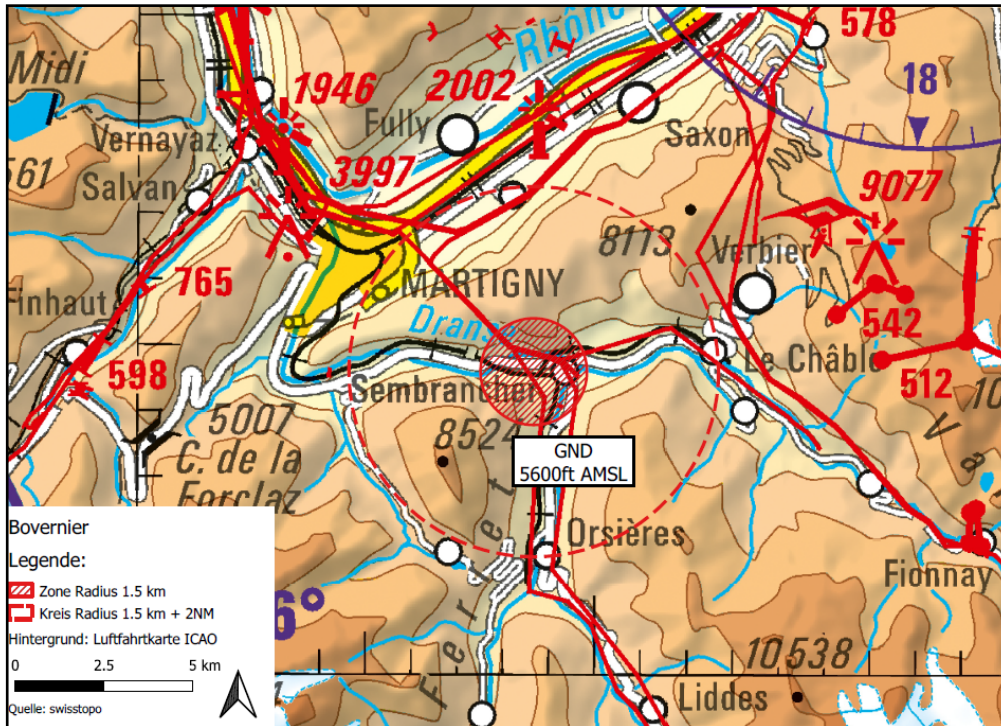
Lower Limit: GND

Upper Limit: 5600ft AMSL





Referenz/Aktenzeichen: BAZL / 054.3-00020



Bovernier

## 2 Aktivierungen

Zwischen dem 11. Januar 2021 und dem 29. Januar 2021.

## 3 Service Buffer ANSP

Skyguide shall apply a "Service Buffer" – Medium (2NM/1000ft) for IFR Operations towards this TEMPO RA. However due to its situation and local circumstances:

- A Horizontal Buffer of 2NM shall be applied towards the published TEMPO RA.
- Since a 180m (590ft) "Activity Buffer" is already being applied by the Originator, MNM IFR Level to be used over the TEMPO RA is 6000ft AMSL (composed Buffer is then 990ft).