



CH-3003 Bern, BAZL

Aktenzeichen: BAZL-054.3-20/4/38/33/1

ACP2023-032

Ittigen, 10. Januar 2024

## 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 – Turtmann“)**

Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) stellt fest und zieht

in Erwägung:

1. Mit der Luftraumstruktur wird festgelegt, welche Nutzungsbedingungen 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 der Militärflugfahrtbehörde (Military Aviation Authority, nachstehend: MAA), der Luftwaffe und der 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 beschränkt aktivierbares Flugbeschränkungsgebiet („Tempo Restricted Area“, nachstehend: TEMPO LSR) errichten und für dieses spezielle Nutzungsbedingungen festlegen.
2. Gemäss den Angaben in Anhang 2 zu dieser Verfügung sollen zwischen dem 1. Februar 2024 und dem 29. Februar 2024 verschiedene Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen in einem Alpental mit einem Helikite im Rahmen des Forschungsprojekts «Kampagne – Turtmann» der EPFL stattfinden. Das Ziel der Kampagne ist es, die vertikale Ausbreitung von Aerosolen und Spurengasen im Rhonetal (Kanton Wallis) unter verschiedenen meteorologischen Bedingungen zu messen. Die vertikale Verteilung von Schadstoffen hat wichtige Auswirkungen auf das Klima und die Exposition der Bevölkerung gegenüber den Schadstoffen. Alpentäler wie

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL  
Mathias Nyffenegger  
3003 Bern  
Standort: Operation Center 1, 8058 Zurich-Airport  
Tel. +41 58 465 86 89  
mathias.nyffenegger@bazl.admin.ch  
<https://www.bazl.admin.ch>



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.

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 1'000 Metern nicht überschritten, da dies die maximale Länge der Flugleine ist. Die Dauer eines einzelnen Fluges beträgt maximal 4 Stunden. Es sind auch Flüge in der Nacht möglich.

Der hierfür eingesetzte Helikite stellt eine Kombination aus einem Heliumballon und einem Drachen dar. Der Ballon ist 8 Meter lang und 5,8 Meter breit. Die Flugleine besteht aus zwei Seilen. Für jedes dieser Seile ist eine elektronische Seilwinde mit Metallspikes im Boden verankert. Ausserdem ist der Helikite mit einer Sicherheitsabschaltvorrichtung ausgestattet. Sollte die Leine reissen, löst das GPS-System einen Kurzschluss aus, der einen Riss im Ballon verursacht und einen kontrollierten Abstieg einleitet.

3. Zu diesem Zweck beantragt die EPFL mit Gesuch vom 3. November 2023 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. 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 auf dem Gemeindegebiet von Turtmann. Die EPFL informierte das BAZL über den tatsächlichen Durchführungsstandort mit der Einreichung des «Airspace Change Request» Formulars» und entsprechenden Unterlagen vom 3. November 2023.

4. Die Errichtung eines Flugbeschränkungsgebiets ist in diesem Fall hier eine Vorbedingung, damit auch eine Ausnahmegewilligung für Fesselballone gemäss Art. 15 der Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK; SR 748.941) ausgestellt werden kann. Ein entsprechender Antrag ist beim BAZL ([ballone@bazl.admin.ch](mailto:ballone@bazl.admin.ch)) einzureichen.

5. Auf Antrag der EPFL ist vorgesehen, eine TEMPO LSR 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 das Fesselseil nur schwierig erkennbar ist, müssen die Messungen mit dem Helikite in einem geschützten Luftraum durchgeführt werden. Neben der Errichtung einer TEMPO LSR sind weitere Massnahmen (bspw. Markierung der Seile, FLARM-Bodenstation) ergriffen worden, die das Risiko einer Kollision minimieren sollen, sollte in die aktive TEMPO LSR eingeflogen werden.

6. Nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts (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 Luftraumnutzenden betroffen.

Aus diesem Grund wurde der Entwurf zum oben genannten Luftraumgeschäft den betroffenen Luftraumnutzenden, vertreten im Airspace Design Expert Team (nachstehend: AD ET) und im National Airspace Management Advisory Committee (nachstehend: NAMAC), zur Konsultation unterbreitet. Als Mitglied der NAMAC hat der Verband Schweizer Flugplätze (VSF) gemäss Absprache mit dem BAZL die ihm angeschlossenen, betroffenen Flugplätze in die Anhörung einzu beziehen. Das AD ET und die NAMAC erhielten Gelegenheit, sich zwischen dem 8. November 2023 und dem 17. November 2023 (AD ET) beziehungsweise zwischen dem 20. November 2023 und dem 8. Dezember 2023 (NAMAC), zu äussern. Zusätzlich wurde die Air Zermatt AG als Halterin des Heliports Gampel aufgrund dessen unmittelbaren Nähe zur geplanten TEMPO LSR in Turtmann angehört.

Beim BAZL sind innerhalb Frist die folgenden Stellungnahmen eingegangen (chronologisch aufgelistet nach Eingangsdatum der Stellungnahme):

- Military Aviation Authority (MAA), 9. November 2023
- Luftwaffe / Air Operations Center, 10. November 2023
- Skyguide / AMC, 15. November 2023
- Skyguide / Luftraum und OPS, 16. November 2023
- Flughafen Zürich AG (FZAG), 20. November 2023
- Air Zermatt AG, 20. November 2023
- Schweizerischer Hängegleiter-Verband (SHV), 21. November 2023
- Segelflugverband der Schweiz (SFVS), 30. November 2023

In Bezug auf die eingereichten Stellungnahmen zum oben erwähnten und öffentlich angehörten Luftraumgeschäft und deren Beurteilung durch das BAZL wird grundsätzlich auf den Bericht zur Anhörung der temporären Luftraumstrukturänderung in Anhang 1 verwiesen, welcher integrierter Bestandteil dieser Verfügung bildet. Auf die gestellten Anträge wird jedoch nachfolgend unter Ziff. 8 jeweils kurz eingegangen.

8. Aufgrund der Ergebnisse des Anhörungsverfahrens sowie der Beurteilung des BAZL wird für die Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen der EPFL eine TEMPO LSR (TEMPO LSR Turtmann) errichtet und für diese bestimmte Auflagen und Nutzungsbedingungen festgelegt (vgl. hinten Verfügungsdispositiv). Zur vorgesehenen Luftraumänderung und Begründung:
- 8.1 Im beantragten Zeitfenster (1. bis 29. Februar 2024), welches ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik liegt, sind weniger Visual Flight Rules (VFR)-Piloten unterwegs. Die Grösse der TEMPO LSR Turtmann ist auf ein Minimum (hinsichtlich lateraler und vertikaler Ausdehnung) reduziert und aufgrund von geografischen Merkmalen einfach umfliegbar. Zudem wird die TEMPO LSR Turtmann im Voraus über ein Notice to Airmen (nachstehend: NOTAM) aktiviert, über das Daily Airspace Bulletin Switzerland (nachstehend: DABS) publiziert und bei Nichtgebrauch mittels NOTAM sofort wieder deaktiviert. Aufgrund der unmittelbaren Nähe der TEMPO LSR Turtmann zum VFR-Meldepunkt «ZULU» des Flugplatzes Sion wird ausserdem ein Flugplatz-NOTAM publiziert, das auf das temporäre Flugbeschränkungsgebiet aufmerksam macht. Es bleibt anzumerken, dass keinerlei Instrument Flight Rules (IFR)-Verfahren betroffen sind.
- 8.2 Der Erstantrag des NOTAM zur Veröffentlichung der TEMPO LSR Turtmann ist von der EPFL mindestens drei Arbeitstage, und die Folgeanträge mindestens einen Arbeitstag im Voraus elektronisch per NOTAM-Formular an LIFS@bazl.admin.ch zu schicken. Diesbezüglich kann festgehalten werden, dass die EPFL für die fristgerechte Einreichung des NOTAM-Formulars verantwortlich ist. Das BAZL (sprich die Sektion Luftraum für luftraumtechnische Fragen und die

Luftfahrtinformationsfreigabestelle [LIFS] für publikationstechnische Fragen) stehen für die Vorbereitung dieses Erstantrages unterstützend zur Verfügung. Damit kann ein entsprechender Antrag seitens Skyguide / Airspace durch das BAZL gutgeheissen werden (vgl. Dispositiv-Ziff. 2 Bst. g). In diesem Zusammenhang hat Skyguide / Airspace in ihrer eingereichten Stellungnahme auch das Anliegen geäussert, dass durch die Antragsteller die ACP-Referenznummer im NOTAM-Antragsformular angegeben werden sollte. Das BAZL nimmt dieses allgemeine Anliegen zur Kenntnis und verweist auf die zurzeit laufende Revision der BAZL-Richtlinie «Prozess für Luftraumänderungen», in welcher das Erfordernis zur Angabe der ACP-Referenznummer in NOTAM- oder Publikations-Antragsformularen bereits aufgenommen wurde und somit zukünftig umgesetzt wird.

- 8.3 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 LSR wird die Sicherheit aller Luftverkehrsteilnehmer gewährleistet und das Risiko von Zusammenstössen zwischen den unbeteiligten Luftfahrzeugen und dem Helikite sowie dessen Seilen minimiert. Neben der Errichtung einer TEMPO LSR sind weitere Massnahmen, wie z.B. die Markierung der Seile oder die Installation einer FLARM-Bodenstation, ergriffen worden, die das Risiko einer Kollision minimieren sollen, sollte in die aktive TEMPO LSR eingeflogen werden.
  - 8.4 Wie bereits erwähnt, wird die TEMPO LSR mittels NOTAM aktiviert und auch sofort wieder deaktiviert, falls diese durch die EPFL nicht mehr benötigt wird. Zudem erfolgt eine Publikation im DABS. Mit der Publikation der TEMPO LSR Turtmann via NOTAM und DABS wurde der gestellte Antrag der MAA durch das BAZL gutgeheissen (vgl. Dispositiv-Ziff. 2 Bst. a). 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 Luftraumnutzende blockiert wird.
  - 8.5 In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzenden den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO LSR Turtmann über die im NOTAM angegebene Telefonnummer bei der EPFL anfragen. Mit dieser Auflage konnte der diesbezügliche Antrag der MAA und der Luftwaffe berücksichtigt werden (vgl. Dispositiv-Ziff. 2 Bst. j).
  - 8.6 Die TEMPO LSR Turtmann wird ausserhalb der Hauptsaison der Leichtaviatik während knapp vier Wochen aktiviert werden können. Da die Dimension der TEMPO LSR Turtmann 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 das Fesselseil generell trotz der anzubringenden Markierung nur schwierig erkennbar ist und das Kollisionsrisiko folglich zu gross wäre.
  - 8.7 Ein «Activity Buffer» wird angewendet, damit der örtliche Verbleib des Helikites auch bei hohen Windgeschwindigkeiten und voll ausgezogenem Fesselseil innerhalb der publizierten TEMPO LSR sichergestellt ist.
  - 8.8 Während den geplanten Trainings- und Vorführflügen des PC7-Teams der Schweizer Luftwaffe in Crans Montana, welche zwischen dem 14. Februar 2024 und 18. Februar 2024 stattfinden werden, kann die TEMPO LSR Turtmann nicht aktiviert werden.
  - 8.9 Im Hinblick auf die vorangehenden Ausführungen kommt das BAZL zum Schluss, dass die Einschränkungen für die übrigen Luftraumnutzenden überschaubar und verhältnismässig sind und daher die TEMPO LSR Turtmann 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 LSR eingerichtet werden soll, sowie die Verhältnismässigkeit dieser Luftraummassnahme. Damit Verhältnismässigkeit angenommen werden kann, muss die vorgesehene Massnahme, d.h. vorliegend die Errichtung einer TEMPO LSR, 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 LSR 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 – Turtmann» 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. Zusammenfassend lässt sich daher festhalten, dass die vorgesehene TEMPO LSR Turtmann sowohl räumlich als auch zeitlich sehr beschränkt ist. Die Aktivierung der TEMPO LSR Turtmann erfolgt innerhalb eines vierwöchigen Zeitraums (dies ist abhängig von den meteorologischen Bedingungen) während einem Block von lediglich 2 Wochen. Die Grösse der TEMPO LSR Turtmann ist dabei auf ein Minimum hinsichtlich lateraler und vertikaler Dimension 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 LSR Turtmann 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 Luftraumnutzende 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 Luftraumnutzenden in einer ins Gewicht fallenden Weise in der Nutzung beschränkt. Die Massnahme ist somit für die übrigen Luftraumnutzenden sowie die betroffene Bevölkerung am Boden ohne weiteres zumutbar. Da 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 einer TEMPO LSR und die Betreuung einer FLARM-Bodenstation. Damit wird erreicht, dass für eine definierte Zeit ausser dem Helikite der EPFL kein anderer Flugkörper in dessen Nähe unterwegs ist. Die Errichtung einer TEMPO LSR erscheint in Kombination mit den übrigen Mitigationsmassnahmen,

unter anderem 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.

Aufgrund dieser vorangehenden Erläuterungen, ist die Errichtung der TEMPO LSR Turtmann eine geeignete, notwendige und zumutbare Massnahme, weshalb deren Verhältnismässigkeit durch das BAZL als gegeben angesehen werden kann.

11. Sämtliche Nutzungsbedingungen und Auflagen für die Aktivierung der TEMPO LSR Turtmann sind hinten im Dispositiv der Verfügung festgehalten.
12. Verfügungen des BAZL auf dem Gebiet des Luftfahrtgesetzes und seiner Ausführungsbestimmungen sind gemäss Art. 6b Abs. 1 LFG und Art. 3 der Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (GebV-BAZL; SR 748.112.11) gebührenpflichtig. Die Gebührenbemessung richtet sich nach Art. 5 GebV-BAZL. Die Gebühr wird für die vorliegende Verfügung (Durchführung und Auswertung der Anhörung, administrativer Aufwand, Kosten für den Versand der Verfügung, etc.) auf Fr. 1'000.- festgesetzt und der Gesuchstellerin auferlegt.

**und verfügt:**

1. Die Luftraumstruktur der Schweiz wird temporär wie folgt geändert:  
Für die Messflüge mit dem Helikite der EPFL wird eine TEMPO LSR ausgeschieden (TEMPO LSR Turtmann). Die laterale und vertikale Ausdehnung der TEMPO LSR Turtmann ist im Anhang 2 dieser Verfügung definiert.
2. Es werden nachfolgende Nutzungsbedingungen und Auflagen festgelegt:
  - a) Die Veröffentlichung der TEMPO LSR Turtmann erfolgt per NOTAM und wird mittels dem DABS visualisiert.
  - b) Die TEMPO LSR Turtmann kann innerhalb eines vierwöchigen Zeitraums, abhängig von den meteorologischen Bedingungen, während einem durchgehenden Block von 2 Wochen aktiviert werden.
  - c) Während den geplanten Trainings- und Vorführflügen des PC7-Teams der Schweizer Luftwaffe in Crans Montana, welche zwischen dem 14. Februar 2024 und 18. Februar 2024 stattfinden werden, kann die TEMPO LSR Turtmann nicht aktiviert werden.
  - d) Aufgrund der unmittelbaren Nähe der TEMPO LSR Turtmann zum VFR-Meldepunkt «ZULU» des Flugplatzes Sion wird zusätzlich ein Flugplatz-NOTAM veröffentlicht, das auf das temporäre Flugbeschränkungsgebiet aufmerksam macht.
  - e) Falls die über NOTAM aktivierte TEMPO LSR Turtmann von der EPFL aus irgendeinem Grund nicht mehr benötigt wird, wird der Luftraum mittels NOTAM für die anderen Luftraumnutzenden sofort wieder freigegeben.
  - f) 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 die übrigen Luftraumnutzenden blockiert wird.
  - g) Der Erstantrag des NOTAM zur Veröffentlichung der TEMPO LSR Turtmann ist von der EPFL mindestens drei Arbeitstage und die Folgeanträge mindestens einen Arbeitstag im Voraus elektronisch per NOTAM-Formular an [LIFS@bazl.admin.ch](mailto:LIFS@bazl.admin.ch) zu schicken.
  - h) 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 LSR Turtmann jederzeit zu ermöglichen, stellt die EPFL sicher, dass die Messflüge jederzeit unterbrochen werden können.

- i) Um die Koordination mit den SAR- und HEMS-Betreibern sicherzustellen, publiziert die EPFL im NOTAM die Telefonnummer einer Kontaktperson vor Ort.
- j) In Ausnahmefällen (z.B. falls entsprechendes Deaktivierungs-NOTAM noch nicht publiziert ist) können die Luftraumnutzenden den Status der jeweiligen Aktivierung der TEMPO LSR Turtmann über die im NOTAM angegebene Telefonnummer anfragen.
- k) Es ist eine FLARM-Bodenstation einzusetzen. Diese ist so zu programmieren, dass deren Warnungen der EPFL eine angemessene Ausweichreaktion ermöglicht, sollten sich andere Luftfahrzeuge der TEMPO LSR Turtmann nähern.
- l) 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.
- m) 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.
- n) Das Halteseil des Helikites ist mit neun Windbändern zu markieren. Diese sind zwischen 150 m AGL und 950 m AGL im Abstand von 100 m anzubringen.
- o) Der Ballon ist in weisser Farbe zu halten. Der Drachen muss eine gut sichtbare Farbe mit Signalwirkung haben, z.B. orange oder rot fluoreszierend.
- p) Das System des Helikites muss folgende Spezifikationen einhalten:

*Spezifikationen Helikite*

	<b>Helikite</b>
<b>Dimensions</b>	8 x 5.8 x 5.8 m (26 x 19 x 19 ft)
<b>Volume</b>	64 m <sup>3</sup>
<b>Weight</b>	50 kg
<b>Material</b>	Inner balloon: polyurethane Outer balloon: polyethylene Keel: polyethylene / kevlar

*Spezifikationen Winde*

	<b>Winch</b>
<b>Weight</b>	2 x 204 kg
<b>Ascent / descent rate</b>	38 m / min
<b>Tether material</b>	Dyneema
<b>Length of tether - diameter</b>	2 x 500 meters - (ø 4 mm)
<b>Breaking force of tether</b>	2900 kg

## 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

- q) 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 LSR Turtmann dem BAZL in Kopie zuzustellen.
- r) 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 LSR Turtmann und ein Steigenlassen des Helikites ist untersagt.
- s) 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.
- t) Es darf bei Tag und Nacht operiert werden, es soll, soweit möglich, berücksichtigt werden, dass die Thermik nach dem Mittag für die Leichtaviatik besser ist und folglich ein erhöhter Bedarf der Luftraumnutzung dieser Gruppe besteht.
- u) Der Helikite darf bis maximal 1'000 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 1. Februar 2024 in Kraft. Die Gültigkeitsdauer ist auf den 29. Februar 2024 beschränkt.
5. Die Gebühr für die vorliegende Verfügung wird auf Fr. 1'000.- festgesetzt und der EPFL auferlegt.
6. Publikation der Verfügung:
- 6.1. Diese Verfügung ist der Gesuchstellerin per Einschreiben mit Rückschein zu eröffnen:
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Mr. Lionel Favre, Route des Ronquos 86, 1950 Sion
- 6.2. Eine Kopie dieser Verfügung ist folgenden Adressaten per Einschreiben mitzuteilen:
- Military Aviation Authority, Militärflugplatz, 1530 Payerne
  - Kdo Luftwaffe, Bolligenstrasse 56, 3003 Bern
  - Skyguide, Case postale 796, 1215 Genève 15



- Flughafen Zürich AG (FZAG), Herr J. Döbelin, Postfach, 8058 Zürich Flughafen
  - Air Zermatt AG, Herr S. Imboden, Heliport Zermatt, Spissstrasse 107, 3920 Zermatt
  - Schweizerischer Hängegleiter-Verband, Herr C. Markoff, Seefeldstrasse 224, 8008 Zürich
  - Segelflugverband der Schweiz, Herr F. Schwerzmann, Maihofstrasse 76, 6006 Luzern
- 6.3. Zudem wird diese Verfügung in zusammengefasster Form im Bundesblatt in deutscher, französischer und italienischer Sprache publiziert. Die Verfügung kann ausserdem auf der Homepage des BAZL ([www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch)) eingesehen oder 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

  
Mathias Nyffenegger  
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](mailto:Tamara-Agnes.Habich@vtg.admin.ch)), Axel Maubach ([Axel.Maubach@vtg.admin.ch](mailto:Axel.Maubach@vtg.admin.ch)), Stefan Pelka ([stefan.pelka@skyguide.ch](mailto:stefan.pelka@skyguide.ch)), Oliver Krause ([oliver.krause@skyguide.ch](mailto:oliver.krause@skyguide.ch))
- intern: D, KOMM, LSI, SISS/bol, kic, wis, ocr SILR/ceg, krj, SIFS/obs, bub, nir, poa, LIFS, SIAP/waa, bum, LSB, SBFF, LESA, LERI, LEUW, SRM, UAS/med



10. Januar 2024

## Bericht über die Anhörung der temporären Luftraumstrukturänderung

Anhang 1 zur Verfügung vom 10. Januar 2024 in Sachen temporäres Flugbeschränkungsgebiet (nachfolgend: TEMPO LSR) für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (nachfolgend: EPFL)

Aktenzeichen: BAZL-054.3-20/4/38/33/1

### 1 Stellungnahmen / Anträge Interessenvertreter und Beurteilung BAZL

#### 1.1 MAA

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Keine Bemerkung von unserer Seite, solange Punkt f (telefonische Erreichbarkeit) und Publikation sichergestellt sind.	Die telefonische Erreichbarkeit der Gesuchstellerin sowie die erforderliche Publikation der TEMPO LSR via Notice to Airmen (nachfolgend: NOTAM) und Daily Airspace Bulletin Switzerland (nachfolgend: DABS) sind sichergestellt und werden als Auflage in die Verfügung aufgenommen.  <b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b>

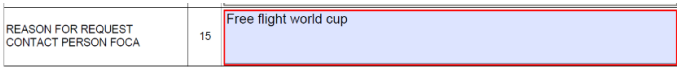
## 1.2 Luftwaffe

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Sofern telefonisch erreichbar, keine Einwände seitens AOC.	Die telefonische Erreichbarkeit der Gesuchstellerin ist sichergestellt und wird als Auflage in die Verfügung aufgenommen.  <b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b>

## 1.3 Skyguide / AMC

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Keine Einwände seitens AMC. Mit LSGS (Skyguide Chief ATC Sion [Name wurde durch das BAZL gelöscht]) abgeklärt ob ein SUA seitens TWR LSGS benötigt/gewünscht wird, das wurde jedoch verneint, deshalb keine Einwände unsererseits.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

## 1.4 Skyguide / Airspace

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
<p>Only one remark/request from KOSIF regarding the NOTAM:</p> <p><i>"For us it would be helpful if we already receive the NOTAM request with the text we have in the template (TEMPO R-AREA <u>TURTMANN</u> ACT, RADIUS 0.9 KM (461819N0074130E RADIUS 0.5 NM) plus any addition text requested by the originator."</i></p> <p>This is also supported by FMP since sometimes name used for ACP differs from what is actually published in the NOTAM and thus creates some confusion.</p> <p>Maybe should we think to ask the requestors when submitting their NOTAM form to indicate, when applicable, the reference of the approved ACP (nbr/name for instance in ITEM 15 see below screenshot extract from ACP2023-031).</p> 	<p>Die Gesuchstellerin ist für die fristgerechte Einreichung des NOTAM-Formulars verantwortlich. Das BAZL (sprich die Sektion Luftraum für luftraumtechnische Fragen und die Luftfahrtinformationsfreigabestelle [LIFS] für publikationstechnische Fragen) stehen für die Vorbereitung des Erstantrages unterstützend zur Verfügung.</p> <p><b>Der Antrag gilt als berücksichtigt.</b></p> <p>Es handelt sich hierbei um ein allgemeines Anliegen, welches nicht Gegenstand der vorliegenden Anhörung ist. Das Erfordernis zur Angabe der ACP-Referenznummer in NOTAM- oder Publikations-Antragsformularen wurde in die momentan laufende Revision der BAZL-Richtlinie «Prozess für Luftraumänderungen» aufgenommen.</p> <p><b>Zur Kenntnis genommen.</b></p>

## 1.5 FZAG

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Diese TEMPO LS-R hat keinen Einfluss auf den Betrieb in LSZH. Seitens Flughafen Zürich AG haben wir deshalb keine Einwände oder Inputs zum Antrag.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

## 1.6 Air Zermatt AG

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Da wir ab unserem Heliport in LSEG anyway lediglich HEMS/SAR-Einsätze durchführen, werden wir hierzu Priorität geniessen und das passt.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

## 1.7 SHV

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Aufgrund der Jahreszeit und der geringen räumlichen Ausdehnung stellt dieses Unterfangen für uns kein Problem dar.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

## 1.8 SFVS

Stellungnahme	Beurteilung BAZL
Da sich der beantragte Zeitraum ausserhalb der Segelflug-Hauptsaison befindet und die TEMPO LSR kleinräumig bemessen ist, haben wir keine Einwände.	<b>Zur Kenntnis genommen.</b>

## 2 Fazit

Das temporäre Flugbeschränkungsgebiet (TEMPO LSR Turtmann), wie es dem beiliegendem Anhang 2 zu entnehmen ist, wird gemäss eingereichtem Gesuch der EPFL vom 3. November 2023 mit Auflagen und Nutzungsbedingungen, welche in der Verfügung vom 10. Januar 2024 festgehalten sind, verfügt.



10. Januar 2024

---

## Betroffene Räume

Anhang 2 zur Verfügung vom 10. Januar 2024 in Sachen temporäres Flugbeschränkungsgebiet (nachfolgend: TEMPO LSR) für Messungen von Aerosolen und Spurengaszusammensetzungen mittels eines Helikites der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (nachfolgend: EPFL)

---

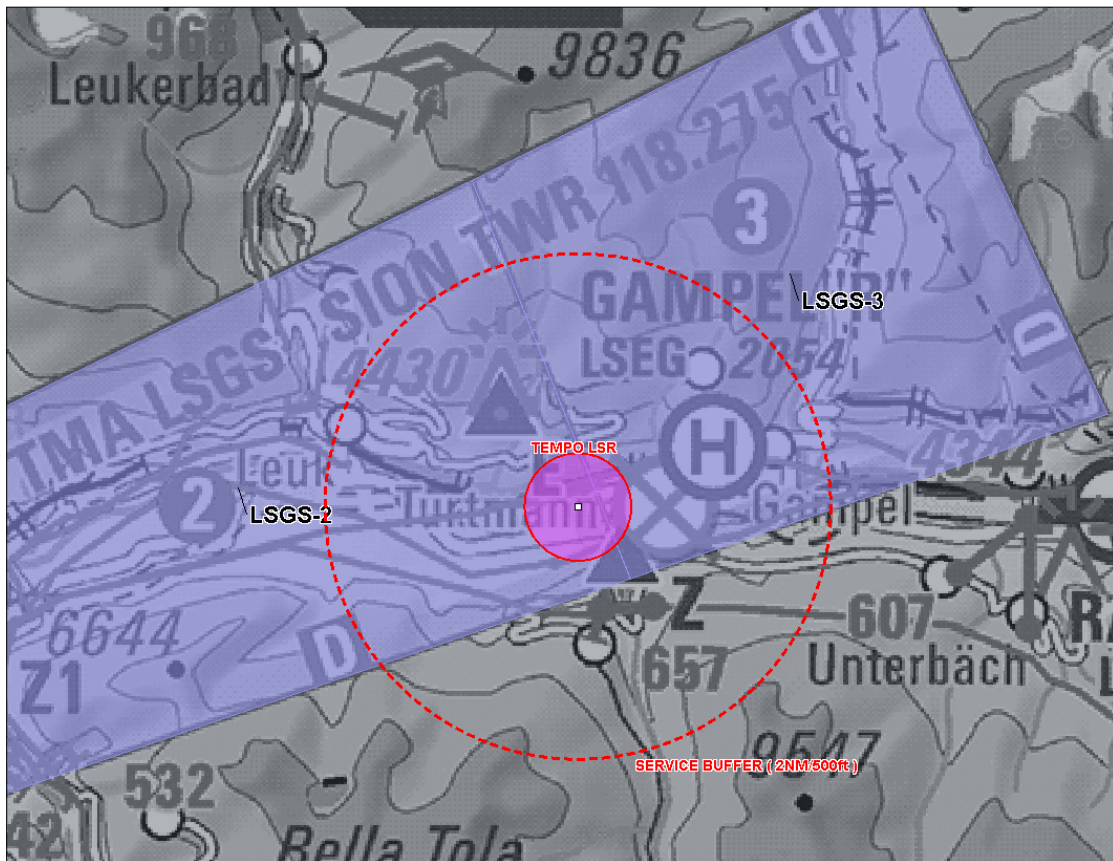
Aktenzeichen: BAZL-054.3-20/4/38/33/1

### 1 TEMPO LSR Turtmann

Circle of 1.0 km radius, centered at Turtmann (WGS84: 46.30532° N / 7.69163° E – ELEV 623 m AMSL).

Lower Limit: GND

Upper Limit: 5500 ft AMSL



TEMPO LSR Turtmann

## 2 Aktivierungen

Zwischen dem 1. Februar 2024 und 29. Februar 2024.

## 3 Service Buffer ANSP

Skyguide hat für den Instrumentenflugverkehr einen «Service Buffer – Small (2 NM / 500 ft)» gemäss Annex A der BAZL-Richtlinie Luftraum Schweiz («Airspace Design Principles Switzerland – ADP CH») gegenüber dieser TEMPO LSR anzuwenden.