



# Guidance Material (GM) für die Publikation von geografischen UAS-Gebieten

Datum: 19.03.2025  
Für:  
Kopie an:

Aktenzeichen: BAZL-155.44-10/3/4/2

## Einleitung

Für die Erfassung und Publikation von geografischen UAS-Gebieten (kurz: Geozones) gelten in erster Linie die Vorgaben des Geodatenmodells «UASGeographicalZone\_V2» [1], welches die Struktur und den Inhalt von Beschränkungsgebieten für unbemannte Luftfahrzeuge festlegt. Die nachfolgenden Erläuterungen dienen dazu, fachliche Aspekte bei der Erfassung von geografischen UAS-Gebieten zu ergänzen oder diese im Sinne einer allgemeinen Empfehlung zu konkretisieren.

## Erfassungsprozess

Die zuständige Stelle erfasst die entsprechenden Daten gemäss neuem Geodatenmodell, welches basierend auf dem europäischen Standard *ED-318* [2] als INTERLIS-Modell (Version 2.4) definiert wurde. INTERLIS 2 ist in der Schweiz als Standard *eCH-0031* [3] für die Beschreibung und den Transfer von Geodaten gesetzlich vorgegeben (Art. 10 GeoIV und Art. 5 GeoIV-swisstopo).

Der Prozess für die Aufnahme von externen Geozone-Daten beinhaltet eine Prüfung durch das BAZL:

1. Die Daten der geografischen UAS-Gebiete werden von der zuständigen Stelle freigegeben und dem BAZL elektronisch übermittelt.
2. Beim Eingang prüft das BAZL die gelieferten Daten der geografischen UAS-Gebiete, heisst diese gut bzw. weist diese bei allfälligen Mängeln für Korrekturen zurück. Eine Publikation setzt zudem voraus, dass eine ausreichende Rechtsgrundlage existiert.
3. Schliesslich erfolgt die Publikation der geografischen UAS-Gebiete in der Drohnenkarte auf dem Kartenviewer des Bundes ([map.aviation.admin.ch](https://map.aviation.admin.ch)) und über die STAC API von [data.geo.admin.ch](https://data.geo.admin.ch).

Hinweis: Diejenigen Stellen, die mit der Anwendung von INTERLIS 2 nicht vertraut sind, können die geografischen UAS-Gebiete ausnahmsweise und immer in Absprache mit dem BAZL mittels einer Excel-Vorlage einreichen. Die Erfassung einer Geometrie des Objekts, wahlweise im KML-Format (<https://map.geo.admin.ch/> → Zeichnen & Messen auf der Karte → Linie bzw. Flächen zeichnen → Exportieren) oder mit Angabe der Koordinaten, ist jedoch zwingend erforderlich.



### Allgemeine Erfassungsregeln:

- Gesetzliche Grundlage: Die geografischen UAS-Gebiete müssen sich auf eine genügend bestimmte gesetzliche Grundlage stützen (bspw. analog Art. 5 Abs. 1 Bst. f<sup>bis</sup> der Verordnung über die eidgenössischen Jagdbanngebiete (VEJ)). Generelle Normen, welche das Stören von Tieren oder das Vermeiden von Lärmemissionen zum Ziel haben, jedoch nicht näher spezifizieren, wie dies erreicht werden soll, genügen den Anforderungen an die gesetzliche Grundlage unseres Erachtens nicht. Das BAZL behält sich das Recht vor, die eingereichten Daten zu überprüfen und allenfalls zurückweisen, sollten die Anforderungen an die gesetzliche Grundlage nicht erfüllt sein.
- Höhenlimitierung (upper): Das BAZL hat in den national geregelten geografischen UAS-Gebieten keine Höhenbegrenzung vorgegeben, da die Fixierung einer Höhenbeschränkung den jeweils zuständigen Stellen vorbehalten bleiben soll. In diesem Zusammenhang bitten wir Sie jedoch zu beachten, dass für bemannte Luftfahrzeuge über unbewohntem Gebiet eine Mindestflughöhe von 150 m über Grund gilt, und über bewohntem Gebiet von 300 m über Grund. Die Beschränkung von Drohnenflügen auf eine Höhe über dem Boden, in der bemannte Luftfahrzeuge fliegen dürfen, würde zu einer Ungleichbehandlung von bemannten und unbemannten Luftfahrzeugen führen. Daher muss eine Obergrenze über 150 m bzw. 300 m über dem Boden auf vernünftigen Gründen beruhen.
- Dimensionierung des geografischen UAS-Gebiets: Je weitläufiger ein geografisches UAS-Gebiet ist, desto höher ist tendenziell die Anzahl Anfragen für Ausnahmegewilligungen und damit auch der Bearbeitungsaufwand. Ausserdem sollte für die Dimensionierung eines UAS-Gebiets eine Rolle spielen, aus welchen Gründen ein solches definiert wird. Geht es beispielsweise um Natur- oder Wildtierschutz, sollte sich das Gebiet auf die effektiven Ausmessungen der Schutzzone beziehen, ein zusätzlicher Puffer von mehreren hundert Metern ist in derartigen Situationen nicht angezeigt. Die Geometrie des UAS-Gebiets ist in jedem Fall auf die durch die gesetzliche Grundlage definierte Ausdehnung beschränkt.
- Fristen: Die minimale Dauer von der Einreichung des Antrags für eine Ausnahmegewilligung bis zur Rückmeldung der zuständigen Behörde an den Gesuchsteller (intervalBefore) muss in den Daten definiert sein. Die Publikation der geografischen UAS-Gebiete sollte soweit im Voraus erfolgen, damit diese Fristen eingehalten werden können.
- Kontaktangaben (contactName): Das BAZL empfiehlt, dass die Kontaktangaben möglichst generell gehalten werden. Persönliche Kontaktangaben (Personen, Telefon-Nummern, etc.) sind auf der Karte (Objektinfo) einsehbar und haben den Nachteil, dass diese häufiger geändert werden müssen und insbesondere die Erreichbarkeit geringer ist. E-Mail-Adressen die regelmässig eingesehen werden (wie bspw. info@... Oder uas@... ) eignen sich somit besser.
- Die Angabe einer URL ist gemäss Geodatenmodell zwingend. Falls keine URL in den geforderten Sprachen existiert, soll auch für die anderen Sprachen die URL der jeweils lokalen Sprache angegeben werden (anstatt dies leer zu lassen). Sollte in Ausnahmefällen keine drohnenspezifische Webseite existieren, so wird per Default auf die Haupt- oder Kontaktseite der publizierenden Organisation verlinkt.
- Vollzugseinrichtungen: Die Erfassung von Vollzugseinrichtungen ergibt sich aus dem Bundesrecht (neu Art. 27 Bst. b VLK) und ist initial vom BAZL vorgenommen worden. Bei Anpassungen oder Ergänzungen der bestehenden UAS-Gebiete sind diese dem BAZL von den zuständigen kantonalen Stellen vollständig in einer modellkonformen INTERLIS-Datei zusammen mit den übrigen kantonalen Einschränkungen zu übermitteln. Um Redundanzen vermeiden zu können, muss dies dem BAZL einmalig mitgeteilt werden, damit die betroffenen UAS-Gebiete aus dem temporär gültigen BAZL-Datensatz entfernt werden können.

Modellspezifische Erfassungsregeln:

Detaillierte Erklärungen für die nachfolgenden Attribute und Datentypen sind in der Dokumentation des Geodatenmodells [1] zu finden. Erste Erfahrungen haben gezeigt, dass bei der praktischen Anwendung im Einzelfall weiterer Klärungsbedarf besteht.

- **UASZoneVersion und AuthorityRequirements (Klassen):** Nur bestimmte Kombinationen zwischen den Werten der Attribute «type» und «purpose» sind erlaubt (☑). Die anderen Kombinationen sind nicht zulässig (☒). Eine Übersicht ist in der untenstehenden Tabelle zu finden.

| purpose ⇨<br>type ⇩ | AUTHORIZATION | NOTIFICATION | INFORMATION |
|---------------------|---------------|--------------|-------------|
| PROHIBITED          | ☒             | ☒            | ☑           |
| REQ_AUTHORIZATION   | ☑             | ☒            | ☒           |
| CONDITIONAL         | ☑             | ☑            | ☑           |
| USPACE              | ☒             | ☒            | ☑           |
| NO_RESTRICTION      | ☒             | ☑            | ☑           |

Tabelle 1: Zulässige (☑) und unzulässige (☒) Wertekombinationen der Attribute «purpose» und «type».

Zusätzlich sind für jeden Wert des Attributs «type» nur bestimmte Wertekombinationen der Attribute «restrictionConditions» und «extendedProperties» (Code Texte) zulässig. Die zulässigen Kombinationen sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

| restrictionConditions ⇨<br>extendedProperties ⇩ | REC01      | REC02a            | REC02b            | REC02c            | REC03       | REC04  | REC05          |
|---|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|--------|----------------|
| EXP01   | PROHIBITED | ☒                 | ☒                 | ☒                 | ☒           | ☒      | ☒              |
| EXP02   | ☒          | REQ_AUTHORIZATION | REQ_AUTHORIZATION | REQ_AUTHORIZATION | ☒           | ☒      | ☒              |
| EXP03   | ☒          | ☒                 | ☒                 | ☒                 | CONDITIONAL | ☒      | ☒              |
| EXP04   | ☒          | ☒                 | ☒                 | ☒                 | ☒           | USPACE | ☒              |
| EXP05   | ☒          | ☒                 | ☒                 | ☒                 | ☒           | ☒      | NO_RESTRICTION |

Tabelle 2: Zulässige und unzulässige (☒) Wertekombinationen der Attribute «restrictionConditions» und «extendedProperties» mit dem entsprechenden Wert für «type».

- **identifier (Attribut):** Das geografische UAS-Gebiet muss in den Daten identifizierbar sein und daher einen eindeutigen Identifikator aufweisen. Dafür eignet sich beispielsweise das Präfix einer Organisation (BAZL, BE, LSZH usw.) kombiniert mit einer aufsteigenden Laufnummer (001, 002, usw.), falls eine Stelle mehrere geografische UAS-Gebiete definiert hat. Die Zeichenlänge von max. 7 Ziffern und Buchstaben darf nicht überschritten werden. Die jeweils zuständige Stelle hat sicherzustellen, dass ein von ihr festgelegter Identifikator nie doppelt vorkommt, vor allem, wenn die Daten in mehreren separaten Dateien geliefert werden. Ganzzahlen sind aus diesem Grund als Identifikator nicht geeignet (z. B. «68»).
- **CodeZoneType (Datentyp):** Gewisse Geozones gelten nur für unbemannte Luftfahrzeuge ab einem bestimmten Gewicht. So ist der Abstand von 5 km rund um Flugplätze massgebend für Drohnen ab einem Gewicht von 250 g. In den Flugplatzperimetern gilt das Drohnenverbot jedoch unabhängig von deren Gewicht. In beiden Fällen empfiehlt es sich, beim Attribut «type» den Wert «REQ\_AUTHORIZATION» zu deklarieren. Dies bedeutet, dass Ausnahmegewilligungen grundsätzlich möglich sind. Einzig bei geografischen UAS-Gebieten, die nur kurzzeitig aktiv sind, sollte als Typ «PROHIBITED» angegeben werden. In den meisten Fällen wäre dies zu restriktiv, da es immer Gründe für Ausnahmegewilligungen geben kann.
- **region (Attribut):** Der Kanton wird durch eine Nummer zwischen 1 und 26 definiert nach <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/453856> (z.B. Bern = 2). Wenn die Region die gesamte Schweiz bzw. Liechtenstein umfasst, wird die Zahl 0 bzw. 27 verwendet.

- **CodeZoneReasonType (Datentyp):** Beim Attribut «reason» sind die geografischen UAS-Gebiete entsprechend der Rechtfertigung ihrer Existenz zu deklarieren. Von den acht zur Auswahl stehenden Optionen sind für die zuständigen Stellen der Kantone (und Gemeinden) nur SENSITIVE, PRIVACY, POPULATION, NATURE, NOISE und EMERGENCY von Bedeutung. Die Optionen AIR\_TRAFFIC und DAR werden hingegen nur vom BAZL oder anderen Luftfahrt-Instanzen innerhalb ihrer Zuständigkeit verwendet.
- **regulationLevel (Attribut):** Dieses Attribut dient dazu, anzugeben, ob die geografischen UAS-Gebiete einer kantonalen Rechtsgrundlage oder der Bundesverordnung unterliegen. Die geografischen UAS-Gebiete, die auf einer kantonalen Rechtsgrundlage basieren, werden auf der Drohnenkarte anders gekennzeichnet, da die Beschränkungen gemäss Art. 34 VLK nur für Drohnen mit einem Gewicht bis zu 25 kg gelten.
- **message (Attribut):** Das Attribut kann für allfällige Hinweise genutzt werden, die für die Benutzenden der geografischen UAS-Gebiete bestimmt sind. Es wird ausserdem empfohlen, hier mögliche Ausnahmen im Fall von «regulationExemption = Yes» und mögliche Bedingungen, die im Fall von «type = CONDITIONAL» erfüllt werden müssen, zu ergänzen (max. 1000 Zeichen).
- **CodeAuthorityRole (Datentyp):** Pro geografisches UAS-Gebiet bitte nur eine zuständige Stelle angeben (Authority), welche gleichzeitig auch für das Beantworten von Anfragen, Benachrichtigungen oder Bewilligungen zuständig ist.
- **TimeInterval (Datentyp):** Das Format PnnDTnnH ist zwingend einzuhalten. Die Angabe beginnt stets mit «P», gefolgt von einer Dauer in Tagen (Beispiel: 02D für 2 Tage), gefolgt vom Buchstaben «T» mit einer Dauer in Stunden (Beispiel: 12H für 12 Stunden). Daraus resultiert schliesslich folgendes Intervall: P02DT12H. Die Tage oder Stunden müssen auch angegeben werden, falls diese nicht genutzt werden. Beispielsweise: P02DT00H oder P00DT12H.
- **validFrom (Attribut):** ⚠ WICHTIG: Das Datum dieses Attributs wird bei der Veröffentlichung von Daten verwendet. Das geografische UAS-Gebiet wird auf der Drohnenkarte frühestens an dem in «validFrom» angegebenen Datum angezeigt. Bitte überprüfen Sie, dass das entsprechende Datum vor dem Datum des Beginns der Zone («startDateTime») liegt, das von dem in «intervalBefore» angegebenen Zeitintervall abgezogen wird. Das Zeitintervall zwischen «validFrom» und «startDateTime» sollte ausreichend sein, um das Genehmigungsverfahren inkl. einer zeitlichen Reserve abzudecken. Für permanente Zonen, die keine «startDateTime» haben, muss das Ausgabedatum angegeben werden («validFrom» entspricht immer dem Datum der Veröffentlichung). In diesem Fall stellt ein in der Vergangenheit liegendes validFrom-Datum sicher, dass das geografische UAS-Gebiet auch künftig immer veröffentlicht wird. Das Datum muss, wie alle anderen Zeitattribute auch («startDateTime», «endDateTime», «startTime», «endTime», «validTo», «issued», «creationDateTime», «updateDateTime»), in Ortszeit angegeben werden.
- **validTo (Attribut):** Wenn angegeben, soll das Datum dieses Attribut gleich oder später als «endDateTime» sein.
- **collectionName (Attribut):** Attribut wird verwendet, um alle im Datensatz enthaltenen Geozones mit einem eindeutigen Bezeichner zu gruppieren.
- **bbox (Attribut):** Für die Koordinaten des rechteckigen Begrenzungsrahmens reicht es aus, die zwei x/y-Koordinaten des südwestlichen und nordöstlichen Eckpunkts anzugeben. Die Koordinaten sollten in zwei eckigen Klammern stehen, wobei die einzelnen Punkte durch Kommas getrennt sind und im Bezugsrahmen LV95 (EPSG:2056) angegeben werden. Bsp.

Begrenzungsrahmen der Schweiz: «[2485410.215, 1075268.136, 2833857.724, 1295933.698]». Die Werte sind auf maximal 3 Stellen nach dem Komma zu runden.

- **MultilingualTextShort/MultilingualTextLong/MultilingualUri (Datentyp):** Unabhängig von der lokal vorherrschenden Sprache, sind die Attribute «authorityName», «service», «contactName» und «siteURL» der Authority (= zuständige Stelle) sowie «name» und «message» der UASZoneVersion und «provider», «description» und «technicalLimitation» der DatasetMetadata zwingend in der festgelegten Reihenfolge in allen vier Sprachen DE, FR, IT, EN zu übermitteln. Falls die Übersetzungen fehlen, so soll dennoch in allen vier Sprachen ein Attributwert in der lokalen Sprache erfasst werden. Das Attribut «message» darf nicht länger als 1000 Zeichen sein (MultilingualTextLong). Alle anderen mehrsprachigen Attribute dürfen nicht länger als 200 Zeichen sein (MultilingualTextShort). Das Attribut «siteURL» muss zwingend einen Uniform Resource Identifier (URI) enthalten (MultilingualUri).
- **TimePeriod (Klasse):** Ist ein geographisches UAS-Gebiet temporär und jährlich wiederkehrend (saisonal) aktiv, so muss beim Attribut «annually» der Wert «Yes» angegeben werden. In diesem Fall müssen Start- und Enddatum («startDateTime» bzw. «endDateTime») angegeben werden. Die Geozone wird in diesem fixen Zeitraum jedes Jahr automatisch (re-)aktiviert. Das Attribut «annually = Yes» ist nur zulässig, wenn «startDateTime» und «endDateTime» mit Werten definiert werden. Dies gilt nicht in der umgekehrten Richtung: es ist möglich, sowohl «startDateTime» als auch «endDateTime» anzugeben und «annually = No» zu setzen. Das bedeutet, dass es sich um eine temporäre Geozone handelt, die sich nicht jährlich wiederholt. Deshalb sind die folgenden Kombinationen von «startDateTime», «endDateTime» und «annually» zu beachten:

| startDateTime (Attribut) | endDateTime (Attribut) | annually (Attribut) | Bedeutung für die Geozone  |
|--------------------------|------------------------|---------------------|--|
| Ohne Wert                | Ohne Wert              | No                  | Permanent <input checked="" type="checkbox"/>  |
| Ohne Wert                | Ohne Wert              | Yes                 | Nicht zulässig <input type="checkbox"/>  |
| Mit Wert                 | Ohne Wert              | No                  | Permanent <input checked="" type="checkbox"/>  |
| Mit Wert                 | Ohne Wert              | Yes                 | Nicht zulässig <input type="checkbox"/>  |
| Mit Wert                 | Mit Wert               | Yes                 | Jährliche wiederkehrende temporäre Zone (saisonal) <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mit Wert                 | Mit Wert               | No                  | Temporäre Zone <input checked="" type="checkbox"/>                                     |
| Ohne Wert                | Mit Wert               | Yes/No              | Nicht zulässig <input type="checkbox"/>  |

Tabelle 3: Zulässige (☑) und unzulässige (☒) Wertekombinationen der Attribute «startDateTime», «endDateTime» und «annually» und ihre entsprechenden Bedeutungen.

- **DateTimeType (Datentyp):** Datums- und Zeitangaben müssen im Format YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ss (RFC3339) erfolgen (Beispiel: 2025-05-20T00:00:00.00). Genaue Zeitangaben sind in der Regel unnötig, jedoch muss T00:00:00.00 immer enthalten sein. Auch die Angabe der Dezimalsekunden (hier .00) ist zwingend nötig. Uhrzeit in Ortszeit.
- **DailyPeriod (Klasse):** In der Regel gelten geografische UAS-Gebiete innerhalb des festgelegten Zeitintervalls (Klasse «TimePeriod») ununterbrochen. Auf die Angabe einer Tagesperiode («DailyPeriod») sollte daher prinzipiell verzichtet werden. Andernfalls sollte pro UAS-Gebiet nur eine «DailyPeriod» definiert sein (obwohl das Modell mehrere zulässt), da in der Drohnenkarte nur eine Tagesperiode angezeigt wird. Wenn das Attribut «day» eingetragen wird, muss «startTime» bzw. «startEvent» und «endTime» bzw. «endEvent» (Attribut) definiert werden. Hingegen dürfen «startTime» und «startEvent» (Attribut) nicht beide ausgefüllt werden, was auch für «endTime» und «endEvent» (Attribut) gilt.

- **CodeWeekDayType (Datentyp):** Angabe von einzelnen oder mehreren Wochentagen, an denen ein geografisches UAS-Gebiet aktiv sein soll. Falls die Dauer der Beschränkung an allen Wochentagen (Attribut «day») identisch ist, so kann dies mit dem Wert «Any» angegeben werden. Wie oben erwähnt, sollte davon aber nur in Ausnahmefällen Gebrauch gemacht werden. Wenn mehrere Wochentage betroffen sind, müssen diese durch ein Komma getrennt werden (z.B. «MON, TUE, WED»).
- **TimeType (Datentyp):** Es ist zwingend das Zeitformat hh:mm:ss.ss zu verwenden (Beispiel: 08:15:00.00). Uhrzeit in Ortszeit.
- **Geometry (Klasse):** Die Koordinaten der Geometrien können entweder direkt über eine Geodatendatei (Shapefile SHP, Keyhole Markup Language KML, GeoPackage GPKG, ...) oder manuell in der Excel-Vorlage angegeben werden. Die Koordinaten müssen dabei im Schweizer Referenzsystem LV95 (EPSG: 2056) vorhanden sein (Ausnahme: bei KML-Files werden Koordinaten in WGS84 gespeichert). Bei einer schriftlichen Angabe von Koordinaten in der Excel-Vorlage müssen diese in das Feld «coordinatesPoint» für Punkte bzw. «coordinatesPolygon» für Polygone eingetragen werden (siehe *Tabelle 4*). Wenn die Geometrien hingegen per Datei (SHP, KML, ...) geliefert werden, bleiben diese beiden Felder leer. Die Koordinaten im Feld «coordinatesPoint» und «coordinatesPolygon» müssen dem Schema Well-Known Text (WKT) des Open Geospatial Consortium wie im Beispiel in *Tabelle 4* entsprechen. Bei Polygonen muss die erste Koordinate gleich der letzten Koordinate sein, damit die Geometrie geschlossen ist. Die Koordinaten in LV95 sind auf maximal 3 Stellen nach dem Komma zu runden. Es ist wichtig, dass jede Geometrie, die einer Geozone entspricht, mit einem Bezeichner («identifier») benannt wird. Diese Angabe muss auch dann gemacht werden, wenn die Felder «coordinatesPoint» und «coordinatesPolygon» leer gelassen werden. Eine punktförmige Geometrie («geometryType = POINT») ist für die spätere Erstellung von kreisförmigen Geozones gedacht. In diesem Fall stellen die Koordinaten des angegebenen Punktes den Mittelpunkt des Kreises dar und das Attribut «subType» (wobei nur der Wert Circle gewählt werden kann) und der Radius des Kreises (Attribut «radius») müssen dann angegeben werden. Die Kreisgeometrie wird in der Folge automatisch durch das BAZL mit diesen Angaben (Zentrum + Radius) erstellt. Daraus folgt, dass bei «geometryType = POINT» die Felder «subType» und «radius» ausgefüllt werden müssen, ansonsten müssen sie hingegen leer bleiben. Im Fall von vertikalen Stapelgeometrien («Vertical\_stack = Yes», siehe *Abb. 1* unten) muss auch angegeben werden, welches die übergeordnete Geometrie («parent») und welches die untergeordneten Geometrien («child») sind. Dies wird im Feld «Parent\_identifier» durch die Angabe der Kennung («identifier») der übergeordneten Geozone angegeben. Das Feld «Parent\_identifier» muss nicht für die übergeordnete Geometrie selbst ausgefüllt werden.

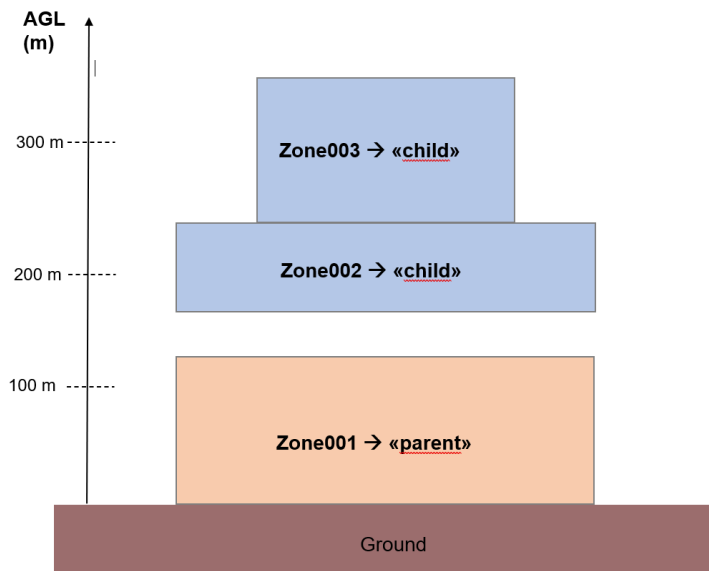


Abb. 1: Stapelgeometrie (vertical stack) mit 3 Schichten (Queransicht).

| Name Attribut ED-318 | Antwort Geometrie 1   | Antwort Geometrie 2   | Antwort Geometrie 3   |
|----------------------|---|---|---|
| identifizier         | ZONE001   | ZONE002   | ZONE003   |
| geometryType         | POLYGON   | POLYGON   | POLYGON   |
| coordinatesPoint     |   |   |   |
| coordinatesPolygon   | POLYGON ((2620000.0 1180000.0,2620000.0 1185000.0,2650000.0 1185000.0,2650000.0 1180000.0,2620000.0 1180000.0)) | POLYGON ((2620000.0 1180000.0,2620000.0 1185000.0,2650000.0 1185000.0,2650000.0 1180000.0,2620000.0 1180000.0)) | POLYGON ((2621000.0 1181000.0,2621000.0 1184000.0,2624000.0 1184000.0,2624000.0 1181000.0,2621000.0 1181000.0)) |
| upper                | 120   | 240   | 350   |
| upperReference       | AGL   | AGL   | AGL   |
| lower                | 0   | 160   | 240   |
| lowerReference       | AGL   | AGL   | AGL   |
| uom                  | m   | m   | m   |
| subType              |   |   |   |
| radius               |   |   |   |
| Vertical_stack       | Yes   | Yes   | Yes   |
| Parent identifizier  |   | ZONE001   | ZONE001   |

Tabelle 4: Beispiel von vertikalen Stapelgeometrien (vertical stack). Dies deutet auf eine hierarchische Merkmalsstruktur hin, in der die «child» UAS-Gebiete mit dem «parent» UAS-Gebiet verknüpft sind.

- **HorizontalExtent (Klasse):** Bei kreisförmigen geografischen UAS-Gebieten können auch nur die Informationen über den Mittelpunkt des geografischen UAS-Gebiets und den Radius (in Metern) angegeben werden. Die kreisförmige Geometrie des geografischen UAS-Gebiets wird dann für Visualisierungszwecke durch das BAZL automatisch erstellt.
- **lower (Attribut):** Wenn es keine Untergrenze gibt, muss der Wert 0 eingegeben werden.
- **upper (Attribut):** Wenn es keine Obergrenze gibt, muss der Wert 99999 eingegeben werden.
- **CodeVerticalReferenceType (Datentyp):** Wir empfehlen hier AGL zu nehmen, da diese Einheit für die Piloten einfacher zu verstehen ist.

## Datenlieferung

Anforderungen und Hinweise betreffend die Lieferung von kantonalen UAS-Gebieten:

- Grundsätzlich sind die kantonalen UAS-Gebiete von jedem Kanton in einer einzigen Gesamtdatei (INTERLIS) zu liefern.
- Der INTERLIS-Dateiname muss einzigartig sein und das Kantonskürzel beinhalten (z.B. UASGeographicalZone\_V2\_GE.xtf).
- Bei einer allfälligen Änderung (beim Hinzufügen, Ändern oder Löschen von UAS-Gebieten) erfolgt eine Neulieferung dieser Gesamtdatei, welche die alte ersetzt.
- In Ausnahmefällen (z.B. für ein einzelnes, temporäres UAS-Gebiet) kann die Lieferung zusätzlich zur Gesamtdatei auch durch eine zusätzliche INTERLIS-Datei erfolgen.

## Referenzierte Dokumente

- [1] Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL (2025): Geographische UAS Gebiete – Dokumentation Geodatenmodell. Version 2.0 vom März 2025
- [2] EUROCAE (2024): ED-318 - Technical Specification for Geographical Zones and U-Space data provision and exchange. Version vom Januar 2024
- [3] eCH E-Government Standard (2024): *eCH-0031 INTERLIS 2 – Referenzhandbuch*. Version vom 02.07.2024