

# FIS AIBo Upload Schnittstelle

## Systembeschreibung

Mit der Upload-Schnittstelle sollen periodisch Aktualisierungen über ein Upload-Portal in die Landesdatenbank eingespielt werden. Die Datenfortschreibung erfolgt im System der UBB. Bestandteile des FIS AIBo Upload ist ein von IT.NRW betriebenes Upload-Portal und eine Datei (nachfolgend Schnittstellendatei), die aus den bei den UBB verwendeten DV-Verfahren erstellt wird.

Bei der Aktualisierung findet ein Abgleich zwischen Schnittstellendatei und aktuellem Datenbestand statt. Objekte die in der Schnittstellendatei neu hinzugekommen sind oder sich verändert haben werden validiert und anschließend angelegt oder (vollständig) überschrieben. Objekte die in der Schnittstellendatei fehlen werden entfernt. Es ist daher erforderlich, dass die Schnittstellendatei immer eine oder mehrere vollständige Gemeinden enthält.

Die neuen Daten sind zeitnah nach dem Upload in FIS AIBo verfügbar und stehen zur Analyse im Auskunftssystem bereit. Falls es während des Uploads zu Fehlern kommt, wird der gesamte Prozess abgebrochen und der bisherige Datensatz nicht ersetzt. Fehler bei der Validierung werden detailliert per Email erläutert.

Die Upload-Funktion steht nur berechtigten Nutzern zur Verfügung und kann nur für Objekte innerhalb des eigenen Kreises / der eigenen kreisfreien Stadt (bzw. für Objekte für die eine Schreibberechtigung vorliegt) genutzt werden.

Als Datenformate sind Esri Shape Dateien (shp) und Excel-Tabellen vorgesehen. Das EXCEL-Format kann verwendet werden, wenn die Verwendung von Shapefiles, z.B. aufgrund der Länge von Textinhalten (insbesondere den Anmerkungen) in dem zu übertragenden Datenbestand nicht anwendbar ist. In beiden Fällen ist die Geometrie in EPSG:25832 ETRS89 / UTM zone 32N anzugeben

## Datenmodell

Das Datenmodell von FIS AIBo wurde im Rahmen des Reengineering deutlich vereinfacht. Insbesondere wurden einige weniger wichtige Attribute entfernt und das Datenmodell denormalisiert. Es ist dadurch nur noch eine flache Tabelle ohne Abhängigkeiten zu anderen Tabellen vorhanden. Diese Tabelle kann mit vielen Standard-Programmen erzeugt werden (z.B. ArcGIS, MapInfo, Excel). So ist es einfacher einen validen Datensatz für den Upload zu erzeugen.

Die folgende Tabelle listet alle Attribute dieser Tabelle samt Datentyp und Beschreibung auf. Dabei ist zu beachten, dass die Attributnamen in den Datensätzen der Schnittstellendatei aufgrund technischer Beschränkungen gekürzt sind. Das Datenmodell beinhaltet 31 Fachattribute. Durch die Denormalisierung wird diese Anzahl durch zusätzliche Ja/Nein Felder erweitert um Mehrfachnennungen der Attributwerte abbilden zu können.

Da die Datenbasis in Zukunft von Punkt- und Polygondaten auf ausschließlich Polygondaten umgestellt werden soll, können keine neuen Punktdaten erfasst werden.

Bei der Erstellung der Transferdatei im Excel Format ist zu beachten, dass das Tabellenblatt mit „Tabelle1“ (=Standardeinstellung) benannt wird.

Attribut	Name für Transferdatei	Datentyp	Beschreibung
fisalbo_nr (optional)	fisalbo_nr	Zahl	Die FIS AIBo ID des Objekts.
art_der_flaeche	artflaeche	Text	Die Art der Fläche, z.B. „Altstandort“ oder „(Alt-)Ablagerung“, definierte Werteliste
unterart	unterart	Text	Die Unterart der Fläche, falls die Art der Fläche „sonstige stoffliche Bodenveränderung“ ist. Definierte Werteliste.
verwaltungskennzeichen (optional)	verw_kennz	Text	Verwaltungsaktenzeichen der Fläche, vergeben durch UBB
status_der_flaeche	statusfl	Text	Status der Fläche, z.B. „Verdachtsfläche“ oder „Sanierte Fläche“, definierte Werteliste
ortsbezeichnung	ortsbez	Text	Ortsübliche Bezeichnung
bergaufsicht_tog	bergaufs	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Fläche unter Aufsicht des Bergamts steht
teilflaeche_tog	teilflae	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob es sich um eine Teilfläche einer anderen Fläche handelt
schwerpunkt_e	schwerp_e	Zahl	Schwerpunktkoordinate als UTM 32N, Easting-Wert
schwerpunkt_n	schwerp_n	Zahl	Schwerpunktkoordinate als UTM 32N, Northing-Wert
flaechengroesse (optional)	flaeche_gr	Zahl	Größe der Fläche in m <sup>2</sup>
gemeindekennzahl	gemkennz	Text	Amtlicher Gemeindeschlüssel, wird zur Ableitung von Gemeinde, Kreis und Regierungsbezirk verwendet
strasse (optional)	strasse	Text	Adresse der Fläche
anmerkungen (optional)	anmerkung	Text	Anmerkungen zu der Fläche
bearbeitungsstand	bearbstand	Text	Bearbeitungsstand der Fläche, z.B. „Erfassung“ oder „Sanierung laufend“, definierte Werteliste
bearb_ga_fuer_tief_laeche_tog	bbst_ga_tf	Ja=1 / Nein=0	Die Gefährdungsabschätzung liegt nur für eine Teilfläche vor
datum_bearbeitungsstand	bearbdate	Date	Datum der letzten Änderung des Bearbeitungsstands im Format „Tag.Monat.Jahr“ z.B. 22.08.2013
branche_01 bis branche_15	branche_01 bis branche_15	Text	Wenn die Art der Fläche „Altstandort“ oder „Betriebsstandort“ ist, können hier bis zu 15 Branchen angegeben werden. Gespeichert wird die WZ-Nummer aus dem Branchenkatalog inkl. Jahresangabe des Katalogs, z.B. „2008_81.29.2“.
branche_massgeblich	br_massgeb	Text	Angabe der maßgeblichen Branche, eine der angegebenen WZ-Nummern
aa_unbekannt_tog	aa_unbek	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Unbekannt“ vorkommt
aa_feste_siedlungsabfaelle_tog	aa_siedl	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Feste Siedlungsabfälle“ vorkommt
aa_feste_ind_gew_abfaelle_tog	aa_ind_gew	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Feste Industrie- und Gewerbeabfälle“ vorkommt
aa_bergematerial_tog	aa_berge	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Bergmaterial“ vorkommt
aa_asche_schlacke_tog	aa_aschsch	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Asche, Schlacke“ vorkommt

aa_bauschutt_erdaushub_tog	aa_bau_erd	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Bauschutt, Erdaushub“ vorkommt
aa_kommunaler_klaerschlammtog	aa_klaer	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Kommunaler Klärschlamm“ vorkommt
aa_sonstige_schlaemmeg_tog	aa_schlaem	Ja=1 / Nein=0	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe, ob Hauptabfallgruppe „Sonstige Schlämme“ vorkommt
aa_ueberwiegend (optional)	aa_ueberw	Text	Wenn Art der Fläche „Altablagerung“ Angabe der überwiegenden Hauptabfallgruppe, enthält den entsprechenden Attributnamen
ga_boden_mensch_tog	ga_bo_men	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Schutzgutgefährdung „Boden - Mensch“ ermittelt wurde
ga_boden_pflanzetog	ga_bo_pfl	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Schutzgutgefährdung „Boden - Pflanze“ ermittelt wurde
ga_boden_wassertog	ga_bo_was	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Schutzgutgefährdung „Boden - Wasser“ ermittelt wurde
ga_sonstiges_tog	ga_sonst	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Schutzgutgefährdung „Sonstiges“ ermittelt wurde
ueberwachungsmaßnahmen_tog	ueberw_msn	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob Überwachungs- / Nachsorgemaßnahmen definiert wurden
schutz_beschr_maßnahmen_tog	schbesch_m	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob Schutz- / Beschränkungsmaßnahmen definiert wurden
dm_aushub_deponierung_tog	dm_ah_dep o	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „Aushub und Deponierung“ festgelegt wurde
dm_aushub_bodenbehandlung_tog	dm_ah_bob e	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „Aushub und Bodenbehandlung“ festgelegt wurde
dm_bodenbeh_ohne_aushub_tog	dm_bobe_o	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „Bodenbehandlung ohne Aushub“ festgelegt wurde
dm_pneumatisch_tog	dm_pneu	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „Pneumatische Verfahren“ festgelegt wurde
dm_pump_treat_tog	dm_pu_tre	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „Pump and Treat (Quelle)“ festgelegt wurde
dm_in_situ_behandlung_tog	dm_in_situ	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Dekontaminationsmaßnahme „In-Situ Behandlung gesättigte Zone (Quelle)“ festgelegt wurde
sm_sicherungsbauewerk_tog	sm_sichbau	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Sicherungsbauewerk (gesicherte Umlagerung)“ festgelegt wurde
sm_oberflaechenabdichtung_tog	sm_abdich	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Oberflächenabdichtung / Versiegelung“ festgelegt wurde
sm_oberflaechenabdeckung_tog	sm_abdeck	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Oberflächenabdeckung“ festgelegt wurde
sm_vertikale_abdichtung_tog	sm_ver_abd	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Vertikale Abdichtung“ festgelegt wurde
sm_immobilisierung_tog	sm_immo	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Immobilisierungsverfahren“ festgelegt wurde
sm_pneumatisch_tog	sm_pneu	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Pneumatische Verfahren“ festgelegt wurde
sm_pump_treat_tog	sm_pu_tre	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Pump and Treat (Fahne)“ festgelegt wurde

sm_in_situ_behandlung_tog	sm_in_situ	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „In-Situ Behandlung gesättigte Zone (Fahne)“ festgelegt wurde
sm_sonstige_tog	sm_sonst	Ja=1 / Nein=0	Angabe, ob die Sicherungsmaßnahme „Sonstige Sicherungsverfahren“ festgelegt wurde
shape_geom (In Excel)	shape	Geometrie / Text	Geometrie der Fläche als Punkt oder Polygon; in Excel-Dateien als Text
shape_format (In Excel)	shape_format	Text	Angabe in welchem Textformat die Geometrie eingegeben ist. Dieses Feld ist nur beim Import von Excel-Dateien notwendig. Weitere Informationen im Abschnitt „Geometrieangaben in Excel-Dateien“

Bei einigen Attributen werden definierte Formate oder Wertelisten verwendet. Diese sind im Folgenden aufgeführt.

### Datentyp „Ja / Nein“

Boolean-Werte („Ja / Nein“) werden als Zahl gespeichert. Dabei steht die 0 für Nein / false und 1 für Ja / true.

### Datentyp date

In Transferdateien vom Typ Excel erfolgt die Angabe in einem Datumsfeld im Format Tag.Monat.Jahr (Beispiel: 22.08.2013). In Transferdateien vom Typ Shapefile erfolgt die Angabe in einem Feld vom Typ Date. Alternativ einem String/Textfeld nach Format JahrMonatTag (8 Zeichen z.B. 20130822). Das Feld im Dateformat ist weniger fehleranfällig und vorzuziehen.

### Geometrieangaben in Excel-Dateien

Im Gegensatz zu Shape-Dateien existiert für Excel-Dateien kein Standard zur Speicherung von Geometrien. Um die Nutzbarkeit der Excel-Dateien zu erreichen gibt es daher die Möglichkeiten die Geometrien im Format als Esri-JSON, GeoJSON oder OGC-WKT (Well Known Text) anzugeben. Damit die Interpretation gelingt, muss zusätzlich im Feld shape\_format das genutzte Format angegeben werden.

### Werteliste: shape\_format

Für das Attribut „shape\_format“ sind folgende Werte erlaubt:

Wert	Beschreibung
EsriJSON	Nutzung des Esri-JSON Formats. Details: <a href="http://resources.arcgis.com/en/help/rest/apiref/geometry.html">http://resources.arcgis.com/en/help/rest/apiref/geometry.html</a> {\"rings\":[[[301999.44000000041,5685015.1950000003],[302005.70669999998,5685014.80069999996],[301999.44000000041,5685015.1950000003]]],\"spatialReference\":{\"wkid\":25832,\"latestWkid\":25832}}
GeoJSON	Nutzung des GeoJSON Formats. Details: <a href="http://geojson.org/">http://geojson.org/</a>
WKT	Nutzung des OGC Well Known Text Formats. Details: <a href="http://www.opengespatial.org/standards/sfa">http://www.opengespatial.org/standards/sfa</a> Beispiel: MULTIPOLYGON (((301999.44000000041 5685015.1950000003, 301993.17329999991 5685014.80069999996, 301987.00549999997 301999.44000000041 5685015.1950000003)))

## Inhalt Projektionsdatei (.prj) bei Abgabe im Format Shape

```
PROJCS["ETRS_1989_UTM_Zone_32N",GEOGCS["GCS_ETRS_1989",DATUM["D_ETRS_1989",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",500000.0],PARAMETER["False_Northing",0.0],PARAMETER["Central_Meridian",9.0],PARAMETER["Scale_Factor",0.9996],PARAMETER["Latitude_Of_Origin",0.0],UNIT["Meter",1.0]]
```

## Werteliste: Art der Fläche

Für das Attribut „art\_der\_flaeche“ sind folgende Werte erlaubt:

Wert	Beschreibung
altstandort	Altstandort
altablagerung	Ablagerung oder Altablagerung
betriebsstandort	Betriebsstandort
sonstige_stoffliche_bodenveraenderung	Sonstige stoffliche Bodenveränderungen mit zusätzlicher Unterart

Die entsprechenden Werte („Schadensfall“, „Bewirtschaftungsschaden“, „Unsachgemäße Materialauffüllung“ und „Immissions-/Überschwemmungsfläche“) sollen nicht mehr verwendet werden. Sie dürfen weder beim Upload noch bei der Datenpflege über die FIS ALBo Webanwendung gesetzt werden. Flächen mit einem solchen Wert müssen eine andere Flächenart zugeordnet bekommen. Die genaueren Beschreibungen der jeweiligen Art der Fläche, die wegfallen sollen, können zum Teil 1:1 aus dem aktuellen FIS ALBo übernommen werden.

## Werteliste: Unterart

Für das Attribut ‚unterart‘ sind folgende Werte erlaubt:

Wert	Beschreibung
unfall_ausserhalb_bs	Unfälle außerhalb Betriebsstandorte an Verkehrswegen etc.
linienbauwerke	Rohrleitungen, Strommasten etc. (Linienbauwerke)
belag	Belag Kinderspielplatz, Sportplatz, Weg, (u.a. Kieselrot),
unsachgemaesse_materialaufbringung	unsachgemäße Materialaufbringung auf landwirtschaftlichen Flächen (verunreinigte Klärschlämme, Bioabfälle, Düngemittel, Rieselfelder)
immisionsbedingte_belastung	Immissionsbedingte Belastung in Emitentennähe (z.B. aus dem Erzbergbau)
ueberschwemmungsflaeche	Überschwemmungsfläche (z.B. schwermetallhaltige Sedimente aus dem Erzbergbau)
pfc_schaumloeschmittel_braende	Einsatz von PFC-Schaumlöschmitteln bei Bränden

## Werteliste: Status der Fläche

Für das Attribut „status\_der\_flaeche“ sind folgende Werte erlaubt:

Wert	Beschreibung
kein_handlungsbedarf	Kein Handlungsbedarf bei der derzeitigen Nutzung Umbenennung des Status „kein Verdacht / keine Gefahr bei der derzeitigen / planungsrechtl. Nutzung
verdachtsflaeche	Altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche
verdacht_ausgeraeumt	Verdacht ausgeräumt
altlast	Altlast / schädliche Bodenveränderung (sBv)
altlast_mit_ueberwachung	Altlast / sBv mit dauerhafter Beschränkung / Überwachung
sanierte_flaeche	Sanierte Fläche (vollständig dekontaminiert)
sanierte_flaeche_fuer_bestimmte_nutzung	Sanierte Fläche (gesichert / teilweise dekontaminiert) z.B. für bestimmte Nutzung

Wie bei der Art der Fläche dürfen die Importwerte (importdaten\_bitte\_aendern , Import\_keine\_ abschließende\_bewertung und import\_inkonsistente\_daten) nicht manuell gesetzt werden und müssen bei der Überarbeitung korrigiert werden.

#### Werteliste: Gemeidekennzahl

Die möglichen Werte für das Attribut „gemeidekennzahl“ werden aus dem offiziellen Gemeidekatalog entnommen.

#### Werteliste: Bearbeitungsstand

Für das Attribut „bearbeitungsstand“ sind folgende Werte erlaubt:

Wert	Beschreibung
erfassung	Erfassung laufend oder abgeschlossen
ga	Gefährdungsabschätzung laufend oder abgeschlossen
su_sp	Sanierungsuntersuchung / Sanierungsplanung laufend oder abgeschlossen
sa_laufend	Sanierung laufend
sa_abgeschlossen	Sanierung abgeschlossen

#### Werteliste: Branche / Wirtschaftszweig

In den Attributen „branche\_01“ bis „branche\_15“ sowie „branche\_massgeblich“ können WZ-Nummern aus den Katalogen der Wirtschaftszweige (2003 und 2008) gespeichert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Katalognummer am Anfang steht. So muss z.B. für den Wert „Gewinnung von Salz“ mit der WZ-Nummer „08.93.0“ aus dem 2008er Katalog der Wert „2008\_08.93.0“ verwendet werden.

#### Werteliste: Hauptabfallgruppe

Für die Angabe der Hauptabfallgruppen bei (Alt-)Ablagerungen wurden alle möglichen Werte als eigenes Attribut in die Tabelle aufgenommen. Dies ist möglich, da die Liste von überschaubarer Größe ist und alle Werte gleichzeitig vorkommen könnten. So muss hier kein Wert aus einer Liste gesetzt werden, sondern lediglich das entsprechende Attribut gesetzt werden. Folgende Attribute für Hauptabfallgruppen stehen zur Verfügung:

Attribut	Beschreibung
aa_unbekannt_tog	Unbekannt
aa_feste_siedlungsabfaelle_tog	Feste Siedlungsabfälle
aa_feste_ind_gew_abfaelle_tog	Feste Industrie- und Gewerbeabfälle

aa_bergematerial_tog	Bergematerial
aa_asche_schlacke_tog	Asche, Schlacke
aa_bauschutt_erdauhuh_tog	Bauschutt, Erdaushub
aa_kommunaler_klaerschlamme_tog	Kommunaler Klärschlamm
aa_sonstige_schlaemme_tog	Sonstige Schlämme

### Werteliste: Ermittelte Schutzgutgefährdung

Die Werteliste für die ermittelte Schutzgutgefährdung ist ebenfalls vollständig in der Tabelle modelliert. Es stehen folgende Attribute zur Verfügung:

Attribut	Beschreibung
ga_boden_mensch_tog	Boden - Mensch
ga_boden_pflanze_tog	Boden - Pflanze
ga_boden_wasser_tog	Boden - Wasser
ga_sonstiges_tog	Sonstiges

### Werteliste: Dekontaminationsmaßnahmen

Die Werteliste für die Dekontaminationsmaßnahmen ist ebenfalls vollständig in der Tabelle modelliert. Es stehen folgende Attribute zur Verfügung:

Attribut	Beschreibung
dm_aushub_deponierung_tog	Aushub und Deponierung
dm_aushub_bodenbehandlung_tog	Aushub und Bodenbehandlung
dm_bodenbehandlung_ohne_aushub_tog	Bodenbehandlung ohne Aushub
dm_pneumatisch_tog	Pneumatische Verfahren
dm_pump_treat_tog	Pump and Treat (Quelle)
dm_in_situ_behandlung_tog	In-Situ Behandlung gesättigte Zone (Quelle)

### Werteliste: Sicherungsmaßnahmen

Die Werteliste für die Sicherungsmaßnahmen ist ebenfalls vollständig in der Tabelle modelliert. Es stehen folgende Attribute zur Verfügung:

Attribut	Beschreibung
sm_sicherungsbauwerk_tog	Sicherungsbauwerk (gesicherte Umlagerung)
sm_oberflaechenabdichtung_tog	Oberflächenabdichtung / Versiegelung
sm_oberflaechenabdeckung_tog	Oberflächenabdeckung
sm_vertikale_abdichtung_tog	Vertikale Abdichtung
sm_immobilisierung_tog	Immobilisierungsverfahren
sm_pneumatisch_tog	Pneumatische Verfahren
sm_pump_treat_tog	Pump and Treat (Fahne)
sm_in_situ_behandlung_tog	In-Situ Behandlung gesättigte Zone (Fahne)
sm_sonstige_tog	Sonstige Sicherungsverfahren

### Regeln und Einschränkungen im Datenmodell

Es gibt einige Regeln und Einschränkungen (z.B. Pflichtattribute) im Datenmodell. In der Webapplikation werden die Regeln automatisch bei der Eingabe kontrolliert und eingehalten. Beim Upload werden FIS ALBo Daten auf diese Regeln überprüft. Fehlerhafte Daten werden, wenn möglich, automatisch korrigiert oder andernfalls mit einer Beschreibung des Fehlers zurückgewiesen. Dadurch

wird ein Höchstmaß an Datenqualität sichergestellt. Die einzelnen Regeln, die beim Upload gelten, sind im Folgenden aufgeführt.

#### Regeln für einzelne Attribute

- **fisalbo\_nr:** Wird automatisch generiert, wenn nicht vorhanden. Dies sollte nur bei neuen Objekten vorkommen, da sonst ggf. Zuordnungen über die ID verloren gehen können. Alternativ kann eine UBB weiterhin eine neue FIS ALBo ID aus dem zugeteilten Kontingent für neue Objekte vergeben.
- **art\_der\_flaeche:**
  - Nur Werte aus der Liste erlaubt, die Werte „import\_schadensfall“, „import\_immission\_ueberschwemmung“, „import\_bewirtschaftungsschaden“ und import\_unsachgemaesse-materialaufbringung“ dürfen beim Upload nicht verwendet werden.
  - Darf bei existierenden Objekten nicht geändert werden, außer:
    - Von „Betriebsstandort“ zu „Altstandort“ und zurück
    - Von einem der oben genannten Import-Werte zu einem anderen Wert
- **status\_der\_flaeche:**
  - Nur Werte aus der Liste erlaubt, die Werte „import\_inkonsistente\_daten“ und „importdaten\_bitte\_aendern“ import\_noch keine Verdachtsbewertung dürfen beim Upload nicht verwendet werden.
- **bearbeitungsstand:**
  - Nur Werte aus der Liste erlaubt
- **branche\_01 bis branche\_15:** Branche darf nicht die Erhebungsklasse 4 (zu unspezifisch) haben.

#### Regeln, die mehrere Attribute betreffen

- **art\_der\_flaeche:**
  - Wenn der Wert „altstandort“ oder „betriebsstandort“ ist, muss mindestens eine Branche (branche\_01 bis branche\_15) angegeben sein und der Wert für branche\_massgeblich gesetzt sein.
  - Wenn der Wert „altablagerung“ ist, muss mindestens eine Hauptabfallart (aa\_unbekannt\_tog, aa\_feste\_siedlungsabfaelle\_tog, aa\_feste\_ind\_gewerbeabfaelle\_tog, aa\_bergematerial\_tog, aa\_asche\_schlacke\_tog, aa\_bauschutt\_erdaushub\_tog, aa\_kommunaler\_klaerschlamme\_tog oder aa\_sonstige\_schlaemme\_tog) auf TRUE (1) gesetzt sein und es muss die überwiegende Abfallart (aa\_ueberwiegend) angegeben sein.
- **status\_der\_flaeche:**
  - Wenn der Wert „kein\_handlungsbedarf“ ist, muss der Bearbeitungsstand „erfassung“ oder „ga“ sein
  - Wenn der Wert „verdachtsflaeche“ ist, muss der Bearbeitungsstand „erfassung“ oder „ga“ sein.
  - Wenn der Wert „verdacht\_ausgeraemt“ ist, muss der Bearbeitungsstand „erfassung“ oder „ga“ sein.
  - Wenn der Wert „altlast“ ist, muss der Bearbeitungsstand „ga“, „su\_sp“ oder „sa\_laufend“ sein.
  - Wenn der Wert „altlast\_mit\_ueberwachung“ ist, muss der Bearbeitungsstand „su\_sp“ sein.
  - Wenn der Wert „sanierte\_flaeche“ ist, muss der Bearbeitungsstand „sa\_abgeschlossen“ sein.

- Wenn der Wert „sanierte\_flaeche\_fuer\_bestimmte\_nutzung“ ist, muss der Bearbeitungsstand „sa\_abgeschlossen“ sein.
- teilflaeche:
  - Wenn „Nein“ (false oder nicht gesetzt): fisalbo\_nr muss auf „000“ enden.
  - Wenn „Ja“ (true):
    - fisalbo\_nr endet nicht auf „000“
    - Es gibt ein anderes Objekt, dessen fisalbo\_nr gleich beginnt und auf „000“ endet und welches nicht als Teilfläche markiert ist.
- bearbeitungsstand:
  - Wenn der Wert „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ ist, muss:
    - Mindestens eine Schutzgutgefährdung (ga\_boden\_mensch, ga\_boden\_pflanze, ga\_boden\_wasser, ga\_sonstiges) auf TRUE (1) gesetzt sein.
    - Mindestens eine Dekontaminationsmaßnahme oder Sicherungsmaßnahme (dm\_aushub\_deponierung\_tog, dm\_aushub\_boden\_behandlung\_tog, dm\_bodenbeh\_ohne\_aushub\_tog, dm\_pneumatisch\_tog, dm\_pump\_treat\_tog, dm\_in\_situ\_behandlung\_tog, sm\_sicherungs\_bauwerk\_tog, sm\_oberflaechenabdichtung\_tog, sm\_oberflaechenabdeckung\_tog, sm\_vertikale\_abdichtung\_tog, sm\_immobilisierung\_tog, sm\_pneumatisch\_tog, sm\_pump\_treat\_tog, sm\_in\_situ\_behandlung\_tog oder sm\_sonstige\_tog) auf TRUE (1) gesetzt sein.
    - Wenn der Wert „ga“ oder „su\_sp“ ist und der status\_der\_flaeche „altlast“ oder „altlast\_mit\_ueberwachung“ ist, muss mindestens eine Schutzgutgefährdung (ga\_boden\_mensch, ga\_boden\_pflanze, ga\_boden\_wasser, ga\_sonstiges) auf TRUE (1) gesetzt sein.
- Dekontaminationsmaßnahmen (dm...): Wenn mindestens eine „Ja“ (true) ist, muss der Bearbeitungsstand „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ sein.
- Sicherungsmaßnahmen (sm...): Wenn mindestens eine „Ja“ (true) ist, muss der Bearbeitungsstand „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ sein.
- Ermittelte Schutzgutgefährdung (ga...): Wenn mindestens eine „Ja“ (true) ist, muss der Bearbeitungsstand „ga“, „su\_sp“, „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ sein.
- ueberwachungsmassnahmen\_tog: Wenn „Ja“ (true) muss der Bearbeitungsstand „erfassung“, „ga“, „su\_sp“, „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ sein.
- schutz\_beschaenkungsmassnahmen\_tog: Wenn „Ja“ (true) muss der Bearbeitungsstand „erfassung“, „ga“, „su\_sp“, „sa\_laufend“ oder „sa\_abgeschlossen“ sein.
- branche\_01 bis branche\_15: Wenn ein Wert in einem der 15 Felder gesetzt ist, dann
  - Muss die art\_der\_flaeche „altstandort“ oder „betriebsstandort“ sein.
  - Muss branche\_massgeblich entweder leer sein (NULL) oder einen Wert aus branche\_01 bis branche\_15 enthalten.
- aa\_...\_tog: Wenn eines der Ja/Nein\_Felder auf „Ja“ (true) gesetzt ist, muss die art\_der\_flaeche „altablagerung“ sein.
- aa\_ueberwiegend:
  - Enthält den Attributnamen von einem auf „Ja“ (true) gesetzten aa\_...\_tog Attribut.
  - Ist leer (NULL), wenn kein aa\_...\_tog Attribut auf „Ja“ (true) gesetzt ist.

## Regeln zur Geometrie

- **Schwerpunktkoordinaten:**
  - Werden als UTM 32N Koordinaten ohne Zonenkennung angegeben.
  - Der Schwerpunkt muss innerhalb der Fläche liegen, Vorsicht bei nicht-konvexen Polygonen und Polygonen mit Löchern.
  
- **Geometrie (shape):**
  - Die Geometrie muss im angegebenen Regierungsbezirk liegen.
  - Die Geometrie muss im angegebenen Kreis liegen.
  - Die Geometrie muss in der angegebenen Gemeinde liegen.

Alle drei Werte werden über den amtlichen Gemeindeschlüssel ermittelt.