

Amt für Wald und Naturgefahren
Abteilung Naturgefahren
Schloss 2
3800 Interlaken

Tiefbauamt
Reiterstrasse 11
3013 Bern

GK5

Anwenderhandbuch

Auszug Prüfung

Bearbeitungs-Datum : 26.05.2025
Version Anwenderhandbuch : 5.3
Autor : AWN-NGA

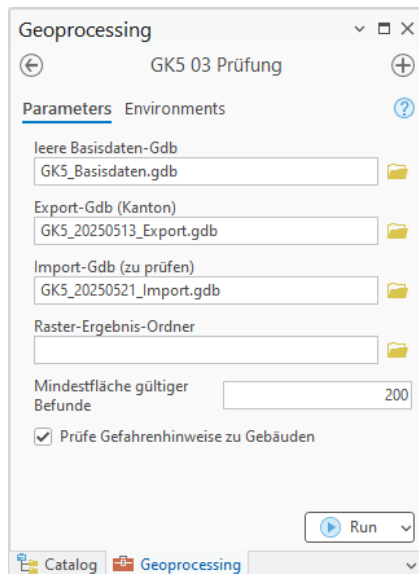
1 Prüfung

Voraussetzungen

Das Erfassungsmodell wurde vom beauftragten Fachbüro gemäss den dokumentierten Aufträgen in den dafür vorgesehenen Datenstrukturen befüllt. Für die Prüfung legt das Fachbüro das befüllte Erfassungsmodell und den ggf. vorbereiteten Raster-Ergebnis-Ordner im Projekt-Ordner ab.

Unterstützung

Unter ArcGIS Pro wird das Skript-Tool GK5 03 Prüfung ausgeführt. Das GUI verlangt die folgenden Parameter:



leere Basisdaten-GDB (verpflichtend):

Die mit dem Prozess GK5 00 Basisdatenstruktur erzeugte leere Basisdatenstruktur

Export-Gdb (Kanton) (verpflichtend):

Die dem Fachbüro für die Nachführung übergebene Export-Gdb

Import-GDB (verpflichtend):

Die vom Fachbüro befüllte, zu prüfende Import-GDB

Raster-Ergebnis-Ordner (optional):

Der vom Fachbüro befüllte Raster-Ergebnis-Ordner (Ergebnisse zu bestellten Kennwert-Produkten).

Mindestfläche gültiger Befunde (verpflichtend):

Der Prüf-Prozess korrigiert Kleinflächen und Löcher < 10 m² automatisch und dokumentiert Kleinflächen und Löcher < 200 m² (angegebene Mindestfläche gültiger Befunde) als Hinweise.

Prüfe Gefahrenhinweise zu Gebäuden (verpflichtend):

Die Prüfung kann bei Bedarf unterdrückt werden (um z. B. eine noch unvollständige GDB vorzuprüfen).

Der Prüf-Prozess erzeugt folgende Datenstruktur:

..<<Projekt-Ordner>\<Import-GDB-Name>_geprüft.gdb

Der Prüfprozess umfasst die in Tabelle 1 angegebenen Prüfungen (vgl. Tabelle 2 für Details). Da fehlerhafte Sachverhalte zu Folgefehlern führen, werden die möglichen Fehler gestaffelt in 6 Gruppen geprüft.

Tabelle 1: Prüfungskaskade

Reihenfolge	Gruppe	Prüfung
1	Perimeter-Änderung	case100_PerimeterIdentical
2	Auftrags-Erfüllung	case010_MissingFeatureClass case011_ObsoleteFeatureClass case012_EmptyProduct case015_MissingRaster
3	Prozessquellen	case003_PqConsistentWithinFc case004_PqCodeError case005_PqWithoutName case006_PqInconsistentInMainProcess
4	Modell-Konformität	case002_FieldExistsAndHasValues case001_DomainEntriesOk case013_SubtypeEntriesOk case014_ForeignKeysOk case017_PlausiSeePegel
5	Topologie	case101_OverlapsToPerimeter

Reihenfolge	Gruppe	Prüfung
		case102_BdgPoints case200_Self_Intersects case201_SmallAreas case202_SmallHoles case016_RasterProperties
6	Konsistenz Szenarien und Intensitäten, iterativ pro Grundszenario (30, 100, 300)	case009_ConsistenceScenarios case008_ConsistenceIntensity

Tabelle 2: Prüfungen GK5 Detailbeschreibung

Reihenfolge	Prüfung	Beschrieb des detektierten Mangels
1	case100_PerimeterIdentical	Die in der Klasse GEBIET des zu prüfenden Operats abgebildeten Untersuchungsgebiete sind nicht identisch mit den Untersuchungsgebieten der Referenzdaten (<XX>_Export.gdb).
2	case010_MissingFeatureClass	Im zu prüfenden Operat fehlen Klassen der Referenzdaten.
2	case011_ObsoleteFeatureClass	Das zu prüfenden Operat verfügt über Klassen, die nicht in den Referenzdaten enthalten sind. Diese sind zu löschen.
2	case012_EmptyProduct	Auf leere Featureklassen im zu prüfenden Operat reagiert die Prüfung mit einem Hinweis, da ein Befund bestellt, aber keiner geliefert wurde. Da Ergebnis dar aber auch leer sein, wenn keine Gefährdung vorliegt.
2	case015_MissingRaster	Eine von der Tabelle KPQ referenzierte Raster-Datenquelle fehlt im angegebenen Raster-Ergebnis-Ordner.
3	case003_PqIconsistentWithinFc	Ein Ergebnis zu einem Auftrag mit Prozessquellen-Bezug hat inkonsistente Prozessquellen-Referenzen.
3	case004_PqCodeError	Ein Eintrag in PQ_CODE entspricht nicht der mit Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dokumentierten Richtlinie.
3	case005_PqWithoutName	Zu einer mit PQ_CODE referenzierten Prozessquelle ist in der Tabelle PQ kein Name definiert.
3	case006_PqInconsistentInMain-Process	Eine mit PQ_CODE referenzierte Prozessquelle entspricht nicht dem Hauptprozess des Gefahrenbefundes.
4	case002_FieldExistsAndHasValues	Ein in den Referenzdaten verlangtes Pflichtfeld fehlt oder es ist nicht ausgefüllt.
4	case001_DomainEntriesOk	Ein Eintrag in ein Feld mit hinterlegtem Wertebereich enthält einen unzulässigen Wert.
4	case013_SubtypeEntriesOk	Ein Eintrag in ein Feld mit hinterlegtem Subtyp enthält einen unzulässigen Wert.
4	case014_ForeignKeysOk	Ein Fremdschlüssel verweist auf ein nicht existentes Objekt.
4	case017_PlausiSeePegel	Eine angegebene Seespiegel-Höhe liegt ausserhalb der im Kanton Bern möglichen Werte von 400 – 4300 m ü. M.
5	case101_OverlapsToPerimeter	Ein Gefahrenbefund reicht über das Auftragsgebiet hinaus. Er wird durch den Prüfprozess auf das Auftragsgebiet reduziert (Korrektur im Klon).

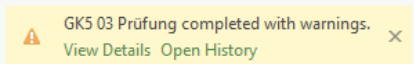
Reihenfolge	Prüfung	Beschrieb des detektierten Mangels
5	case102_BdgPoints	In der Klasse GHGEB_<Gebiet> des zu prüfenden Operats fehlen Befunde zu Gebäuden der Referenzdaten oder sie wurden verschoben.
5	case200_Self_Intersects	In den mit Fehlerdaten georeferenzierten Flächen werden zu einem Szenario (Jährlichkeit, Prozessquelle, Prozess) unterschiedliche Intensitäten ausgewiesen.
5	case201_SmallAreas	Die georeferenzierten Hinweisdaten bezeichnen Objekte (Gefahrenbefunde) die kleiner sind als die für die Prüfung angegebene Mindestgrösse.
5	case202_SmallHoles	Die georeferenzierten Hinweisdaten bezeichnen Objekte (Aussparungen) die kleiner sind als die für die Prüfung angegebene Mindestgrösse.
5	case016_RasterProperties	Die angelieferten Rasterdaten weichen von den mit Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dokumentierten Anforderungen ab.
6	case009_ConsistenceScenarios	Die mit Fehlerdaten georeferenzierten Flächen bezeichnen Flächen, die im selteneren Szenario zu ergänzen sind. --> Iterativ pro Jährlichkeit
6	case008_ConsistenceIntensity	In den mit Fehlerdaten georeferenzierten Flächen ist die Intensität des selteneren Szenarios geringer als die Intensität des häufigeren Szenarios. --> Iterativ pro Jährlichkeit

Dokumentation von Fehlern und Hinweisen

Der Prüfprozess unterscheidet zwischen **Fehlern** und **Hinweisen**.

Fehler dokumentieren Sachverhalte, die vom beauftragten Büro zu korrigieren sind.

Hinweise dokumentieren Sachverhalte, die unter Umständen fehlerhaft sind. So wird zum Beispiel eine leere Feature-Klasse als Hinweis gemeldet, da es sein kann, dass zum Grundszenario der Feature-Klasse keine Gefahrenexposition vorliegt. Es kann aber auch sein, dass die Ergebnisse nicht eingefüllt wurden. Die Prüf-Befunde werden dokumentiert:

- als Warnungen in der Detail-Ansicht (View Details) des Tool-GUI
- 
- als Fehler-Log: ..\<Projektordner>\log\<Zeitstempel>_GK5_03_Pruefen.log
 - als Tabelle ..\<Projekt-Ordner>\<Import-GDB-Name>_geprueft.gdb\DiagObj

Unterstützung Korrekturen

Gemeldete **Fehler** sind zu korrigieren. Zu korrigierende Fehler sind im Fehler-Log in einem Textblock am Ende des Logs aufgeführt (Beispiel Abbildung 1).

Der Textblock beginnt mit «Beginn Ergebnisse technische Prüfung» und endet mit «Ende Ergebnisse technische Prüfung». Das Fehler-Log vermerkt zudem, in welcher GDB die Fehler zu korrigieren sind. Bei gewissen Fehlern (z.B. Topologie-Verletzungen) werden Fehler-Geometrien erzeugt, die zur Fehler-Lokalisierung und -Behebung verwendet werden sollen.

```
01.01.2024 13:27:02 GK5_03_Pruefen.py dokumentiert Fehler und Hinweise in TR_IK_S_Reudlen_Import_008_a_geprueft.gdb DiagObj:
01.01.2024 13:27:02 -----
01.01.2024 13:27:02 Beginn Ergebnisse technische Prüfung.
01.01.2024 13:27:02 -----
01.01.2024 13:27:02 Korrekturbedarf: Prozessquelle S_1 Teilprozess 201: Intensität in IQS100_Reudlen zu tief. Die Intensität des häufigeren Szenarios ist 2.
Identifikation und Korrektur anhand Fehlergeometrie in TR_IK_S_Reudlen_Import_008_a_geprueft.gdb\errorLowIntensity.
01.01.2024 13:27:02 Korrekturbedarf: Prozessquelle S_1 Teilprozess 201: Intensität in IQS100_Reudlen zu tief. Die Intensität des häufigeren Szenarios ist 2.
Identifikation und Korrektur anhand Fehlergeometrie in TR_IK_S_Reudlen_Import_008_a_geprueft.gdb\errorLowIntensity.
01.01.2024 13:27:02 Korrekturbedarf: Prozessquelle S_1 Teilprozess 201: Intensität in IQS100_Reudlen zu tief. Die Intensität des häufigeren Szenarios ist 2.
Identifikation und Korrektur anhand Fehlergeometrie in TR_IK_S_Reudlen_Import_008_a_geprueft.gdb\errorLowIntensity.
01.01.2024 13:27:02 Korrekturbedarf: Prozessquelle S_1 Teilprozess 201: Intensität in IQS100_Reudlen zu tief. Die Intensität des häufigeren Szenarios ist 2.
Identifikation und Korrektur anhand Fehlergeometrie in TR_IK_S_Reudlen_Import_008_a_geprueft.gdb\errorLowIntensity.
01.01.2024 13:27:02 -----
01.01.2024 13:27:02 Ende Ergebnisse technische Prüfung.
01.01.2024 13:27:02 -----
⚠ 01.01.2024 13:27:02 Für die Abnahme müssen die Ergebnisse technische Prüfung in TR_IK_S_Reudlen_Import_008.gdb korrigiert werden.
01.01.2024 13:27:02 Abschluss der technischen Prüfung von Operat TR_IK_S_Reudlen_Import_008.gdb
01.01.2024 13:27:02 Duration: 0 d, 0 h, 4 min, 23 s
----- GK5_03_Pruefen.py processing successfully finished. -----
```

Abbildung 1: Beispiel Fehler-Log

Spezifische Anleitungen im Umgang mit den vom Prüfprozess generierten Fehler-Geometrien sind Gegenstand des Erfassungshandbuchs [1]. Der Prüfprozess ist zu wiederholen, bis das Fehler-Log ein fehlerfreies Operat attestiert.

Freigabe technisch

Das geprüfte Operat ist technisch freigegeben, wenn das Fehler-Log ein fehlerfreies Operat attestiert (Abbildung 2).

```
01.01.2024 15:43:04 TR_IK_S_Reudlen_Import.gdb ist fehlerfrei.
01.01.2024 15:43:04 Verwende in der weiteren Bearbeitung das bereinigte Ergebnis TR_IK_S_Reudlen_Import_a_geprueft.gdb.
01.01.2024 15:43:04 Abschluss der technischen Prüfung von Operat TR_IK_S_Reudlen_Import.gdb
01.01.2024 15:43:04 Duration: 0 d, 0 h, 4 min, 8 s
----- GK5_03_Pruefen.py processing successfully finished. -----
```

Abbildung 2: Quittierung fehlerfreie Prüfung