



# Digitalisierung der Nutzungsplanung, der Planungszonen und der Übersicht UEB und Nutzungsreserven (UEB\_NR)

## Konzept zur Überarbeitung der Geodaten wegen geänderter Vorgaben

### 1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

#### 1.1 Geänderte Rahmenbedingungen und betroffene Geobasisdaten

Die bisherigen Qualitätsanforderungen an die Geometrie von Punkten, Linien und Flächen in INTERLIS 2-Transferdaten gelten seit 2017 unverändert.

Aufgrund gestiegener Anforderungen, insbesondere durch den Standard [eCH-0031](#) und die Bereitstellung der Daten auf dem interkantonalen Portal [geodienste.ch](#), sind die bisherigen Vorgaben für die Digitalisierung nicht mehr in allen Fällen genügend.

Neu müssen zum Beispiel Gebietsobjekte von Gebietseinteilungen auf beiden Seiten eines Linienzugs die vollständig identische Stützpunktdefinition haben. Die Koordinatenauflösung in der INTERLIS2-Transferdatei muss dem Wertebereich im Datenmodell entsprechen und damit auf den Millimeter gerundet sein.

Die erhöhten Anforderungen betreffen alle Geodaten der Raumplanung, unter anderem auch diejenigen in Zuständigkeit der Gemeinden: Nutzungsplanung (NUP), Planungszonen (PZ) sowie Übersicht UEB und Nutzungsreserven (UEB\_NR). Die Anforderungen gelten für die Geodaten der rechtskräftigen Planungsmittel und ebenso für die Revisionsdaten, die für die kantonale Vorprüfung und Genehmigung dem Kanton abzuliefern sind.

#### 1.2 Vorarbeiten und Grundsatzentscheide

Das ARE hat die neuen Anforderungen analysiert, mit externer Unterstützung ein Vorgehen entwickelt und dieses anhand konkreter Daten überprüft. Das Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG) hat Grundsatzklärungen getroffen, die die Zielrichtung einer nachhaltigen Bereinigung definieren. Im Rahmen einer Vernehmlassung bei den Planungsbüros, den Datenverwaltungsstellen und dem Amt für Landwirtschaft und Geoinformation wurden die technischen und organisatorischen Ansätze bestätigt.

### 2 Grundsätze

Das ARE legt folgende Grundsätze für die notwendige Datenbereinigung fest:

- Die Datenbereinigung soll nachhaltig erfolgen. Bereits klar erkennbare zukünftige Anforderungen, wie zum Beispiel INTERLIS 2.4, sollen soweit sinnvoll berücksichtigt werden. Die Bereinigung soll möglichst ohne Etappierung, ohne wiederholte Nacharbeiten und langfristig stabil erfolgen.
- Die Bereinigung der Daten UEB\_NR der rechtskräftigen Ortsplanungen soll gleichzeitig mit der im Jahr 2026 notwendigen Gesamtaktualisierung der Übersicht UEB für die Berichterstattung an den Bund erfolgen.
- Die Datenbearbeitung erfolgt durch die jeweils zuständigen Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros. Diese tragen die Verantwortung dafür.
- Die Datenbereinigung soll für die öffentliche Hand, also für Gemeinden und Kanton, möglichst kostengünstig sein.
- Inhaltliche Datenaspekte, die nicht mit neuen geometrischen Anforderungen zusammenhängen, werden nicht berücksichtigt. Beispiele sind Meldungen des Datenprüfdienstes zu kritischen

Überlappungen zwischen Zonentypen oder fehlende statische Waldgrenzen im Bereich der Bauzonen.

### 3 Technischer Ansatz

#### 3.1 Erhöhte Anforderungen an die Geometrie

Das [Referenzhandbuch INTERLIS 2 \(eCH-0031\)](#) definiert die erhöhten Anforderungen an die Geometrie. Diese Anforderungen sind auch in der [Dokumentation iG/Check für INTERLIS 2](#) beschrieben.

Die Geodatenmodelle der Nutzungsplanung, der Planungszonen und der Daten UEB\_NR basieren weiterhin auf INTERLIS 2.3. Diese Version entspricht den aktuellen Basisdefinitionen des Kantons. Um eine nachhaltige Bereinigung der Daten zu erreichen, werden künftige geometrische Anforderungen der INTERLIS-Version 2.4 berücksichtigt.

#### 3.2 Datenbereinigungsdienst auf Basis von INTERLIS 2-Transferdateien (XTF)

##### 3.2.1 Grundfunktion

Basierend auf den Voruntersuchungen wurde ein technischer Ansatz entwickelt, der eine automatisierte Bereinigung der Geometrien ermöglicht. Die Bereinigung wird als Dienst auf der Plattform [geopol.ch](http://geopol.ch) angeboten.

Der Dienst arbeitet mit INTERLIS 2-Transferdateien (XTF) der Geodatenmodelle der Nutzungsplanung, der Planungszonen und UEB\_NR. Er verarbeitet die Geometrien und erstellt eine neue, bereinigte XTF-Datei. Verarbeitungsfehler während der Datenbereinigung werden in einer separaten Fehlerdatei festgehalten. So können sie nachvollzogen und im Ursprungssystem korrigiert werden.

Die bereinigte und fehlerfreie XTF-Datei kann danach mit dem Datenprüfdienst infoGrips geprüft werden, in welchem die neuen Prüfvorgaben umgesetzt sind. Wenn keine Fehler gefunden werden, kann die Datei dem Kanton weitergeleitet werden.

##### 3.2.2 Einzelheiten zur Methodik der Geometriebereinigung

- Die Datenbereinigung umfasst unter anderem folgende Schritte: Koordinatenwerte runden, doppelte Stützpunkte desselben Geometrieobjekts eliminieren, Geometrien innerhalb 1 Millimeter auf die Grundnutzung snappen, Neuaufbau von Gebietseinteilungen auf der Grundlage zusammengeführter Kanten.
- Folgende Fehlertypen gemäss [Dokumentation iG/Check für INTERLIS 2](#) werden vom Datenbereinigungsdienst mehrheitlich automatisiert bereinigt:
  - errid 117: overlapping areas
  - errid 119: missing point
  - errid 201: open node
  - errid 205: intersection
  - errid 207: invalid connecting edge
  - errid 210: duplicate line
  - errid 211: duplicate arc
  - errid 214: invalid node
  - errid 222: duplicate point
- Die folgenden Fehlertypen werden nicht bereinigt:
  - errid 223: straight / invalid arc (siehe Kap. 3.5)
  - errid 227: area with multiple parts
  - errid 12: the value of Nutzung is out of range, text contains invalid characters

- Der Dienst gibt zu den durchgeführten Datenbereinigungen mögliche Hinweisgeometrien als INTERLIS 2-Fehlerdatei aus. Die Attribute «FEHLER», «WARNUNG» und «INFO» der Hinweisgeometrien enthalten entsprechende Aussagen:
  - Geometrien mit Aussagen im Attribut «FEHLER» müssen in den Ursprungsdaten bereinigt werden.
  - Geometrien mit Aussagen im Attribut «WARNUNG» müssen in den Ursprungsdaten geprüft und gegebenenfalls bereinigt werden.
  - Geometrien mit Aussagen im Attribut «INFO» dienen der Nachvollziehbarkeit der Bereinigungen und müssen nicht angepasst werden.

Die INTERLIS 2-Fehlerdatei wird auch erstellt, wenn keine Fehler, Warnungen oder Informationen vorhanden sind. In diesem Fall ist die Datei leer.

- Die Datensätze der Nutzungsplanung, der Planungszonen und der Daten UEB\_NR werden nur in sich bereinigt. Eine Angleichung an die Daten der amtlichen Vermessung findet nicht statt.
- Die Geometrien der Flächenklassen der Nutzungsplanung und der Linienklasse ZP\_Waldfeststellung werden innerhalb der Toleranz von 1 Millimeter auf die zuvor bereinigten Geometrien der Grundnutzung gesnappt.
- Die Koordinaten aller Geometrien werden mit der Geometriebereinigung auf drei Dezimalstellen gerundet.
- Die Kreisbogenzwischenpunkte, die laut Referenzhandbuch INTERLIS 2 nicht gerundet werden müssen, werden bei der Geometriebereinigung wegen technischer Einschränkungen ebenfalls gerundet. Nach bisherigen Erfahrungen entstehen dadurch keine grundsätzlichen Probleme.

### 3.2.3 Qualität der automatisierten Datenbereinigung und Erfahrungen mit Testdaten

- Die bereinigten Daten stimmen auf der Grundlage von Vergleichen der Statistiken des Datenprüfdienstes (\*\_stat.txt) weitgehend mit den Ursprungsdaten überein.
 

Die Flächenstatistiken NUP und UEB\_NR zeigen meistens keine oder nur sehr kleine Abweichungen von maximal  $\pm 2$  Quadratmetern in der Summe pro Code oder Typ. Von den Flächenabweichungen sind meistens Wald und Landwirtschaftszonen sowie die überlagerten Nutzungen betroffen.

Die Linienstatistiken NUP zeigen meistens keine oder nur sehr geringe Abweichungen von maximal  $\pm 2$  Metern in der Summe pro Code. Diese kleinen Abweichungen entstehen durch Bereinigungen innerhalb der Toleranz von 1 Millimeter und müssen nicht beachtet werden.

Grössere Abweichungen zwischen den Statistiken sind mit Differenzprüfungen zwischen den Ursprungsdaten und den bereinigten Daten zu prüfen.
- Die geometrischen Abweichungen zwischen bereinigten Daten und Ursprungsdaten liegen wegen der Bereinigungstoleranz und des Snappens im Bereich von 1 Millimeter.
- Die automatisierte Datenbereinigung hat keine grundsätzlichen Auswirkungen auf die Übereinstimmungsprüfung der Grundnutzungen mit den Liegenschaften. Die Anzahl der Warnungen vor und nach der Datenbereinigung ist ungefähr gleich.
- Die automatisierte Datenbereinigung hat keine grundsätzlichen Auswirkungen auf die Prüfung der kritischen Überlappungen der Zonenplandaten. Die Anzahl der Warnungen vor und nach der Datenbereinigung ist ungefähr gleich.
- Die automatisierte Datenbereinigung hat keine oder nur minime Auswirkungen auf die Berechnung der Kapazitätsreserven Wohnen. Die Ergebnisse in den detaillierten UEB-Tabellen (Seite 3 der Übersicht BZK) ändern sich nicht oder zeigen nur geringe Abweichungen von  $\pm 2$  Quadratmetern in der Summe pro Zonentyp. Die Einwohnerzahl kann sich deshalb rundungsbedingt um  $\pm 1$  Einwohnerin oder Einwohner verändern.
- Die automatisierte Datenbereinigung der Planungszonen zeigt bei 10 getesteten Gemeinden ein fehlerfreies Ergebnis. Die Nachbearbeitung beschränkt sich auf die Aktualisierung der Klasse Datenbestand (siehe Kapitel 4.4) und die Qualitätssicherung bei der Datenabgabe. Der geschätzte Aufwand liegt unter 1 Stunde pro Operat.

- Die automatisierte Datenbereinigung der Daten UEB\_NR zeigt bei 10 getesteten Gemeinden nur minimal erforderliche Nachbearbeitungen. Nebst diesen Nachbearbeitungen müssen die Klasse Datenbestand aktualisiert (siehe Kapitel 4.4) und die Qualitätssicherung bei der Datenabgabe durchgeführt werden. Der geschätzte Aufwand beträgt etwa 1 bis 2 Stunden pro Operat.
- Die automatisierte Datenbereinigung der Nutzungsplanung zeigt bei 10 getesteten Gemeinden, dass 90 Prozent der Fehler in den Ursprungsdaten automatisch bereinigt werden können. Die verbleibenden Fehler sind unterschiedlicher Art und hängen von der Qualität der Ursprungsdaten ab. Je nach Ausgangslage sind mehrere Bereinigungsrounds mit manueller und automatisierter Geometriebereinigung erforderlich. Der geschätzte Aufwand beträgt etwa 1 bis 4 Stunden pro Operat.

### 3.3 Weiterentwickelter Datenprüfdienst

Das ARE hat den Datenprüfdienst infoGrips weiterentwickelt, damit dieser die Einhaltung der neuen Anforderungen prüft. Der neue Datenprüfdienst stellt im Abgabenprozess zuhanden des ÖREB-Katasters und zuhanden kantonaler Vorprüfungen und Genehmigungen sicher, dass die neuen Anforderungen eingehalten werden.

Die einzelnen Prüfungen und Fehlermeldungen sind ausführlich unter [Dokumentation iG/Check für INTERLIS 2](#) beschrieben.

Die Umstellung auf den neuen Datenprüfdienst ist aufgrund technischer Rahmenbedingungen für alle Datenbestände und Datenabgaben zum gleichen Zeitpunkt vorgesehen. Dazu gehören die Daten der rechtskräftigen Zustände der Nutzungsplanung, der Übersicht UEB und Nutzungsreserven sowie die Planungszonen. Ebenfalls betroffen sind Revisionsdaten, die zur Vorprüfung oder Genehmigung abgeliefert werden, sowie Daten für die kommunalen Darstellungsdienste der Revisionen der Nutzungsplanung. Die Umstellung findet **am 30. April 2026** statt.

### 3.4 Manuelle Datenbearbeitungen

Folgende Fälle erfordern eine manuelle Datenbearbeitung:

- Alle Verarbeitungsfehler des Datenbereinigungsdienstes geopol.ch müssen in den Ursprungsdaten bereinigt werden. Diese Fehler werden als Fehlergeometrien ausgegeben. Warnungen vom Datenbereinigungsdienst müssen in den Ursprungsdaten geprüft und bei Bedarf korrigiert werden.
- Alle Fehler des Datenprüfdienstes infoGrips sind gemäss den ausgegebenen Fehlergeometrien zu bereinigen.
- Spätestens mit der Weiterleitung rechtskräftiger Daten an den Kanton ist in der Klasse Datenbestand ein Eintrag mit der Bezeichnung «Geometriebereinigung aufgrund neuer Anforderungen ab Q2/2026» zu ergänzen.

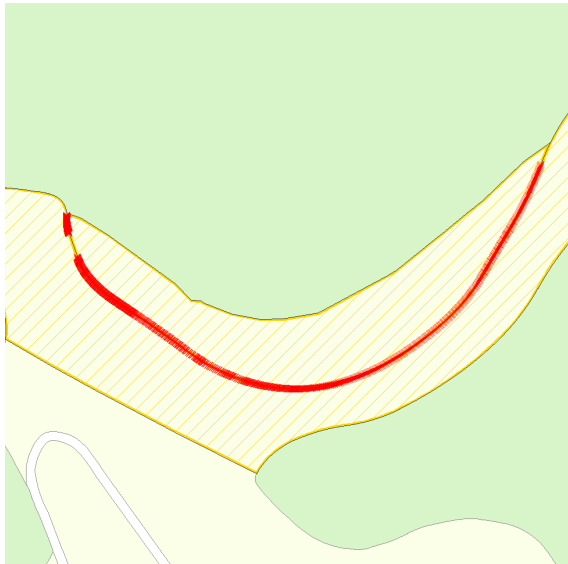
### 3.5 Geometrien mit hoher Stützpunktdichte

Die Warnungen «straight / invalid arc» des Datenprüfdienstes können auf eine zu hohe Stützpunktdichte bei Linien- und Flächengeometrien hinweisen. Eine hohe Stützpunktdichte kann bei der Erfassung benachbarter Geometrien durch Funktionen der Geometrieverfolgung entstehen. Sie kann in Form von Kreisbögen oder Geradenstücken auftreten. Hohe Stützpunktdichten erkennt weder der Bereinigungsdienst noch der Datenprüfdienst vollständig.

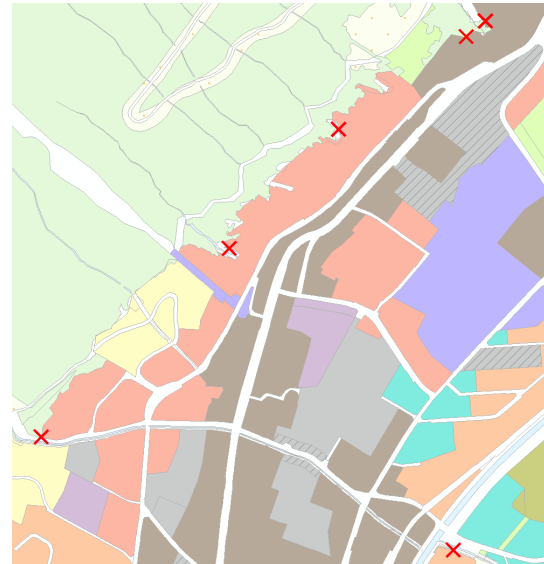
Gemäss Kapitel 11.2.6 der Weisung zur digitalen Nutzungsplanung sind übermässig hohe Stützpunktdichten nicht erlaubt. Das gilt auch für die Digitalisierung der Planungszonen und die Daten UEB\_NR. Im Rahmen der vorliegenden Datenbereinigung sollen die mit der Warnung «straight / invalid arc» gemeldeten Fälle nach Möglichkeit geprüft und berichtigt werden. Eine flächendeckende Überprüfung aller Geometrien auf zu hohe Stützpunktdichten und deren Berichtigung wird nicht verlangt.

Spätestens bei der nächsten vollständigen Neuerstellung eines Datensatzes sind bestehende hohe Stützpunktdichten zu bereinigen. Das ARE wird dazu noch geeignete Prüfmöglichkeiten evaluieren.

Beispiel für eine hohe, zu bereinigende Dichte entlang einer Wintersportzone:



Beispiel für eine unproblematische Dichte bzw. einzelne Warnungen der Grundnutzung:



### 3.6 Geometrische Referenzierung zwischen Nutzungsplanung, Übersicht UEB, Nutzungsreserven und amtlicher Vermessung

Die Digitalisierungsweisungen legen die Grundsätze für die Erfassung der Geometrien fest. Für die Nutzungsplanung bildet die amtliche Vermessung das Referenzsystem. Für die Übersicht UEB und die Nutzungsreserven bilden die amtliche Vermessung und die Nutzungsplanung gemeinsam das Referenzsystem. Die Objekte sind im gemeinsamen Verlauf mit den jeweils massgebenden Originalkoordinaten zu erfassen. Kreisbögen dürfen nicht in einzelne Liniensegmente aufgelöst werden.

Der Datenprüfdienst der Nutzungsplanung prüft die geometrische Referenzierung der Grundnutzung zu den Liegenschaften. Abweichungen über 0.1 Quadratmeter gelten als Warnung. Diese Abweichungen sind zu prüfen und bei Bedarf zu bereinigen. Abweichungen unter 0.1 Quadratmeter werden nicht ausgegeben.

Der Dienst zur Kapazitätsberechnung prüft die geometrische Referenzierung zwischen Bauzonen, Übersicht UEB und Nutzungsreserven. Abweichungen über 0.1 Quadratmeter gelten als Fehler und sind zu bereinigen. Abweichungen unter 0.1 Quadratmeter werden als Warnung ausgegeben.

Spätestens bei der nächsten vollständigen Neuerstellung eines Datensatzes ist die geometrische Referenzierung sauber sicherzustellen.

### 3.7 Ablauf einer Datenbereinigung bis zur Abgabe an den Kanton

Der grundsätzliche Ablauf einer Datenbereinigung sieht wie folgt aus:

1. Daten aus dem bürointernen GIS-System in eine XTF-Datei exportieren.
2. Die XTF-Datei mit dem **Bereinigungsdienst** auf [geopol.ch](http://geopol.ch) verarbeiten.  
Sind Verarbeitungsfehler vorhanden oder Warnungen, die eine Bereinigung erfordern, zurück zu Schritt 1. Andernfalls weiter zu Schritt 3.
3. Bereinigte XTF-Datei in das bürointernen GIS-System importieren.
4. Falls noch nicht erfolgt: Die Klasse Datenbestand mit dem Eintrag «Geometriebereinigung aufgrund neuer Anforderungen ab Q2/2026» ergänzen.

5. Daten aus dem bürinternen GIS-System in eine XTF-Datei exportieren und mit dem **infoGrips-Datenprüfdienst** prüfen.

Auch nach der automatisierten Bereinigung kann der Infogrips-Checker Fehler feststellen. Sind Fehler vorhanden, müssen die Daten im bürinternen GIS-System korrigiert werden. Danach sind die Daten nochmals mit dem Infogrips-Datenprüfdienst zu prüfen.

Sind keine Fehler vorhanden, sind die Ergebnisse auf Plausibilität gegenüber den Ursprungsdaten zu prüfen. Dies kann zum Beispiel mit Statistikvergleichen, Differenzberechnungen (für die Nutzungsplanung über infoGrips-Datenprüfdienst möglich) oder der UEB-Tabelle auf Seite 3 der Übersicht BZK erfolgen. Anschliessend sind die Daten der Nutzungsplanung und der Planungszonen dem ÖREB-Kataster weiterzuleiten. Die Daten UEB\_NR sind mit einer neu erstellen fehlerfreien Übersicht BZK und dem Weiterleitungswert «rk\_definitiv» dem Kanton zuzustellen.

## 4 Organisation, Finanzierung und Termine

Die Datenbereinigung und Abgabe der Daten UEB\_NR der rechtskräftigen Ortsplanung müssen **zwischen 1. Mai und Ende August 2026** erfolgen. Diese Arbeiten finden gleichzeitig mit der inhaltlichen Gesamtaktualisierung der Übersicht UEB statt. Die Datenbereinigung und Abgabe der rechtskräftigen Nutzungsplanung und der Planungszonen müssen **bis Ende 2026** erfolgen.

Die Datenbereinigungen der Daten UEB\_NR und der Nutzungsplanung müssen nicht gleichzeitig erfolgen. Um schmale Verschnittflächen (Sliver-Polygone) zu vermeiden, wird jedoch empfohlen, die Bereinigung nach Möglichkeit gleichzeitig durchzuführen.

Es ist Aufgabe der Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros, die Datenbereinigungen und Datenabgaben zeitlich mit den laufenden Arbeiten wie Datennachführungen abzustimmen. Die festgelegten Endtermine für die Bereinigung und Abgabe sind verbindlich.

Das ARE finanziert die Entwicklung und den Betrieb der Bereinigungsmethode auf geopol.ch. Da die Datenbereinigung auch für bereits vorhandene Revisionsdaten erforderlich sein wird, ist der Betrieb vorerst für zwei Jahre geplant.

Die Kosten für manuelle Korrekturen und die Datenabgabe an den ÖREB-Kataster bzw. an den Kanton tragen im Rahmen der bestehenden Zuständigkeiten die Gemeinden. Bei der Nutzungsplanung und den Planungszonen erledigt die von den Gemeinden bezeichnete Datenverwaltungsstelle diese Arbeit. Bei den Daten UEB\_NR kann auch ein anderes Büro als die Datenverwaltungsstelle diese Arbeit übernehmen.

## 5 Folgen für die Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros

Die Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros müssen, neben der in Kap. 3.6 beschriebenen Datenbereinigung und Abgabe, ihre internen Geoinformationssysteme und die zukünftige Datenbearbeitung auf die neuen Anforderungen an die Geometrie ausrichten. Künftig müssen insbesondere Gebietsobjekte von Gebietseinteilungen auf beiden Seiten eines Linienzugs die gleiche Stützpunktdefinition haben. Die Koordinatenauflösung in der INTERLIS 2-Transferdatei muss dem Wertebereich im Datenmodell entsprechen und auf den Millimeter gerundet sein.

Die INTERLIS-Modelldateien und der Abgabeprozess bleiben unverändert.

## 6 Unterlagen

Das ARE stellt den Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros für die vorzunehmenden Arbeiten folgende Unterlagen zur Verfügung:

- **Alle XTF-Dateien der rechtskräftigen Ortsplanungen**

Es sind dies die Daten der Nutzungsplanung, der Planungszonen und UEB\_NR, wie sie am 27. April 2026 auf der Geodatendrehscheibe, im ÖREB-Kataster und anderen Plattformen einsehbar waren.

– **Ergebnisse der automatisierten Datenbereinigung**

Das ARE hat alle Daten mit Stand 27. April 2026 automatisiert bereinigt (Schritt 2 in Kap. 3.6). Das Ergebnis kann Fehler enthalten. Der Datenbereinigungsdienst auf [geopol.ch](http://geopol.ch) wird am 30. April 2026 bereitgestellt.

– **Ergebnisse der Prüfung der automatisiert bereinigten Daten mit dem neuen Datenprüfdienst infoGrips**

Das ARE hat alle automatisiert bereinigten Daten mit dem neuen Datenprüfdienst infoGrips geprüft (Schritt 5 in Kap. 3.6; ohne allfällige vorherige Datenkorrekturen).

Die Datenverwaltungsstellen und Planungsbüros erhalten einen spezifischen Downloadlink zu den Unterlagen.

30. April 2026 / Be