

**Anhang 6** der Technischen Verordnung des EJPD und des VBS über das Grundbuch  
(TGBV; SR 211.432.11)

---

## **Schnittstelle, über die der Grundstücksuchdienst die Inhalte des Suchindexes von den kantonalen Systemen erhält**

---

Version: 1.2

Inkrafttreten: 01.01.2023

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Beschreibung der von den Grundbuchsystemen zu liefernden Daten .....	5
3	Beschreibung Datenlieferungsprozess.....	5
3.1	Datenlieferung über Sedex .....	6
3.1.1	Sedex Envelope.....	6
3.1.2	Sedex Lieferformat (Payload) .....	7
3.2	Lieferarten .....	7
3.3	Lieferhäufigkeit beziehungsweise Kadenz der Lieferung.....	8
3.4	Benennung des Payload Files .....	8
3.5	Verhalten im Fehlerfall .....	8
4	Beschreibung Datenaufbereitungsprozess.....	8
4.1	Beschreibung des grundbuchseitigen Datenaufbereitungsprozesses .....	8
4.1.1	Detailspezifikation der einzelnen Prozessschritte.....	9
4.1.1.1	Merkmalzusammenführung (MZ).....	9
4.1.1.2	Phonetische Codierung (PC) .....	10
4.1.1.2.1	Phonetische Reduktion.....	10
4.1.1.2.2	Berechnung der Editierdistanz.....	10
4.1.1.3	Pseudonymisierung (PN).....	11
4.1.1.4	Verschlüsselung (VS) .....	11
4.1.2	Anzuwendende Verarbeitungsschritte nach Personen- und Merkmalstyp .....	12
4.1.2.1	Natürliche Person .....	12
4.1.2.2	Juristische Person .....	12
4.2	Beschreibung des technischen Formats ProcessedGBPersonEvent .....	12
5	Referenzen .....	13

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verarbeitungsschritte natürliche Personen	12
Tabelle 2: Verarbeitungsschritte juristische Personen	12
Tabelle 3: Referenzen	14

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landesweite Abfrage von Grundbuchsystemen ohne Zentralem Suchindex	4
Abbildung 2: LGS Abfrage von Grundbuchsystemen mit Zentralem Suchindex	4
Abbildung 3: Abstrakte Darstellung der zu liefernden Daten	5
Abbildung 4: Datenlieferung über Sedex	6
Abbildung 5: Struktur Sedex-Message	6
Abbildung 6: Beispiel Sedex-Envelope	7
Abbildung 7: Struktur Sedex-Payload - ProcessedGBPersonEvent	7
Abbildung 8: Transformation der Grundbuchdaten	9
Abbildung 9: Vereinfachte Transformation (Option)	9
Abbildung 10: Prozess Phonetische Codierung	10
Abbildung 11: Prozess Pseudonymisierung	11
Abbildung 12: Prozess Verschlüsselung	11
Abbildung 13: Struktur ProcessedGBPersonEvent JSON-File	13

# Glossar

LGS	Landesweite Grundstücksuche
sedex	Sichere Datenaustauschplattform des Bundesamts für Statistik
JSON	JavaScript Object Notation
Grundbuchsystem	Einzelne Instanz einer Grundbuchsoftware die von einem oder mehreren Grundbuchämtern zur Verwaltung der Grundbuchdaten verwendet wird.
Brute Force Attacke	Ausprobieren aller möglichen Kombinationen um eine erschöpfende Suche durchführen zu können.

# 1 Einleitung

Die Landesweite Grundstücksuche (LGS) ermöglicht die Suche von Grundeigentum über alle schweizweit geführten Grundbuchdaten. Dafür ist eine Abfrage der Daten in den einzelnen Grundbuchsystemen notwendig. Zum Zeitpunkt der Publikation dieser Spezifikation werden die Grundbuchdaten von den zuständigen Grundbuchämtern in 150 Grundbuchsystemen geführt.

Ohne weitere Kenntnis der geführten Personen pro Grundbuchsystem wären separate Einzelabfragen an alle vorhandenen Grundbuchsysteme erforderlich:

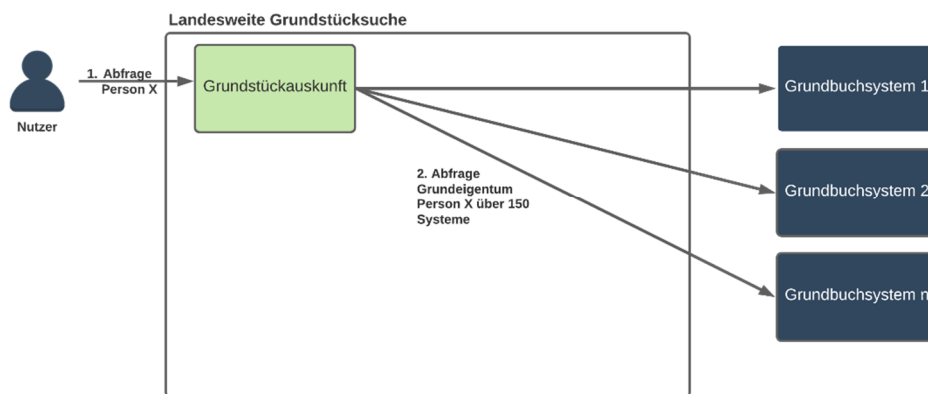


Abbildung 1: Landesweite Abfrage von Grundbuchsystemen ohne Zentralem Suchindex

Von den 150 abzufragenden Grundbuchsystemen werden in den meisten Fällen nur einige wenige effektiv Einträge für eine abgefragte Person enthalten. Daher führt die LGS einen Personenindex (Suchindex), in welchem eine Verknüpfung zwischen Personenmerkmalen und den diesen führenden Grundbuchsystemen abgebildet wird. Der Suchindex ermöglicht eine Einschränkung der Abfragen auf die Grundbuchsysteme, welchem Personen mit den entsprechenden Merkmalen führen:

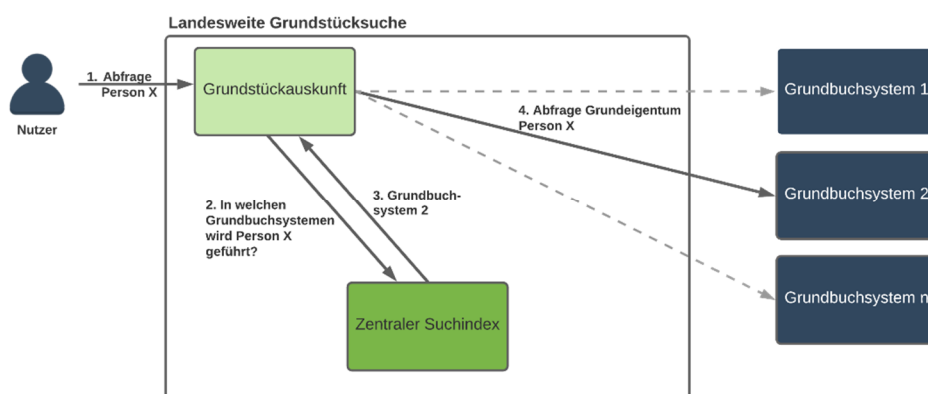


Abbildung 2: LGS Abfrage von Grundbuchsystemen mit Zentralem Suchindex

## 2 Beschreibung der von den Grundbuchsystemen zu liefernden Daten

Die Grundbuchsysteme liefern die für die Identifikation einer natürlichen oder juristischen Person erforderlichen Merkmale. Diese sind in Artikel 90 Absatz 1 der Grundbuchverordnung, geregelt (siehe [GBV]):

- a. für natürliche Personen: der Name, die Vornamen, das Geburtsdatum, das Geschlecht, der Heimatort oder die Staatsangehörigkeit;
- b. für juristische Personen und für Kollektiv- und Kommanditgesellschaften: die Firma oder der Name, der Sitz und die Rechtsform, wenn diese nicht aus dem Namen oder der Firma hervorgeht, sowie die UID;

Zusätzlich zu den in der GBV aufgelisteten Merkmalen müssen folgende zusätzlichen Merkmale geliefert werden:

- für natürliche Personen die AHV-Nummer (sofern vorhanden)
- Status der AHV-Zuordnung
- für Gemeinschaften der Name der Gemeinschaft und Sitz
- Für alle Personen die EGBPID (Grundbuchpersonen-Identifikator) (siehe [eGRISDM])
- Grundbuchinstanz-Identifikator (wird von der LGS pro liefernder Grundbuchinstanz vergeben)

Die Liste kann in Zukunft mit weiteren zu liefernden Daten ergänzt werden. Daher sind die in Kapitel 3 ff. beschriebenen Prozesse so umzusetzen, dass weitere Daten, einfach und konfigurierbar, ergänzt werden können.

## 3 Beschreibung Datenlieferungsprozess

Die Daten werden als einzelne Events pro Grundbuchperson geliefert. Jeder Event bildet eine Mutation an einer Grundbuchperson ab und enthält die im obigen Abschnitt definierte identifizierenden Personenmerkmale:

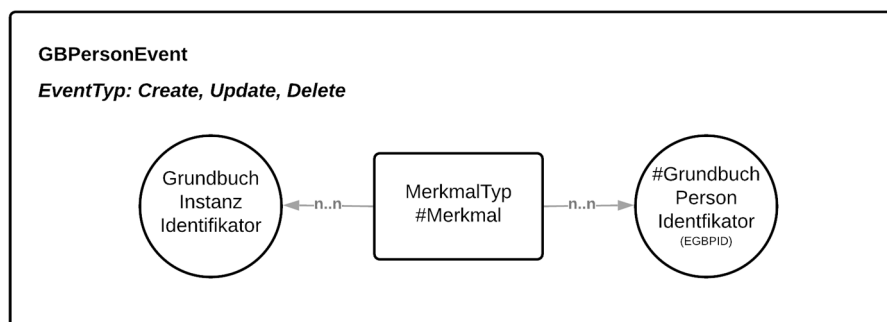


Abbildung 3: Abstrakte Darstellung der zu liefernden Daten

Vor der Lieferung müssen die Daten grundbuchseitig aufbereitet werden. Die Aufbereitung umfasst mehrere von Merkmalstyp abhängige Verarbeitungsschritte

(Merkmalszusammenführung, phonetische Codierung, Pseudonymisierung, Verschlüsselung). Der Aufbereitungsprozesse wird im Kapitel [Beschreibung des grundbuchseitigen Datenaufbereitungsprozesses] detailliert beschrieben.

### 3.1 Datenlieferung über Sedex

Die Datenlieferung von den Grundbuchsystemen an die LGS erfolgt über Sedex (siehe [Sedex]). Dabei müssen sowohl alle Grundbuchsysteme als auch die LGS einen Sedex Client betreiben und über eine Teilnehmernummer verfügen (siehe [Sedex-Client]). Die Sedex Meldungen werden über eine von der LGS definierte Sedex-Domäne ausgetauscht.

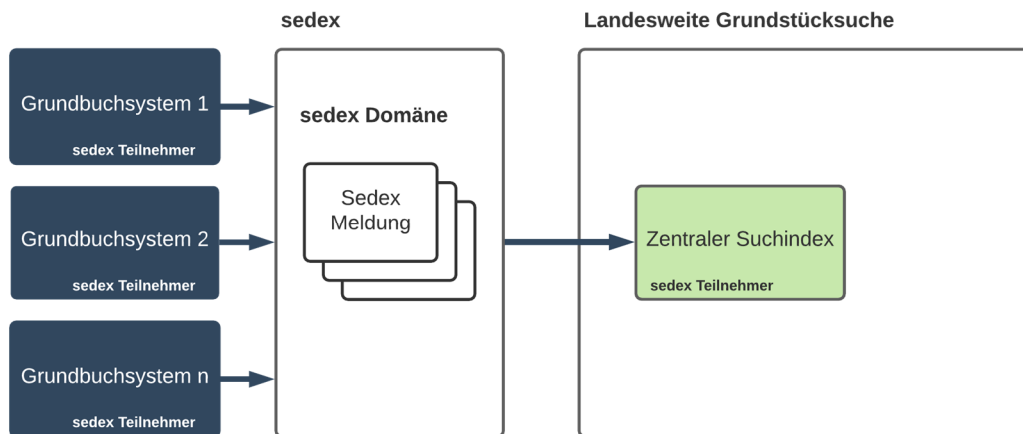


Abbildung 4: Datenlieferung über Sedex

Die einzelne Sedex Meldung setzt sich aus dem Sedex-Envelope und dem Sedex-Payload zusammen. Der Sedex-Envelope wird unter [Sedex-Client] beschrieben. Der Sedex-Payload für die LGS-Datenlieferung wird unter [Sedex Lieferformat (Payload)] spezifiziert.

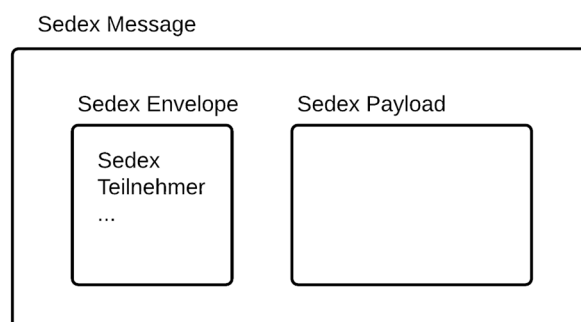


Abbildung 5: Struktur Sedex-Message

#### 3.1.1 Sedex Envelope

Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch einen Sedex-Envelope für die LGS-Datenlieferung:

```

<envelope
  version="1.0"
  xsi:schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0090/1 http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0090/1/eCH-0090-1-0.xsd"
>
  <messageId>16e012e2-3d72-42fc-b997-0e97fc8b9096</messageId>
  <messageType>123</messageType>
  <messageClass>0</messageClass>
  <senderId>LWGS-0001-CH</senderId>
  <recipientId>LWGS-1848-CH</recipientId>
  <eventDate>1623164275900</eventDate>
  <messageDate>1623164275900</messageDate>
</envelope>;

```

Abbildung 6: Beispiel Sedex-Envelope

Beschreibung der Attribute:

- **messageId:** Eindeutige ID pro Sedex-Message (UUID)
- **messageType:** Sedex Meldungstyp für die Datenlieferung LGS. Der Meldungstyp wird auf Anfrage mitgeteilt.
- **messageClass:** Klasse 0->Message.
- **senderId:** Die Teilnehmernummer des Datenlieferanten (Grundbuchsystem). Diese muss vom liefernden System beim Domänenverantwortlichen beantragt werden.
- **recipientId:** Sedex Teilnehmernummer der LGS. Diese wird auf Anfrage mitgeteilt.
- **eventDate:** Zeitstempel der Mutation im Grundbuchsystem.
- **messageDate:** Zeitstempel bei der Erstellung der Nachricht.

### 3.1.2 Sedex Lieferformat (Payload)

Der Sedex-Payload besteht aus einem ZIP-File mit einzelnen ProcessedGPPersonEvents als JSON-Files:

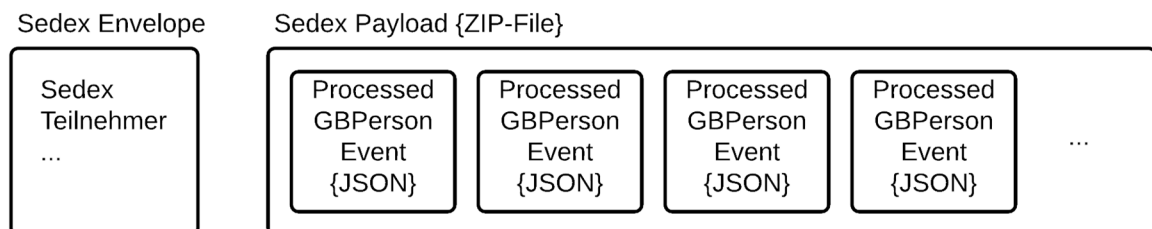


Abbildung 7: Struktur Sedex-Payload - ProcessedGBPersonEvent

Die Struktur der ProcessedGPPersonEvents JSON-Files wird im Kapitel [Beschreibung des technischen Formats ProcessedGBPersonEvent] spezifiziert.

## 3.2 Lieferarten

Die LGS Datenlieferung sieht zwei Lieferarten vor:

- Vollständige Lieferung (Initiallieferung und komplette Neulieferung)
- Inkrementelle Lieferung

Bei beiden Lieferarten können, wie unter Sedex Lieferformat (Payload) beschrieben, mehrere **ProcessedGBPersonEvents** zusammengefasst werden. Die Grösse der einzelnen Sedex Meldungen (Anzahl der enthaltenen **ProcessedGBPersonEvents**) muss konfigurierbar sein, damit sich die Anzahl der versendeten Meldungen und die Grösse der Payload Daten steuern lässt.

### 3.3 Lieferhäufigkeit beziehungsweise Kadenz der Lieferung

**Vollständige Lieferungen:** Der Versand der Meldungen erfolgt entsprechend den Möglichkeiten des liefernden Systems und der Grösse des zu liefernden Datenbestandes mit dem bestmöglichen Durchsatz (unter Einhaltung der vorgegebenen Meldungsgrössen).

**Inkrementelle Lieferung:** Die Lieferkadenz muss konfigurierbar sein. Die Lieferung muss mindestens einmal pro Tag erfolgen. Die **ProcessedGBPersonEvents** werden gemäss den Vorgaben der LGS in einzelnen Messages aggregiert, um ein optimales Transaktionsverhalten sicherstellen zu können (Payloadgrösse vs. Zeitlicher Versatz).

### 3.4 Benennung des Payload Files

Die Sedex-Payload Files sind nach dem folgenden Schema zu benennen: **[DeliveryId].zip** wobei es sich bei der TransaktionsId eine eindeutige UUID pro Transaktion handeln muss:

- Vollständige Lieferung: Eine *DeliveryId* für die gesamte Lieferung
- Inkrementelle Lieferung: Eine *DeliveryId* für die inkrementelle Lieferung

D.h., wenn eine Lieferung über mehrere Sedex-Meldungen aufgeteilt wird, müssen die *DeliveryIds* jeweils gleichbleiben, damit eine Lieferung beim Empfänger wieder atomar behandelt werden kann.

### 3.5 Verhalten im Fehlerfall

Der Datenlieferant ist für eine lückenlose Lieferung der Daten verantwortlich. Dafür müssen die Sedex-Receipts (siehe [Sedex-Client]) ausgewertet und die Messages im Fehlerfall erneut gesendet werden. Bei einer erfolgreichen Quittierung des Empfangs über Sedex kann der Datenlieferant grundsätzlich von einer erfolgreichen Verarbeitung ausgehen.

## 4 Beschreibung Datenaufbereitungsprozess

Das folgende Kapitel spezifiziert die Aufbereitungsschritte, mit welchen die Daten in die für den zentralen Suchindex erforderliche Form transformiert werden.

### 4.1 Beschreibung des grundbuchseitigen Datenaufbereitungsprozesses

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die erforderlichen Transformationen:



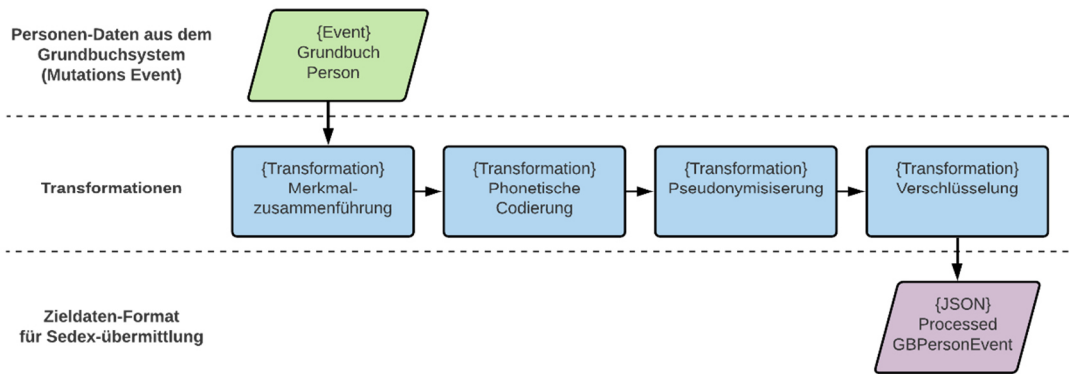


Abbildung 8: Transformation der Grundbuchdaten

Die Detailspezifikationen für die einzelnen Transformationsschritte finden sich in Kapitel Detailspezifikation der einzelnen Prozessschritte.

### Option: Aufbereitung der Daten im zentralen Suchindex:

Die Grundbuchsysteme haben die Option, die Aufbereitung der Daten durch den zentralen Suchindex durchführen zu lassen. Bei dieser Option werden die Daten in ihrer Rohform übermittelt. Bei dieser Option ist die Pseudonymisierung der Daten erst nach der Aufbereitung durch den zentralen Suchindex gewährleistet.

Die folgende Abbildung zeigt den vereinfachten Verarbeitungsablauf für diese Option:

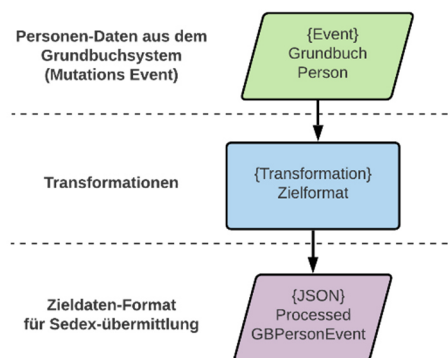


Abbildung 9: Vereinfachte Transformation (Option)

## 4.1.1 Detailspezifikation der einzelnen Prozessschritte

### 4.1.1.1 Merkmalzusammenführung (MZ)

**Eingangsdaten:** Einzelne, zu kombinierende Merkmale

**Ausgangsdaten:** Ein kombiniertes Merkmal

Der zentrale Suchindex sieht eine Zusammenführung von Merkmalen vor, nach welchen nur gemeinsam gesucht werden darf. Damit wird vermieden, dass mit einfach zu erratenden Merkmalen Breitensuchen durchgeführt werden können (Bruteforce Attacken). Kombinierte Merkmale sind eine Zusammenführung der einzelnen Merkmale, getrennt durch ein Leerzeichen (U+0020) zwischen den einzelnen Merkmalen. Am Anfang und Ende des kombinierten Merkmalsstrings darf sich kein Leerschlag befinden.

#### 4.1.1.2 Phonetische Codierung (PC)

**Eingangsdaten:** GBPerson mit Merkmalen

**Ausgangsdaten:** GBPerson mit [1-n] Merkmalen und [1-x] Suchbegriffe (searchTerms) der ursprünglichen Merkmale

Die folgende Abbildung zeigt den Transformationsprozess:

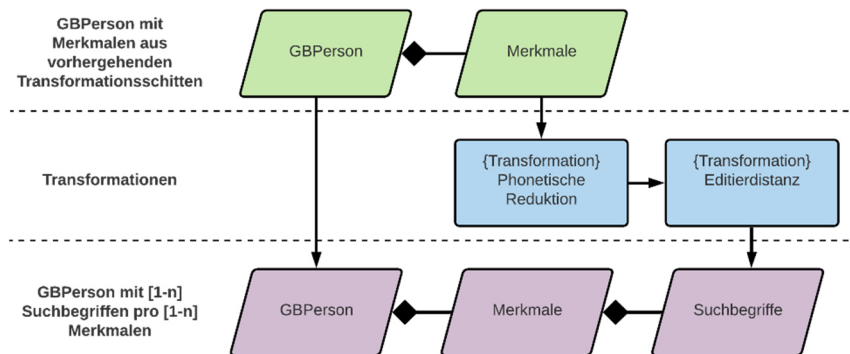


Abbildung 10: Prozess Phonetische Codierung

Bei Merkmalen für welche gemäss [4.1.2] keine phonetische Codierung durchgeführt wird, wird aus dem Merkmal ohne Mutation einen Suchbegriff erstellt, welcher identisch mit dem Merkmal ist.

Wenn die Transformation angewendet wird, müssen zwei Sub-Transformationen durchgeführt werden, die phonetische Reduktion und die Berechnung der Editierdistanz.

##### 4.1.1.2.1 Phonetische Reduktion

Die phonetische Reduktion führt eine Normalisierung des Merkmals durch. Dabei werden unter anderem Umlaute und weitere länderspezifische Zeichen in eine Normalform überführt. Das dafür angewendete Verfahren wird unter [UNICODE-NF] (Unicode® Standard Annex #15 - UNICODE NORMALIZATION FORMS) beschrieben. Es muss die normalisierungsform D (Canonical Decomposition) verwendet werden.

Anmerkung: Das anzuwendende Normalisierungsverfahren kann gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch angepasst werden und sollte daher flexibel und konfigurativ implementiert werden. Als Alternative zu UNICODE-NF kommt ein Ersetzungsverfahren anhand einfacher Ersetzungsregeln in Frage (Ä->AU, è->e, etc.).

##### 4.1.1.2.2 Berechnung der Editierdistanz

Bei der Berechnung der Editierdistanz werden aus dem Merkmal [1-x] Suchbegriffe gebildet. Dabei ergibt sich aus der Zeichenlänge des Merkmals:

$$X=2n+2; n=\text{ZeichenLängeMerkmal}$$

Die Editierdistanz erlaubt eine binäre Wildcard Suche auf einem ghaschten String. Die Editierdistanz wird nach dem folgenden Algorithmus berechnet:

1. Füge der Liste der Suchbegriffe  $m$  Begriffe hinzu, indem jedes Zeichen des Merkmals durch ein  $*$  ersetzt wird (ein Suchbegriff pro Ersetzung).

2. Füge der Liste der Suchbegriffe m-1 Begriffe hinzu, indem zwischen jedem Zeichen des Merkmals ein \* gesetzt wird (ein Suchbegriff pro Ersetzung).
3. Füge der Liste das ursprüngliche Merkmal hinzu (ohne Mutation)
4. Füge der Liste das ursprüngliche Merkmal mit einem \* am Anfang hinzu
5. Füge der Liste das ursprüngliche Merkmal mit einem \* am Ende hinzu

#### 4.1.1.3 Pseudonymisierung (PN)

**Eingangsdaten:** GBPerson mit Merkmalen und Suchbegriffen

**Ausgangsdaten:** GBPerson mit Merkmalen und gehashten Suchbegriffen

Die [1-n] Suchbegriffe, welche bei der phonetischen Codierung generiert wurden, werden nun durch Anwendung eines Hashing-Verfahrens pseudonymisiert:

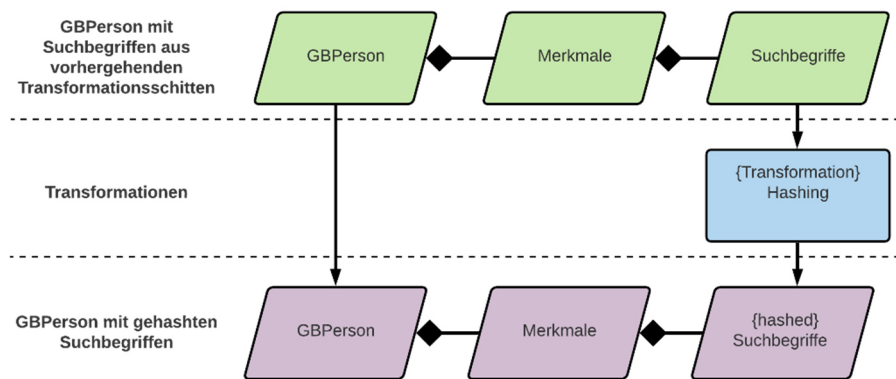


Abbildung 11: Prozess Pseudonymisierung

Zu Zeitpunkt der Publikation dieser Spezifikation wurde SHA-512 als Algorithmus festgelegt. Das anzuwendende Verfahren kann sich jedoch ändern und muss daher konfigurierbar sein.

#### 4.1.1.4 Verschlüsselung (VS)

**Eingangsdaten:** GBPerson mit Merkmalen und gehashten Suchbegriffen, PublicKey

**Ausgangsdaten:** GBPerson mit Merkmalen und gehashten sowie verschlüsselten Suchbegriffen

Als letzter Transformationsschritt werden die Suchbegriffe verschlüsselt. Dabei kommt ein asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren zur Anwendung. Der Schlüssel wird den Grundbuchbetreibern von der LGS zur Verfügung gestellt.

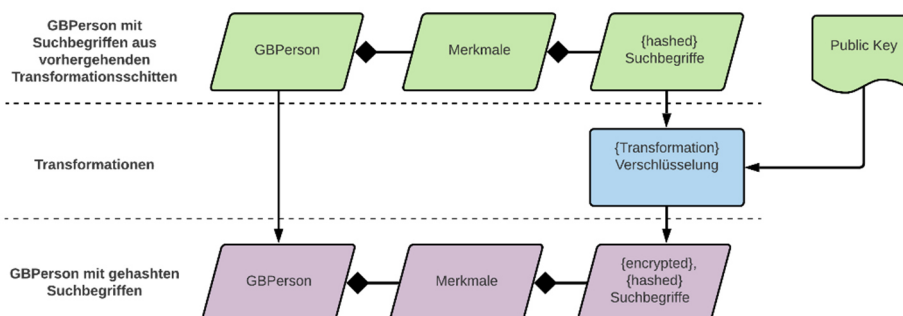


Abbildung 12: Prozess Verschlüsselung

Aus Sicherheitsgründen ist eine periodische Schlüsselrotation vorgesehen. Der Schlüssel muss daher austauschbar sein (konfigurierbar).

## 4.1.2 Anzuwendende Verarbeitungsschritte nach Personen- und Merkmalstyp

Die anzuwendenden Prozessschritte sind von den Merkmalstypen abhängig. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Merkmalstypen und die erforderlichen Prozessschritte.

### 4.1.2.1 Natürliche Person

Merkmal	JSON-Feld	MZ	PC	PN	VS
EGBPID	egpld			x	x
Jahrgang	jahrgang			x	x
Vorname	name	x	x	x	x
Name					
AHV-Nummer	ahv			x	x

*Tabelle 1: Verarbeitungsschritte natürliche Personen*

### 4.1.2.2 Juristische Person

Merkmal	JSON-Feld	MZ	PC	PN	VS
EGBPID	egpld			x	x
Name	name		x	x	x
Sitz	sitz			x	x
UID	uid			x	x

*Tabelle 2: Verarbeitungsschritte juristische Personen*

## 4.2 Beschreibung des technischen Formats ProcessedGBPPersonEvent

Pro Mutationsevent muss ein einzelnes JSON-File erstellt werden. Die einzelnen Files können wie unter Sedex Lieferformat (Payload) beschrieben in einer Sedex-Message aggregiert werden.

```

{
  "personType": "NATUERLICHE_PERSON",
  "eventType": "INSERT",
  "attributes": [
    {
      "attributeName": "egpId",
      "searchTerms": [
        "TAjs..."
      ]
    },
    {
      "attributeName": "jahrgang",
      "searchTerms": [
        "iXys..."
      ]
    },
    {
      "attributeName": "name",
      "searchTerms": [
        "Q/lG...",
        "a6YF...",
        "Lz4x...",
        "07uE..."
      ]
    }
  ]
}

```

Abbildung 13: Struktur ProcessedGBPersonEvent JSON-File

Beschreibung der JSON-Felder:

- **personType:** Art der gelieferten Person. Erlaubte Werte: **NATUERLICHE\_PERSON**, **JURISTISCHE\_PERSON**, **GEMEINSCHAFT**
- **eventType:** Art des Events. Erlaubte Werte: **INSERT**, **UPDATE**, **DELETE**
- **attributes:** Liste der gelieferten Merkmale (Attribute):
  - **attributeName:** Typ des Merkmals
  - **searchTerms:** Die aus den Merkmalen generierten Suchbegriffe nach der phonetischen Codierung, Pseudonymisierung und Verschlüsselung

Die Benennung ProcessedGBPersonEvent JSON Files sind nach dem folgenden Schema zu benennen: **GBPersonEvent-[TransactionId].json**, wobei es sich bei der *TransactionId* um eine eindeutige (UUID) pro einzeltem Mutationsevent handeln muss.

## 5 Referenzen

ID	Referenz
Sedex	www.bfs.admin.ch > Register > Personendaten > sedex  < <a href="https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/personenregister/sedex.html">https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/register/personenregister/sedex.html</a> >

Sedex-Client	<p>www.bfs.admin.ch &gt; Register &gt; sedex &gt; Downloads</p> <p>&lt;<a href="https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/18204495/master">https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/18204495/master</a>&gt;</p>
GBV (Grundbuchverordnung; SR 211.432.1)	<p>www.admin.ch &gt; Bundesrecht</p> <p>&lt;<a href="https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2011/667/de">https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2011/667/de</a>&gt;</p>
eGRISDM	<p>www.ech.ch &gt; Suche &gt; Eingabe: «eGRISDM»</p> <p>&lt;<a href="https://www.ech.ch/de/dokument/04bacc82-cd51-424a-b521-3443b16f5750">https://www.ech.ch/de/dokument/04bacc82-cd51-424a-b521-3443b16f5750</a>&gt;</p>
UNICODE-NF	< <a href="https://unicode.org/reports/tr15/">https://unicode.org/reports/tr15/</a> >

*Table 3: Referenzen*