

ENERGYlink - Erläuterung Prüflogiken

Das vorliegende Dokument und die zugehörigen Anhänge (Flussdiagramme) beschreiben die technischen und qualitativen Anforderungen für die Umsetzung der Prüf- und Suchlogiken bei ZPID und ANL im Detail.

Die Verrechnungsstellen haben diese Dokumente gemeinsam mit Branchenvertretern erarbeitet und zur Begutachtung veröffentlicht. Wir laden alle Marktteilnehmer ein, Anmerkungen bzw. Kommentare zu den vorliegenden Dokumenten bis spätestens 31.10.2019 an die folgende E-Mail Adresse zu übermitteln: kundenservice@energylink.at

1.1 Einleitung

Das Ziel der Revision der Prüflogik ist, dass möglichst eindeutige Treffer mit geringer Fehlerwahrscheinlichkeit mit gleichzeitig geringem Rechenaufwand erreicht werden. In jedem Schritt der folgenden Ablaufbeschreibung soll diese Zielsetzung Eingang finden. Die Ablaufbeschreibung soll die Prüflogik zudem möglichst einheitlich und nachvollziehbar machen, damit Marktteilnehmer erkennen bei welchem Schritt die Prüfung ggf. gescheitert ist.

Im Zuge der Revision wurde gemeinsam mit Branchenvertretern beschlossen, dass die wesentlichen zu behandelnden Prozesse alle nicht ZP-scharfen Prozesse sind. Daher sind in diesem Dokument ausschließlich die Prozesse ZPID und ANL erfasst.

Die Prüflogik kommt beim Netzbetreiber in den Prozessen ZPID und ANL zum Einsatz und dient der Prüfung der Daten auf Übereinstimmung. Die Prüflogik verläuft entsprechend den Vorgaben aus der Wechselverordnung:

- Beim ZPID Prozess wird zuerst nach Variante 1 und bei Nichterfolg nach Variante 2 (Verbrauchsstellenadresse) geprüft.
- Beim ANL Prozess wird die Verbrauchsstellenidentifikation nach Variante 2 (Verbrauchsstellenadresse) ohne das Feld Name1 ermöglicht. Zudem wird auch nach Zählpunktbezeichnung oder Zählernummer gesucht, sofern diese Felder in der Anfrage übermittelt werden (optionale Felder).

Die einzelnen Schritte sind entweder Abfragen (es werden Datenbankabfragen ausgeführt) bzw. Filter (eine Ergebnisliste wird weiter eingeschränkt) und sind in den beiden Flussdiagrammen farblich gekennzeichnet.

1.2 ZPID Variante 1

Bei Vorliegen einer Zählpunktbezeichnung (ZP) in der Suchanfrage wird zuerst geprüft ob der ZP vorhanden ist (Datenbankabfrage). Wenn ja, wird ein (enthält ggfs. mehreren Zeilen) Ergebnisdatensatz zurückgeliefert. Im nächsten Schritt wird geprüft, ob die Sparte der in Schritt 1 abgefragten ZP mit jener beim Empfänger hinterlegten Sparte übereinstimmt. War diese Prüfung positiv, erfolgen weitere Prüfungen: Energierichtung, Name1 und PLZ. Wenn genau 1 Treffer mit Übereinstimmung von ZP, Sparte, Energierichtung und zusätzlich eines der beiden Felder Name1 oder PLZ übereinstimmen, wird ein positives Ergebnis in der ANTWORT_ZPID geliefert. Sollten keine Treffer oder kein eindeutiger Treffer vorliegen, wird die Prüfung mit der Zählernummer (ZN) durchgeführt, welche an Stelle der Zählpunktbezeichnung tritt. Sind beide Suchverfahren erfolglos, wird die Suche nach Variante 2 fortgesetzt.

1.3 ZPID Variante 2

Bei Variante 2 (ZPID) erfolgt die Verbrauchsstellenidentifikation mittels Adresse und Name. Eine Verbrauchsstelle muss jeweils genau einer Adresse zuordenbar sein (z.B. Wohnung). Bei der Verbrauchsstellenidentifikation erfolgt die erste Abfrage mit

- PLZ (unscharf),
- Straßename (unscharf),
- Hausnummer (scharf),
- Name1 (unscharf)
- und Sparte

bzw. falls diese keinen Treffer liefert mit

- Ort (unscharf),
- Straßename (unscharf),
- Hausnummer (scharf),
- Name1 (unscharf)
- und Sparte

durchgeführt. Sollte kein Ergebnis vorliegen, erfolgen die Abfragen nochmals mit der Hausnummer (unscharf). Die Prüfung der Hausnummer erfolgt somit zuerst scharf und dann unscharf, das bedeutet es werden alle numerischen Stellen bis zum ersten (wenn vorhandenen) Sonderzeichen herangezogen (siehe 1.5). Die resultierenden Treffer werden danach auf Übereinstimmung der Energierichtung geprüft.

Falls bereits ein **eindeutiges Ergebnis** vorliegt (**Übereinstimmung gefunden und Ergebnisanzahl = 1**) soll die ANTWORT_ZPID entsprechend der Prozessparameter (schicke einen ZP / alle ZPe retour) erstellt werden.

Sollte kein eindeutiges Ergebnis vorliegen erfolgen „Oder“ verknüpfte Prüfungen der Türnummer, Stiege, Stock sowie Adresszusatz. Die Prüfungen erfolgen OR-verknüpft (... AND(WHERE Türnummer=x OR Stiege=y OR Stock=z), und daher ist ein Zusammenziehen der Felder nicht notwendig. Wenn die Felder nicht vorhanden sind werden die Prüfungen übersprungen. Diese Abfrage liefert potenziell mehrere Ergebnisse falls die Türnummer oder die Stiege oder der Stock übereinstimmt. Nach den Prüfungen wird auf einen **eindeutigen Treffer (Ergebnisanzahl = 1)** geprüft und im Positivfall der Suchprozess mit einer ANTWORT_ZPID beendet.

Falls bis zum letzten Prüfschritt kein eindeutiges Ergebnis vorliegt (Ergebnisanzahl > 1) soll die Möglichkeit zur manuellen Auswahl eines Treffers aus maximal 5 möglichen Treffern durch den Benutzer bestehen. Diese Benutzeraktion kann ebenfalls zum erfolgreichen Abschluss des Suchvorgangs führen. Falls die Suchlogik mehr als 5 Treffer ergibt wird mit der entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen. Wenn bei der manuellen Auswahl kein passender Treffer enthalten ist oder die manuelle Suche nicht in den Prozessparametern übermittelt wurde, soll die Fehlerantwort mit dem entsprechenden Statuscode geschickt werden.

1.4 ANL

Bei Vorliegen einer Zählpunktbezeichnung (ZP) in der Suchanfrage wird zuerst geprüft ob der ZP vorhanden ist (Datenbankabfrage). Wenn ja, wird ein (enthält ggfs. mehreren Zeilen) Ergebnisdatensatz zurückgeliefert. Im nächsten Schritt wird geprüft, ob die Sparte der in Schritt 1 abgefragten ZP mit jener beim Empfänger hinterlegten Sparte übereinstimmt. War diese Prüfung positiv, erfolgen weitere Prüfungen: Energierichtung und PLZ. Wenn genau 1 Treffer mit Übereinstimmung von ZP, Sparte, Energierichtung und Name1 übereinstimmen, wird ein positives Ergebnis in der ANTWORT_ANL geliefert.

Sollten keine Treffer oder kein eindeutiger Treffer vorliegen, wird die Prüfung mit der Zählernummer (ZN) durchgeführt, welche an Stelle der Zählpunktbezeichnung tritt.

Sind beide Suchverfahren erfolglos, wird die Suche mit den Adressfeldern fortgesetzt.

Es erfolgt die Verbrauchsstellenidentifikation mittels Adresse, ohne dem Feld Name1. Eine Verbrauchsstelle muss jeweils genau einer Adresse zuordenbar sein (z.B. Wohnung). Bei der Verbrauchsstellenidentifikation werden in einem ersten Prüfschritt

- PLZ (unscharf),
- Straßename (unscharf),
- Hausnummer (scharf)
- und Sparte

bzw. falls dies keinen Treffer ergibt

- Ort (unscharf),
- Straßename (unscharf),
- Hausnummer (scharf)
- und Sparte

geprüft werden. Sollte kein Ergebnis vorliegen, erfolgen die Abfragen nochmals mit der Hausnummer (unscharf). Die Prüfung der Hausnummer erfolgt somit zuerst scharf und dann unscharf, das bedeutet es werden alle numerischen Stellen bis zum ersten (wenn vorhandenen) Sonderzeichen herangezogen (siehe 1.5). Die resultierenden Treffer werden danach auf Übereinstimmung der Energierichtung geprüft.

Nach den Prüfungen wird auf einen **eindeutigen Treffer (Ergebnisanzahl = 1)** geprüft und im Positivfall der Suchprozess mit einer ANTWORT_ANL beendet.

Sollte kein eindeutiges Ergebnis vorliegen erfolgen „Oder“ verknüpfte Prüfungen der Türnummer, Stiege, Stock sowie Adresszusatz. Die Prüfungen erfolgen Oder-verknüpft (... AND(WHERE Türnummer=x OR Stiege=y OR Stock=z), und daher ist ein Zusammenziehen der Felder nicht notwendig. Wenn die Felder nicht vorhanden sind werden die Prüfungen übersprungen. Diese Abfrage liefert potenziell mehrere Ergebnisse falls die Türnummer oder die Stiege oder der Stock übereinstimmen. Nach den Prüfungen wird auf einen **eindeutigen Treffer (Ergebnisanzahl = 1)** geprüft und im Positivfall der Suchprozess mit einer ANTWORT_ANL beendet.

Falls bis zum letzten Prüfschritt kein eindeutiges Ergebnis vorliegt (Ergebnisanzahl > 1) soll die Möglichkeit zur manuellen Auswahl eines Treffers aus maximal 5 möglichen Treffern durch den Benutzer bestehen. Diese Benutzeraktion kann ebenfalls noch zum erfolgreichen Abschluss des Suchvorgangs führen. Falls die Suchlogik mehr als 5 Treffer ergibt wird mit der entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen. Wenn bei der manuellen Auswahl kein passender Treffer enthalten ist oder die manuelle Suche nicht in den Prozessparametern übermittelt wurde, soll die Fehlerantwort mit dem entsprechenden Statuscode geschickt werden.

1.5 Unscharfe Suche

Für die unscharfe Suche soll die eingehende Zeichenkette vereinfacht (normalisiert) werden, um die Trefferzahl zu erhöhen. Dabei ist folgendes Prozedere vorzusehen:

- PLZ: nur die ersten 3 Stellen werden berücksichtigt
- Umwandlung Großschreibung in Kleinschreibung bei Name1, Ort, Straßename, Adresszusatz
- Entfernung bzw. Ersetzen von Abkürzung in Straßennamen („str.“, „g.“, „pl.“, usw.) z.B.:
 - Str. → strasse
- Ersetzungskataloge für Abkürzungen bei Name1 (Mag., Ing., Fa., usw.)
- Entfernung von Sonderzeichen bei Name1, Ort, Straßename, Adresszusatz
- Umwandlung Umlaute ä → ae usw. bei Name1, Ort, Straßename, Adresszusatz
- Weitere Umwandlungen bei Name1, Ort, Straßename, Adresszusatz:
 - ß → ss
 - Y → I
 - CK → K
 - SS → S
 - SEN → SENIOR
 - V → F
- Umwandlung bzgl. Straßenbezeichnung, z.B.:
Bahnhofstraße = Bahnhofstr. = Bahnhof Straße = Bahnhof-Straße = Bahnhofstrasse

- Umwandlung Hausnummer „4-6“ => numerische Stellen bis zum ersten Sonderzeichen werden verwendet „4“. Also nur die Zeichen bis zum ersten nicht numerischen Zeichen verwenden.

Auf diese normalisierte Zeichenkette wird die **Kölner Phonetik** angewendet. Die Kölner Phonetik bildet jeden Buchstaben eines Wortes auf eine Ziffer zwischen „0“ und „8“ ab. Zudem werden alle Selbstlaute (A, E, I, J, O, U) entfernt. Beispiele:

- a) Bahnhofstraße → normalisiert: bahnhofstrasse → nach Kölner Phonetik: 1638278
- b) Dr.-Rennerstraße -> normalisiert: drrennerstrasse → nach Kölner Phonetik: 27678278

Allerdings zeigt die Anwendung der Kölner Phonetik gewisse Schwächen. Im Folgenden einige Beispiele von Straßen, die (mit Entfernung der Nullen) über die Kölner Phonetik identisch sind.

| Kölner Phonetik | Normalisierte Zeichenkette |
|-----------------|----------------------------|
| 27678278 | drrennerstrasse |
| 27678278 | trunnerstrasse |
| 27678278 | trumauerstrasse |
| 27678278 | turnerstrasse |
| 27678278 | dornauerstrasse |

Um diese Schwäche auszugleichen soll die Kölner Phonetik lediglich zur Vorselektion der potenziellen Treffer durchgeführt werden. Danach soll die Trefferliste weiter mit der normalisierten Zeichenkette (ohne Kölner Phonetik) über die **Levenshtein-Distanz** gefiltert werden, um eine gewisse Unschärfe zuzulassen. Die Levenshtein-Distanz wird also nicht auf den phonetischen Zahlencode (27678278) angewendet, sondern auf die normalisierte Zeichenkette (drrennerstrasse).

Die Unschärfetoleranz der Levenshtein-Distanz kann beispielweise wie folgt festgelegt werden:

| Länge der Zeichenkette von - bis | | Toleranz in Prozent | Abw. Zeichen |
|----------------------------------|-----|---------------------|--------------|
| 0 | 19 | 10 | 0-1 |
| 20 | 29 | 15 | 3-4 |
| 31 | 49 | 20 | 6-9 |
| 50 | >50 | 25 | > 12 |

Durch den Ähnlichkeitsvergleich über die Levenshtein-Distanz reduzieren sich die Kandidaten, die für die Identifikation herangezogen, werden. Bei dem Vergleich „drrennerstrasse“ mit „trunnerstrasse“ wird bei einer Toleranz von 10% für diese Zeichenkettenlänge keine Ähnlichkeit festgestellt und die Straße als Kandidat ausgeschlossen.

1.6 Hinweise

- Postadresse muss nicht zwangsläufig der Verbrauchsstellenadresse entsprechen. Dies ist momentan nicht über das System abbildbar, da nur eine Adresse mitgeschickt werden kann. Dies betrifft nicht die Suchlogik und muss an anderer Stelle diskutiert werden.
- Die Entscheidung „Ausgabe weiterer ZP gewünscht“ ist abhängig von der Art ab, wie der Treffer gefunden wurde. Diese Arten sind möglich:
 - **WENN** der LF eine Anfrage mit „**Alle ZP zur Anlage=NEIN**“ schickt **UND** eindeutiger Treffer mit **ZP+Name1** oder **ZP+PLZ** oder **ZN+Name1** oder **ZNP+PLZ** gefunden wird, **DANN** wird nur der eine gefundene ZP retour gesendet.
 - **WENN** der LF eine Anfrage mit „**Alle ZP zur Anlage=JA**“ schickt **UND** eindeutiger Treffer mit **ZP+Name1** oder **ZP+PLZ** oder **ZN+Name1** oder **ZNP+PLZ** gefunden wird, **DANN** werden allfällig vorhandene weitere ZP retour gesendet (z.B. Einfamilienhaus mit HT und NT).
 - **WENN** der LF eine Anfrage mit „**Alle ZP zur Anlage=NEIN**“ schickt **UND** eindeutiger Treffer mit „**Ort/PLZ (unscharf) + Straßename (unscharf) +**

- Hausnummer + Name1 (unscharf)**“ gefunden wird, **DANN** werden allfällig vorhandene weitere ZP retour gesendet (z.B. Einfamilienhaus mit HT und NT).
- **WENN** der LF eine Anfrage mit „**Alle ZP zur Anlage=JA**“ schickt **UND** eindeutiger Treffer mit „**Ort/PLZ (unscharf) + Straßename (unscharf) + Hausnummer + Name1 (unscharf)**“ gefunden wird, **DANN** werden allfällig vorhandene weitere ZP retour gesendet (z.B. Einfamilienhaus mit HT und NT).

1.7 Verlauf der Suchlogik mit Response Codes

1.7.1 ZPID Response Codes

1.7.1.1 Variante 1

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|-------------|--|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | ZP vorhanden | Abfrage | Ja | 1 |
| 1 | ZP vorhanden | A | Nein | 2 |
| 1.1. | Filter Sparte | Filter | >= 1 Treffer | 3 |
| | | F | < 1 Treffer | 4 |
| 1.2. | Filter Energierichtung | F | >= 1 Treffer | 5 |
| | | F | < 1 Treffer | 6 |
| 1.3. | Filter Name1 | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 7 |
| | | F | 1 Treffer | 8 |
| 1.4. | Filter PLZ | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 9 |
| | | F | 1 Treffer | 10 |
| 2 | ZN vorhanden | A | Ja | 11 |
| | | | Nein | 12 (führt zu Variante 2) |
| 2.1. | Filter Sparte | Filter | >= 1 Treffer | 13 |
| | | F | < 1 Treffer | 14 |
| 2.2. | Filter Energierichtung | F | >= 1 Treffer | 15 |
| | | F | < 1 Treffer | 16 |
| 2.3. | Filter Name1 | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 17 |
| | | F | 1 Treffer | 18 |
| 2.4. | Filter PLZ | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 19 (führt zu Variante 2) |
| | | F | 1 Treffer | 20 |
| 2.5. | Ausgabe weiterer ZP gewünscht | | Ja | 21 (führt zu Antwort) |
| | | | Nein | 22 (führt zu Antwort) |

1.7.1.2 Variante 2

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|------------|---|-------------------------|--------------|--------------------------------|
| 1.1 | PLZ, Straßenname, Hausnr. (scharf), Name1, Sparte | Abfrage | >= 1 Treffer | 23 |

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|-------------|--|-------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | Kein Treffer | 24 |
| 1.2. | Ort, Straßenname, Hausnr. (scharf), Name1, Sparte | A | >= 1 Treffer | 25 |
| | | | Kein Treffer | 26 |
| 1.3. | Ort, Straßenname, Hausnr. (unscharf), Name1, Sparte | A | < 1 Treffer | 27 |
| | | | Kein Treffer | 28 |
| 1.4. | PLZ, Straßenname, Hausnr. (unscharf), Name1, Sparte | A | >= 1 Treffer | 29 |
| | | | Kein Treffer | 30 (führt zu Fehler_ZPID) |
| 1.5. | Energierichtung | Filter | >= 1 Treffer | 31 (führt zu Fehler_ZPID) |
| | | | Kein Treffer | 32 |
| 1.6. | Prüfung Trefferzahl | | 1 Treffer | 33 (führt zu Antwort) |
| | | | >1 Treffer | 34 |
| 1.7. | Stiege ODER Türnr. ODER Stock ODER Adresszusatz | F | | |
| 1.8. | Prüfung Trefferzahl | | 1 Treffer | 35 (führt zu Antwort) |
| | | | <1 und >5 Treffer | 36 (führt zu Fehler) |
| | | | >1 und <=5 Treffer | 36 (führt zu Fehler oder manueller Suche) |
| 1.9. | Manuelle Suche | | Ja | 37 (führt zu Benutzeraktion) |
| | | | Nein | 38 (führt zu Fehler) |

1.7.2ANL Response Codes

1.7.2.1 Variante 1

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|-------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|
| 1 | ZP vorhanden | Abfrage | Ja | 1 |
| 1 | ZP vorhanden | A | Nein | 2 |
| 1.1. | Filter Sparte | Filter | >= 1 Treffer | 3 |
| | | F | < 1 Treffer | 4 |
| 1.2. | Filter Energierichtung | F | >= 1 Treffer | 5 |
| | | F | < 1 Treffer | 6 |
| 1.3. | Filter PLZ | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 7 |
| | | F | 1 Treffer | 8 (führt zu Antwort) |
| 2 | ZN vorhanden | A | Ja | 9 |
| 2.1. | Filter Sparte | Filter | >= 1 Treffer | 10 |
| | | F | < 1 Treffer | 11 (führt zu nächstem Prüfansatz) |
| 2.2. | Filter Energierichtung | F | >= 1 Treffer | 12 |
| | | F | < 1 Treffer | 13 (führt zu nächstem Prüfansatz) |
| 2.4. | Filter PLZ | F | < 1 Treffer ODER > 1 Treffer | 14 (führt zu nächstem Prüfansatz) |
| | | F | 1 Treffer | 15 |

1.7.2.2 Variante 2

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|------------|---|-------------------------|--------------|--------------------------------|
| 1.1 | PLZ, Straßenname, Hausnr. (scharf), Sparte | Abfrage | >= 1 Treffer | 16 |
| | | | Kein Treffer | 17 |
| 1.2 | Ort, Straßenname, Hausnr. (scharf), Sparte | A | >= 1 Treffer | 18 |
| | | | Kein Treffer | 19 |
| 1.3 | Ort, Straßenname, Hausnr.(unscharf), Name1, Sparte | A | < 1 Treffer | 20 |
| | | | Kein Treffer | 21 |
| 1.4 | PLZ, Straßenname, Hausnr. (unscharf), Name1, Sparte | A | >= 1 Treffer | 22 |

| Nr | Schritt | Typ (Abfrage/Filter) | Zustand | Response Code (Status Code) |
|-------------|---|----------------------|---------------------------------|--|
| | | | Kein Treffer | 23 |
| 1.5 | Energierichtung | Filter | >= 1 Treffer | 24 (führt zu Fehler_ZPID) |
| | | | Kein Treffer | 25 |
| 1.6 | Prüfung Trefferzahl | | 1 Treffer | 26 (führt zu Antwort) |
| | | | >1 Treffer | 27 |
| 1.7 | Stiege ODER Türnr. ODER Stock ODER Adresszusatz | F | | |
| 1.7 | Prüfung Trefferzahl | | 1 Treffer | 28 (führt zu Antwort) |
| | | | <1 und >5 Treffer | 29 (führt zu Fehler) |
| | | | >1 und <=5 Treffer | 30 (führt zu Fehler oder manueller Suche) |
| 1.9. | Manuelle Suche | | Ja | 31 (führt zu Benutzeraktion) |
| | | | Nein | 32 (führt zu Fehler) |

1.8 Anhang

1.8.1 ENERGYlink Prüflöglk ZPID V1.0

1.8.2 ENERGYlink Prüflöglk ANL V1.0