



**Formatvorgaben zur Darstellung von Einzugsgebieten
gemäß § 6 TrinkwEGV (Geodaten)**

**Version für
Betreiber von Wassergewinnungsanlagen**

Stand: 24.03.2025



Inhalt

1	Glossar	2
2	Geodaten zur Darstellung der Einzugsgebiete	3
2.1	Anwendungshilfe Dummy-Datei	5
3	Hinweise zur Digitalisierung mittels GIS-Systemen	5
3.1	Voreinstellung Koordinatenbezugssystem	6
3.2	Digitalisierung des Einzugsgebiets	6
3.3	Erzeugung von GeoJSON-Datensätzen mit verschiedenen GIS-Systemen	6
3.4	Ausnahmeregelung bei Verwendung von ArcGIS Desktop (ArcMap)	7
3.5	Digitalisierung von Einzugsgebieten ohne Zugang zu GIS-Systemen	7
4	Eindeutige Identifikation und Zuordnung der Einzugsgebiete	10



1 Glossar

Im Text verwendete Abkürzungen werden nachfolgend erklärt:

Tabelle 1: Tabelle Glossar

Abkürzung	Erläuterung
gw	Entnahme aus Grundwasser
KBS	Koordinatenbezugssystem
MUNV	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW
ow	Entnahme aus Oberflächengewässer
Polygon	Vieleck, mit dem eine Fläche (z.B. ein Einzugsgebiet) digital abgegrenzt und dargestellt wird
talsperre	Entnahme aus Talsperre
TrinkwEG	Trinkwassereinzugsgebiet
TrinkwEGV	Trinkwassereinzugsgebieteverordnung
tweg_name	Name des Trinkwassereinzugsgebiets (TrinkwEG)
WA-Nr.	Nummer einer Wassergewinnungsanlage im WasEG-Vollzugssystem
WasEG	Wasserentnahmeentgelt-Gesetz
WGA / WA	Wassergewinnungsanlage. Eine Wassergewinnungsanlage kann aus mehreren Entnahmestellen (ES), z.B. Brunnen, Quelfassungen etc. bestehen.
wa_nr_1	Eine oder mehrere einem Einzugsgebiet zugehörige Wassergewinnungsanlage(n) (WGA /WA) mit einer laufenden Nummer.
GeoJSON	Datenformat zum Austausch von Geodaten
ETRS89 / UTM zone 32N	ETRS89/UTM wurde zur europaweiten Vereinheitlichung der landesspezifischen Lagebezugssysteme eingeführt, um in Deutschland das Gauß-Krüger-Koordinatensystem abzulösen. UTM steht für Universale Transversale Mercatorprojektion, ETRS89 für das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989.



2 Geodaten zur Darstellung der Einzugsgebiete

Die Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) sieht gemäß § 6 als zentrale Vorgabe vor, dass die Betreiber von Wassergewinnungsanlagen und Entnahmestellen ihre Einzugsgebiete bestimmen müssen. Die Verordnung schreibt vor, dass diese in digitaler Form dargestellt und anschließend der zuständigen Wasserbehörde übermittelt werden. Voraussetzung dafür ist, dass für eine Gewinnungsanlage die Schwellenwerte für die Entnahmemenge ($> 10 \text{ m}^3/\text{d}$) und für die Anzahl der versorgten Personen (> 50 Personen) überschritten werden. Sofern dies der Fall ist, ist der Betreiber der Wassergewinnungsanlage verpflichtet, der zuständigen Behörde eine Dokumentation über die Bewertung des Trinkwassereinzugsgebietes (TrinkwEG) gemäß § 12 TrinkwEGV bis spätestens zum 12. November 2025 vorzulegen.

Der Bestimmung und digitalen Darstellung der TrinkwEG kommt insofern eine zentrale Bedeutung zu, weil alle weiteren Anforderungen der TrinkwEGV, nämlich

- Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung (§ 7),
- nachfolgende Untersuchungen (§§ 8, 9),
- Festlegung von Risikomanagementmaßnahmen (§ 15) und
- Anpassung des Untersuchungsprogramms (§ 16)

auf der Kenntnis und der Darstellung der Einzugsgebiete basieren.

Aufgrund der erforderlichen weiteren Verarbeitung der erhobenen Daten durch die zuständigen Behörden sowie darüber durch das LANUV, **reicht es nicht** aus, wenn Betreiber von Trinkwasserentnahmestellen ihre Einzugsgebiete lediglich aus vorhandenen Unterlagen und Plänen kopieren und dann als Bilddatei vorlegen.

Einzugsgebiete sind mittels eines Geografischen Informationssystems (GIS) als Polygone digitalisiert und danach als Geodatenatz zu übermitteln. Hierfür können bereits vorhandene Einzugsgebietsdarstellungen, die im Rahmen z.B. von Wasserrechtsverfahren und hydrogeologischen Fachgutachten erstellt wurden, herangezogen werden.

Nachfolgend sind zur Darstellung und Übermittlung der Einzugsgebiete erforderliche technische Vorgaben für Datensätze der Einzugsgebiete aufgeführt:



Geodatentyp:	Polygon (Singlepart Feature)
Geodatenformat:	GeoJSON; (alternativ: shape-Datensatz vgl. Kap. 3.2)
Koordinatensystem:	ETRS89 / UTM Zone 32N

Attribute je Polygon (Singlepart) werden in Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2: Attribut-Tabelle für Geodatensatz

Spaltenname in Attribut-Tabelle	Langbezeichnung	Format	Pflichtfeld?	Erläuterung
tweg_name	Eindeutiger Name des Trinkwassereinzugsgebiets (TrinkwEG)	Text (max. 50 Zeichen)	Ja	Der Name für jedes Einzugsgebiet (EG) kann frei vergeben werden, sollte aber je Betreiber eindeutig sein, damit eine reibungslose Prüfung durch die zuständige Behörde möglich ist
gw	Entnahme aus Grundwasser (ja/nein) - inklusive Uferfiltrat und angereichertes Grundwasser	Zahl (Integer, 1-stellig)	Ja	Hier entweder eine 1 für „ ja “ oder eine 9 für „ nein “ eintragen
ow	Entnahme aus Oberflächenwasser (ja/nein)	Zahl (Integer, 1-stellig)	Ja	Hier entweder eine 1 für „ ja “ oder eine 9 für „ nein “ eintragen
talsperre	Entnahme aus Talsperre (ja/nein)	Zahl (Integer, 1-stellig)	Ja	Hier entweder eine 1 für „ ja “ oder eine 9 für „ nein “ eintragen
wa_nr_1	Eine dem Einzugsgebiet zugehörige Wassergewinnungsanlage (WGA/WA) als WA-Nummer	Text (6 Zeichen)	Ja	Hier <u>muss</u> die Nummer einer zugehörigen WGA dem Einzugsgebiet zugeordnet werden. Dazu bitte die WA-Nr. des Gewinnungsstandortes entsprechend der Erklärung im WasEG-Bogen angeben. WA-Nr. kann bei Bedarf bei der zuständigen Behörde erfragt werden. Es darf <u>nur genau eine Nummer</u> eingetragen werden
wa_nr_2	Eine weitere dem Einzugsgebiet zugehörige Wassergewinnungs-anlage (WGA/WA) als WA-Nr.	Text (6 Zeichen)	Nein	Hier <u>kann</u> eine zweite dem EG zugehörige WGA zugeordnet werden; es darf <u>nur genau eine Nummer</u> eingetragen werden
wa_nr_3	Eine weitere dem Einzugsgebiet zugehörige Wassergewinnungs-anlage (WGA/WA) als WA-Nr.	Text (6 Zeichen)	Nein	Hier <u>kann</u> eine dritte dem EG zugehörige WGA zugeordnet werden; es darf <u>nur genau eine Nummer</u> eingetragen werden; falls mehr als drei WGA mit dem EG verknüpft werden sollen, ist dies der zuständigen Behörde gesondert mitzuteilen (s.u.)
behoerde	Name der zuständigen Behörde	Text (64 Zeichen)	Ja	Hier bitte den Namen der zuständigen Behörde eintragen

Ein Beispiel einer ausgefüllten Attribut-Tabelle könnte dann folgendermaßen aussehen:

Tabelle 3: Beispiel eines Geodatensatzes gemäß o.a. Attribut-Tabelle

tweg_name	gw	ow	talsperre	wa_nr_1	wa_nr_2	wa_nr_3	behoerde
Einzugsgebiet WW Musterstadt	1	9	9	012340	012341	NULL	Kreis XY



Die Attribut-Tabelle ist ein Bestandteil einer GeoJSON-Datei.

Falls **mehr als drei** Wassergewinnungsanlagen (WGA) dem Einzugsgebiet zugeordnet werden sollen, ist dies der zuständigen Behörde in Textform unter Angabe der Nummer(n) der betreffenden WGA mitzuteilen. Die zuständige Behörde kann dann in der Datenbank die erforderliche Verknüpfung nachträglich vornehmen.

Falls **keine passende WA-Nr.** einer relevanten Wassergewinnungsanlage vorliegt, so muss diese über WasEG-Online nachgemeldet werden. Dies kann über nachfolgenden Link erfolgen.

<https://www.lanuv.nrw.de/themen/wasser/umweltafgaben/waseg/waseg-online>

Sobald die Nummer in WasEG vorliegt, muss die zuständige Behörde darüber unter Angabe der WA-Nr. informiert werden, damit sie die Anlage nachträglich mit dem Einzugsgebiet verknüpfen kann.

2.1 Anwendungshilfe Dummy-Datei

Das LANUV NRW stellt als Anwendungshilfe einen GeoJSON-Datensatz sowie einen shape-Datensatz von zwei fiktiven Einzugsgebieten bereit. Dieser sogenannte **Dummy-Datensatz** wird auf der Internetseite des LANUV abrufbar sein. Der Datensatz wird unter folgendem Link veröffentlicht:

<https://www.lanuv.nrw.de/themen/wasser/wasserversorgung-und-trinkwasser/umsetzung-der-trinkwassereinzugsgebiete-verordnung-in-nrw>

Dieser Datensatz enthält bereits die Voreinstellung des Koordinatenbezugssystems, welches in NRW verwendet wird (vgl. Kap. 3.1).

Weiterhin **ist in beiden Dummy-Datensätzen auch die Attribut-Tabelle** wie in Kapitel 2 beschrieben, mit den entsprechenden Voreintragungen in der ersten Zeile (s. oben Tabelle 3) enthalten. **Die Attribut-Tabelle kann mit einem GIS-Programm geöffnet und gemäß den Vorgaben in obiger Tabelle 2 ausgefüllt werden.** Ein Beispiel einer ausgefüllten Tabelle zeigt die oben abgebildete Tabelle 3.

3 Hinweise zur Digitalisierung mittels GIS-Systemen

Die Digitalisierung der Einzugsgebiete erfolgt mittels sogenannter GIS-Systeme. Gängige und weit verbreitete GIS-Programme sind zum Beispiel *ArcGIS Pro* der Fa. ESRI sowie das Open-Source Programm *QGIS*. QGIS kann kostenlos heruntergeladen werden. Es wird von der Nutzergemeinschaft ständig weiterentwickelt.

Allerdings setzt die Nutzung der vorgenannten GIS-Programme gewisse Vorkenntnisse voraus. Betreiber, die keine Erfahrung bei der Anwendung von GIS-Programmen haben, können sich an ein einschlägiges hydrogeologisches Fachbüro wenden, um ihr Einzugsgebiet bestimmen und darstellen zu lassen. In Kapitel 3.5 wird beschrieben, wie ein Einzugsgebiet auch ohne Zugang zu gängigen GIS-Systemen digitalisiert werden kann.

Wurde ein Trinkwassereinzugsgebiet bereits im Rahmen von wasserrechtlichen Antragsverfahren konstruiert, kann auf eine solche Darstellung zurückgegriffen werden. Diese sind jedoch in das GeoJSON-Format (bzw. Shape) zu überführen (siehe Kapitel 3.2), bevor sie an die zuständige Behörde übermittelt werden.



3.1 Voreinstellung Koordinatenbezugssystem

Wie in Kapitel 1 kurz erläutert, hat das geografische Bezugssystem, mit dem in NRW Geodaten verarbeitet werden, die Bezeichnung **ETRS89 / UTM Zone 32N**.

Bei der Digitalisierung eines Einzugsgebietes muss das Bezugssystem **ETRS89 / UTM Zone 32N** in dem verwendeten GIS-Programm zuvor eingestellt werden, damit es lagerichtig dargestellt wird. Die UTM-Zone für NRW und die angrenzenden Bundesländer ist **32N**. Standardmäßig wird dieses Bezugssystem mit dem **EPSG-Code 25832** angegeben. Dieser Code ist in den Einstellungen in GIS-Programmen teilweise bereits vordefiniert, muss aber vorab ggf. eingestellt werden.

Wie die Einstellung in den diversen GIS-Programmen erfolgen muss, ist den Beschreibungen der Anbieter der jeweiligen Software zu entnehmen. Bei Verwendung des vom LANUV NRW bereitgestellten Dummy-Shape-Datensatzes bzw. der Dummy-GeoJSON-Datei ist das Koordinatenbezugssystem (KBS) bereits voreingestellt, so dass das KBS damit automatisch vorgegeben ist.

3.2 Digitalisierung des Einzugsgebiets

Die Digitalisierung der Einzugsgebiete kann z.B. mit folgenden Schritten erfolgen:

- 1.) **Herunterladen des Dummy-Datensatzes** von der LANUV-Internetseite <https://www.lanuv.nrw.de/themen/wasser/wasserversorgung-und-trinkwasser/umsetzung-der-trinkwassereinzugsgebiete-verordnung-in-nrw>
- 2.) **Laden des Dummy-Datensatzes** (s. Kap. 2.1) im Format GeoJSON in das verwendete GIS-System und den Dummy als Layer darstellen. (Es werden zwei sehr große, annähernd runde Gebiete, die im westlichen Ruhrgebiet und Bergischen Land sowie im Umkreis von Werdohl liegen, dargestellt).
- 3.) Ggf. Bearbeitung des Layers aktivieren.
- 4.) Die beiden **Beispiel-Einzugsgebiete löschen**. Entweder in der Attribut-Tabelle die Zeilen der beiden Einzugsgebiete löschen oder in der Kartenansicht die beiden Einzugsgebiete löschen.
- 5.) **Digitalisierung** des eigenen Einzugsgebietes.
- 6.) **Eintragung der erforderlichen Daten in die Attribut-Tabelle** gemäß obiger Tabelle 2 (siehe Kap. 2).

Hinweise:

Mit dem Hinzuladen des Dummy-Datensatzes wird das darin gespeicherte Koordinatenbezugssystem (ETRS 89/UTM EPSG-Code 25832) in das Projekt in das der Datensatz geladen wird, übernommen.

Bei Vorhandensein mehrerer Einzugsgebiete, soll jedes Einzugsgebiet einzeln als Polygon digitalisiert und einzeln ablegt werden.

Die Speicherung des fertigen Polygons kann zunächst im Format des jeweilig verwendeten GIS-Programms erfolgen. Danach bitte den Datensatz in das Format GeoJSON überführen.

Für die Weitergabe der Geodaten an die zuständigen Behörden ist das Format GeoJSON bzw. in Ausnahmefällen das Shape-Format zu verwenden.

3.3 Erzeugung von GeoJSON-Datensätzen mit verschiedenen GIS-Systemen

Verschiedene Geografische Informationssysteme (z.B. ESRI ArcGIS Pro, QGIS) erzeugen bisweilen eigene und somit verschiedene Dateiformate. Daher hat das Land NRW sich entschieden, das offene **Format GeoJSON** für den Datenaustausch zwischen Betreibern und zuständigen Behörden vorzusehen. Das Format GeoJSON lässt sich mit den meisten gängigen GIS-Programmen erzeugen, einlesen,



exportieren und importieren. Es kann somit universell zum Datenaustausch und zur anschließenden Weiterverarbeitung genutzt werden.

Da sich bei internen Tests gezeigt hat, dass das Format GeoJSON bei Verwendung des Programms ArcGIS Desktop (ArcMap) nicht ohne weiteres erzeugt und auch nicht geöffnet werden konnte, ist für die Betreiber in solchen Fällen auch eine Übertragung von shape-Dateien an die zuständigen Behörden möglich.

3.4 Ausnahmeregelung bei Verwendung von ArcGIS Desktop (ArcMap)

Sofern ArcGIS Desktop (ArcMap) verwendet wird, wird empfohlen, anstelle einer GeoJSON-Datei, **den kompletten shape-Datensatz** des Einzugsgebiets an die zuständige Behörde **in Form einer ZIP-Datei** zu übermitteln. Diese ZIP-Datei muss alle einzelnen Dateien des shape-Datensatzes beinhalten.

3.5 Digitalisierung von Einzugsgebieten ohne Zugang zu GIS-Systemen

Da die Nutzung von GIS-Systemen wie ArcGIS Pro oder QGIS nicht für jeden Betreiber zur Verfügung steht, weisen wir auf eine Alternative hin, mit der einfache Geometrien, wie z.B. ein Einzugsgebiet digitalisiert und als GeoJSON-Datei exportiert werden können. Dabei handelt es sich um den Kartendienst **TIM-online**, der die o.g. Möglichkeiten bietet.

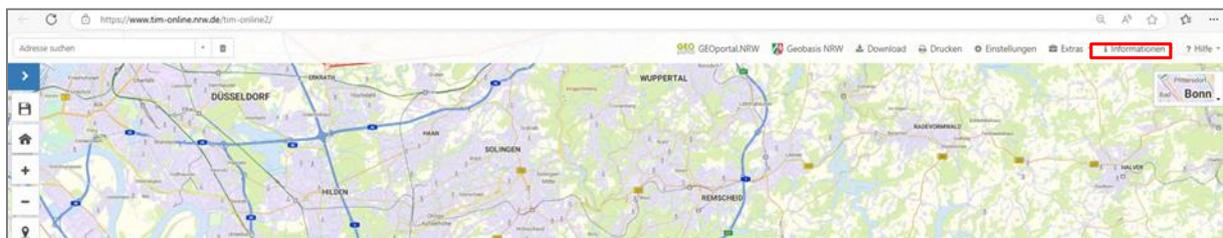
TIM-Online ist ein Internetangebot des Landes Nordrhein-Westfalen, um amtliche Karten und sonstige amtliche Daten bereitzustellen.

Mit der **Funktion zum Zeichnen und Messen**, die in TIM-Online integriert ist, können zudem einfache Geometrien, wie z.B. die Geometrie des Einzugsgebietes als Polygon oder ein Punkt für die Position einer Entnahmestelle dargestellt werden.

Zu TIM-Online gelangen Sie über folgenden Link: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.

In der oberen Menüleiste finden Sie unter dem Button **? Hilfe** ein umfangreiches Hilfemenü, welches detailliert die zahlreichen Funktionen von TIM-Online erklärt.

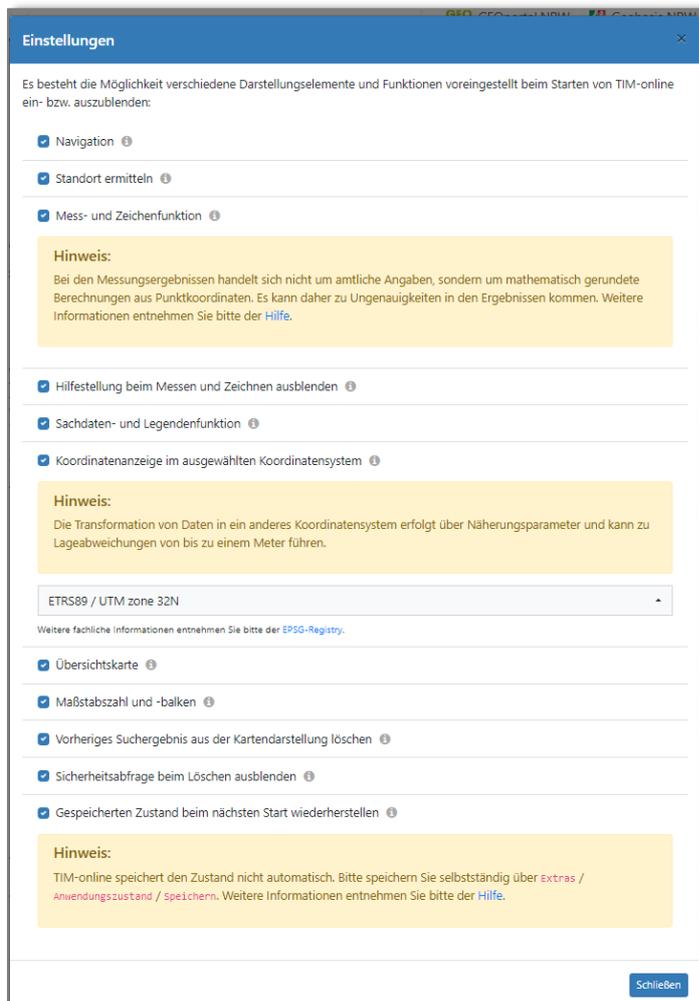
Abbildung 4: Startseite TIM-Online



Um alle Funktionen von TIM-Online nutzen zu können, wählen Sie zunächst den Button Einstellungen (siehe rotes Quadrat) aus und wählen Sie darin alle Auswahloptionen aus. Die Auswahloptionen des Menüs Einstellungen ist nachfolgend abgebildet:

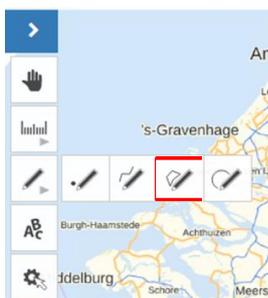


Abbildung 5: Auswahloptionen im Menü Einstellungen (TIM-Online)



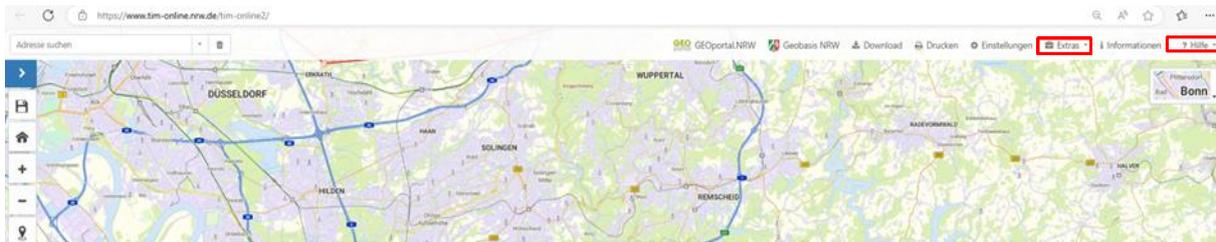
Im linken Bereich der TIM-Online-Internetseite ist ein Menü sichtbar, mit dem Zeichnungen erstellt werden können. Der Bedienknopf mit dem **Stift-Symbol** muss angeklickt werden. Dann öffnet sich ein Auswahlménü zum Zeichnen von Punkten, Linien und Flächen. Dort das Flächensymbol auswählen (s. rote Markierung), sodann kann mit der Zeichnung des Einzugsgebietes begonnen werden. Allerdings ist es ratsam, zuvor zu dem Standort der Entnahmestelle bzw. der Wassergewinnungsanlage zu navigieren und erst dann Punkt für Punkt mit der Digitalisierung (Zeichnung) zu beginnen.

Abbildung 6: Menüliste mit diversen Optionen, u.a. zum Zeichnen – hier ausgeklappt dargestellt (TIM-Online)



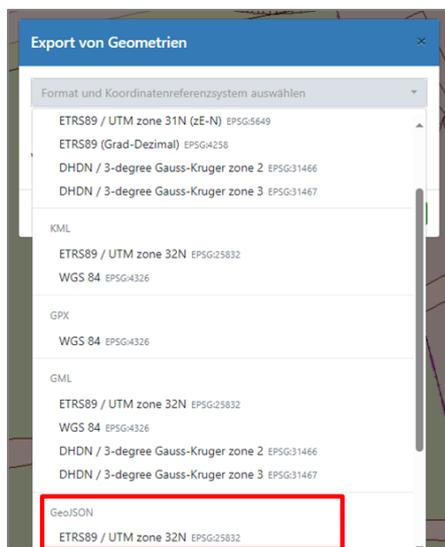
Eine genaue Beschreibung aller Möglichkeiten zum Zeichnen, Beschriften und Ändern von Zeichnungen befindet sich in der oberen Hauptmenüleiste, ganz rechts.

Abbildung 7: Hauptmenü von TIM-Online mit Markierungen im Bereich Extras und Hilfe



Eine fertig digitalisierte Geometrie eines Einzugsgebietes kann dann über die Funktion **Extras, Export, Geometrie** exportiert werden. Das Menü **Extras** befindet sich im oberen waagerechten Hauptmenü, neben dem Button zu Einstellungen (s. Abbildung oben). In dem Menü Export von Geometrien muss das Format **GeoJSON** mit dem Koordinatenbezug **ETRS 89 / UTM Zone 32 N EPSG 25832** ausgewählt werden.

Abbildung 8: Menü zum Export von Geometrien (TIM-Online)



Anschließend kann eine exportierte GeoJSON-Datei an die zuständige Behörde übermittelt werden.

Wichtig:

Der Betreiber, der den zuvor beschriebenen Weg der Digitalisierung seines Einzugsgebietes via TIM-Online wählt, muss jedoch wie in Tabelle 3 dargestellt, eine Attribut-Tabelle ausfüllen und diese mit der GeoJSON-Datei zusammen übersenden. Dabei muss diese Attribut-Tabelle genauso ausgefüllt werden, wie dies in Tabelle 2 detailliert erläutert wird. Diese Tabelle wird als Vorlage auf der Internetseite des LANUV NRW zum Thema TrinkwEGV eingestellt (<https://www.lanuv.nrw.de/themen/wasser/wasserversorgung-und-trinkwasser/umsetzung-der-trinkwassereinzugsgebiete-verordnung-in-nrw>).

Hinweis zur Abgrenzung Einzugsgebiete:

Eine Hilfestellung zur Abgrenzung von Trinkwassereinzugsgebieten, wird in der Rubrik *Vollzugshilfen zur Durchführung des risikobasierten Ansatzes in Trinkwassereinzugsgebieten*, die auf der Internetseite des LANUV eingestellt sind, gegeben ([https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/wasser/uploads/Teil I Hauptdokument Abgrenzung v on Trinkwassereinz.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/wasser/uploads/Teil_I_Hauptdokument_Abgrenzung_von_Trinkwassereinz.pdf)). In den dort abrufbaren Dokumenten (*Teil I Hilfestellung - Abgrenzung von Trinkwassereinzugsgebieten für die Bewertung nach TrinkwEGV für den 1. Zyklus*) sowie den dazu gehörigen Anlagen (*Anlagen A bis C*) werden diesbezügliche Hilfestellungen bereitgestellt.



4 Eindeutige Identifikation und Zuordnung der Einzugsgebiete

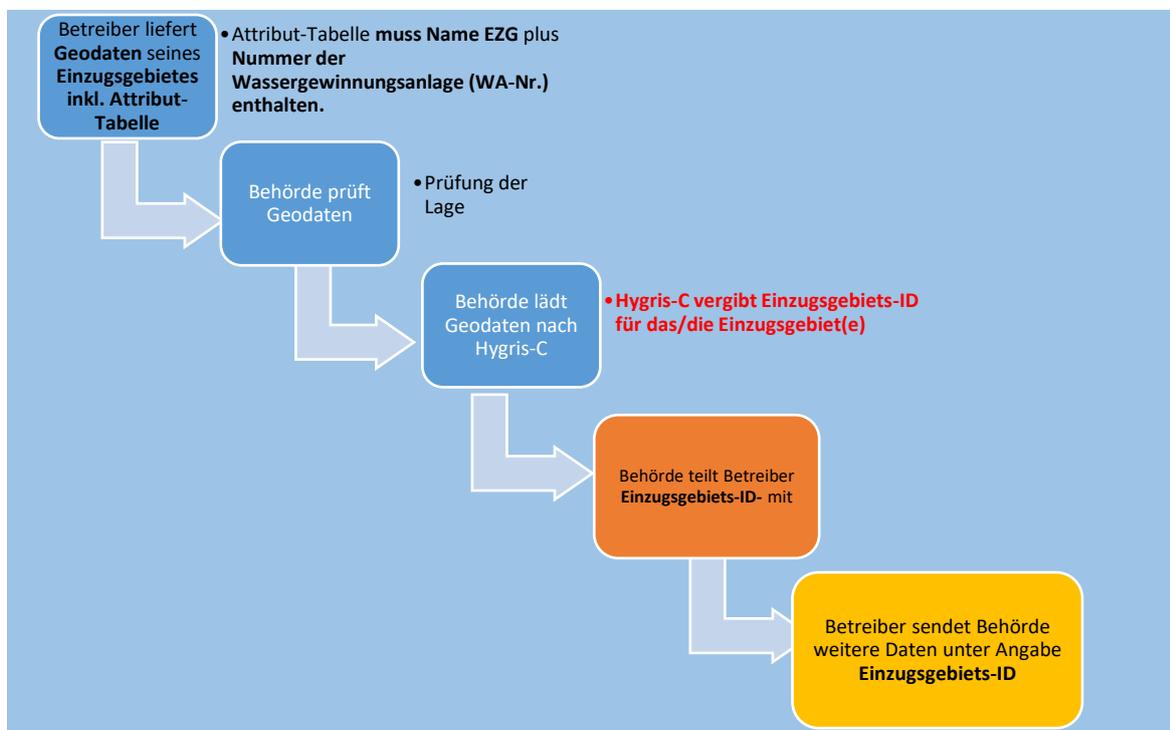
Indem die Betreiber ihre **WA-Nr.** sowie den **Namen des Einzugsgebietes** in die Attribut-Tabelle eintragen, erfolgt bei der Digitalisierung eine **Zuordnung der Einzugsgebiete zu einer Wassergewinnungsanlage**. Die Wassergewinnungsanlage ist mit der WA-Nr. im WasEG-Bezugssystem dann eindeutig einem Betreiber zuordenbar.

Indem die zuständigen Behörden die so erzeugten Geodaten in die Datenbank HygrisC hochladen, erhält jedes Einzugsgebiet eine 4-stellige Nummer, die sogenannte **Einzugsgebiets-ID**.

Mit der Einzugsgebiets-ID ist jedes Einzugsgebiet eindeutig identifizierbar und mit der WA-Nr. zudem einer Wassergewinnungsanlage zuordenbar. Sofern in einem Einzugsgebiet mehrere Wassergewinnungsanlagen liegen, ist dies einfach in der Attribut-Tabelle einzutragen. So können mehrere WGA, die zu einem Einzugsgebiet gehören, diesem eindeutig zugeordnet werden.

Im folgenden Schema werden die einzelnen Schritte bis zur Einzugsgebiets-ID dargestellt:

Abbildung 9: Schema Identifikation und Verknüpfung Einzugsgebiete mit Betreibern



Für die Durchführung der TrinkwEGV, ist es somit sehr wichtig, dass zuerst das Einzugsgebiet bestimmt und als Geodatenatz geliefert wird. Die Behörden laden den Geodatenatz nach Prüfung in die Datenbank HygrisC hoch, wodurch automatisch eine 4-stellige Nummer, die **Einzugsgebiets-ID**, erstellt wird.

Für weitere Datenlieferungen der Betreiber muss zur Zuordnung von Daten zum Betreiber und Einzugsgebieten die Einzugsgebiets-ID des Einzugsgebietes stets angegeben werden. Diese Nummer muss in Dateinamen übernommen werden. (Beispiel: 1234xyz.xml).

Der Übermittlung der Einzugsgebiete als Geodatenätze an die Behörden und der Erfassung dieser Datensätze von den zuständigen Behörden in der Datenbank HygrisC kommt somit eine bedeutende Schlüsselfunktion zu.



Sofern die zuständige Behörde dem Betreiber die Einzugsgebiets-ID des Einzugsgebiets mitgeteilt hat, ist diese in der weiteren Kommunikation bzw. im weiteren Datenaustausch zwingend anzugeben.