SÄCHSISCHES QGIS-TOOL

Hilfestellung zur Umsetzung der TrinkwEGV

Sachstand zum Vorhaben "Risikoabschätzung in sächsischen Grundwassereinzugsgebieten und für kleine Trinkwassergewinnungsanlagen"

IWW
Ursula Karges
Katharina Gimbel
Pia Springmann
17.06.2025

© IWW Wasserforschung

Umsetzung der TrinkwEGV

Beschreibung des EZG

Nach §6 TrinkwEGV
- Bestimmung des Einzugsgebiets,
- Kenngrößen Hydrogeologie, Hydrologie
- Erfassung von Nutzungen, Handlungen, Anlagen

Gefährdungs-analyse

Gefährdungsereignis
=
Gefährdung + Ereignis

Stoffe, Organismen

Risikoabschätzung

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht reaktionsfähige Einzelfälle auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbeimmt, z. B. gelegentliche Leckagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	jährlich bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder bei Gewißheit vorhanden (z. B. tritt jedes Jahr bei der Ernte oder Düngung im Herbst oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	mäßer schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. wiederkehrende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der betrachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefährdung

Ausgangsrisiko +
Schutzwirkung des EZG
=
Rohwasserrisiko

➔ Bewertung des Restrisikos

Risiko-beherrschung

Zuordnung und Bewertung von Maßnahmen

Ableitung von Handlungsbedarf und Untersuchungs-programm

Stichtag 1. Zyklus:12. November 2025

Hilfestellung Freistaat Sachsen

https://www.wasser.sachsen.de/trinkwassereinzugsgebieteverordnung-21217.html

sachsen.de

Sachsen | Politik und Verwaltung | Themen | Service | Wonach suchen Sie?

Wasser

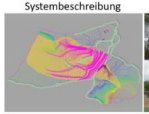
Übergeordnete Seiten

Schriftgröße anpassen | Kontrast erhöhen | Seite vorlesen

- Wasser
- Wasserversorgung
  - Zahlen und Fakten
  - Grundsatzkonzeption
  - Wasserschutzgebiete
  - Förderung in der Wasserwirtschaft
  - Trinkwassereinzugsgebieteverordnung
  - Wasserentnahmeabgabe

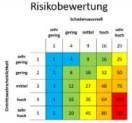
Trinkwassereinzugsgebieteverordnung

Systembeschreibung



Gefährdungsanlayse

Risikobewertung



Risikomanagement

Auf dieser Seite finden Wasserbehörden und Betreiber von Wassergewinnungsanlagen Informationen und relevante Dokumente zum Vollzug der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung.

Die Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) setzt den, in den Artikeln 7 und 8 der Neufassung der europäischen Trinkwasserrichtlinie (EU-TWRL) verankerten risikobasierten Ansatz für die Einzugsgebiete von Entnahmestellen für die Trinkwassergewinnung in nationales Recht um.

Der risikobasierte Ansatz umfasst eine Beschreibung der Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen, die Bestimmung von Gefährdungen im Einzugsgebiet, eine Risikobewertung sowie die Festlegung und Umsetzung von Risikomanagementmaßnahmen zur Beherrschung der durch die Gefährdungen verursachten Risiken im Einzugsgebiet.

Dadurch sollen die Trinkwasserressourcen vor Verunreinigungen und folglich die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich daraus ergeben können, geschützt werden.

Informationsveranstaltungen zur Umsetzung der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung in Sachsen

Das SMEKUL berichtete im Rahmen des DVGW-Kongresses 2024 vom 17./18. September 2024 über den aktuellen Stand zur Umsetzung der TrinkwEGV. Nachfolgend stehen dieser Vortrag ebenso wie die Vortragsunterlagen, die bei der ersten Informationsveranstaltung am 13. März 2024 zur Umsetzung der Trinkwassereinzugsgebietsverordnung in Sachsen vorgestellt wurden, zum Download bereit.

Die nächste sächsische Informationsveranstaltung zur TrinkwEGV ist für den **17. Juni 2025** von 9 bis 13 Uhr in der SAB Leipzig geplant. Sie ist eingebettet in einen Wasserkongress im Vorfeld der Ökofeldtage. Nähere Informationen zum Veranstaltungstag unter:

▷ Wasserkongress - Öko-Feldtage

Vollzugs- und Arbeitshilfen

Es folgen weitere Informationen, insbesondere zu Vollzugs- und Arbeitshilfen.

- **Erlass zum Vollzug der TrinkwEGV, allgemeine Vollzugshilfen**
- **Datengrundlage zur Ermittlung betroffener dezentraler Wassergewinnungsanlagen (§ 3 TrinkwEGV)**
- **Kreis- und Länderübergreifende Trinkwassereinzugsgebiete (§ 4 TrinkwEGV)**
- **Bestimmung und Beschreibung des Trinkwassereinzugsgebietes (§ 6 TrinkwEGV)**
- **Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung (§ 7 TrinkwEGV)**
- **Untersuchungen auf relevante Parameter (§ 8 TrinkwEGV)**
- **Untersuchungsprogramm (§ 9 TrinkwEGV)**
- **Unterrichtungspflicht des Betreibers (§ 10 TrinkwEGV)**
- **Akkredierte Untersuchungsstellen (§ 11 TrinkwEGV)**
- **Dokumentation über die Bewertung des Trinkwassereinzugsgebiets (§ 12 TrinkwEGV)**

IWW Wasserforschung

QGIS-Projekt Risikoabschätzung

Auftrag: Erstellung eines QGIS-Projektes zur *Risikoabschätzung in sächsischen Grundwassereinzugsgebieten und für kleine Trinkwassergewinnungsanlagen,*

→ Genau genommen 2 QGIS-Projekte/Tools:

1) EZG-Bestimmung (vereinfacht nach LAWA)
2) Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung

→ Modell Anwendung und Anpassung für 20 Gewinnungen

Ausgangslage:

- Öffentliche Website des SMUL mit Informationen zu Daten, Vollzugshilfen etc.
- QGIS-Sammlungen relevanter, geografischer Daten

Beschreibung des EZG

Beschreibung des EZG

Nach §6 TrinkwEGV
- Bestimmung des Einzugsgebiets,
- Kenngrößen Hydrogeologie, Hydrologie
- Erfassung von Nutzungen, Handlungen, Anlagen

Gefährdungs-analyse

Gefährdungsereignis
=
Gefährdung + Ereignis

Stoffe, Organismen

Risikoabschätzung

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht wiederkehrende Einzelfälle auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbestimmt, z. B. gelegentliche Leckagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	zeitnah bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder ist bauartbedingt vorhanden (z. B. tritt alles Jahr bei der Ernte oder Düngung im Frühjahr oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	minder schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. wo-chenüberspannende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Was-serqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der be-trachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefähr-dung

Ausgangsrisiko +
Schutzwirkung des EZG
=
Rohwasserrisiko

➔ Bewertung des Restrisikos

Risiko-beherrschung

Zuordnung und Bewertung von Maßnahmen

Ableitung von Handlungsbedarf und Untersuchungs-programm

IWW Wasserforschung

Beschreibung des EZG

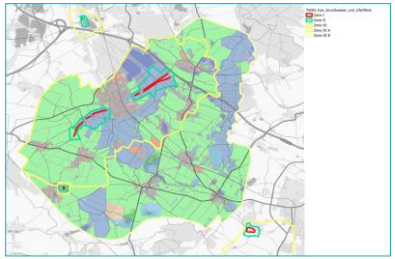
Beschreibung des EZG (§6 TrinkwEGV)

- **Grundlage:**
  - Hydrogeologisch bestimmtes Einzugsgebiet
  - Notfalls: WSG (1. Zyklus)

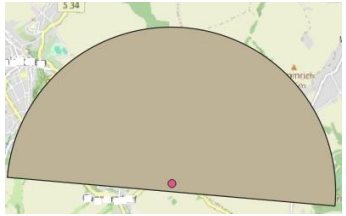
  Oder:

  →Vereinfachte Bestimmung nach LAWA

Kartierung …
…der Fläche des Einzugsgebietes
…der Entnahme
…ggf. der Schutzzonen
…relevanter Messstellen
…der Flächennutzung
…



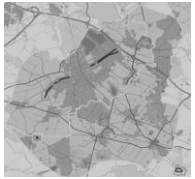
Quelle: ALKIS / IWW



- Neben hydrogeologischen, hydrochemischen und geohydraulischen Aspekten, spielt **Flächennutzung zentrale Rolle**

Gefährdungsanalyse

Beschreibung des EZG



Nach §6 TrinkwEGV
- Bestimmung des Einzugsgebiets,
- Kenngrößen Hydrogeologie, Hydrologie
- Erfassung von Nutzungen, Handlungen, Anlagen

Gefährdungs-analyse

Gefährdungsereignis
=
Gefährdung + Ereignis

Stoffe, Organismen

Risikoabschätzung

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht wiederkehrende Einzelfälle auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbestimmt, z. B. gelegentliche Leckagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	jährlich bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder ist bauartbedingt vorhanden (z. B. tritt alles Jahr bei der Ernte oder Düngung im Frühjahr oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	minder schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. wo-chenübergreifende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Was-serqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der be-trachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefähr-dung

Ausgangsrisiko +
Schutzwirkung des EZG
=
Rohwasserrisiko

➔ Bewertung des Restrisikos

Risiko-beherrschung

Zuordnung und Bewertung von Maßnahmen

Ableitung von Handlungsbedarf und Untersuchungs-programm

Gefährdungsanalyse

Gefährdungsanalyse (§7 TrinkwEGV)

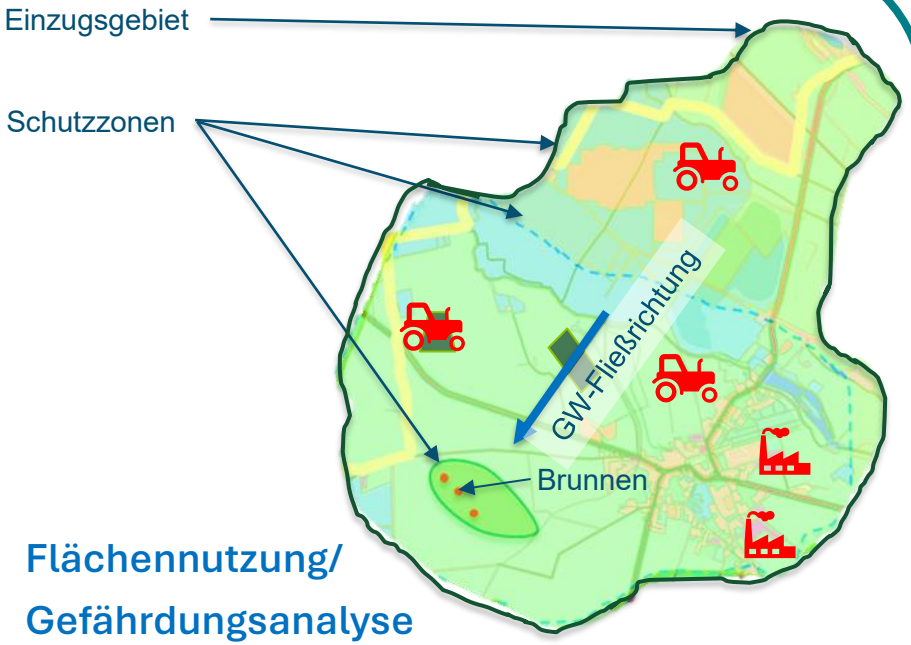
- Identifizierung der Gefährdungsträger und der Gefährdungsereignisse im Einzugsgebiet

Beispiel

Sektor: Landwirtschaft

Gefährdungsträger: Ackerland (ATKIS)

Gefährdungsereignis:
Intensiver Anbau führt zu Stickstoffüberschüssen im Boden.
Mit dem Sickerwasser findet eine Auswaschung von **Nitrat** (Gefährdung = Stoff nach TrinkwEGV) in das Grundwasser statt.



Flächennutzung/ Gefährdungsanalyse

Quelle: IWW

Gefährdungsanalyse

Gefährdungsanalyse (§7 TrinkwEGV)

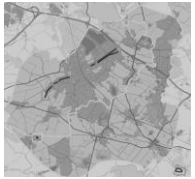
- Basis: ursprüngliche sächsische Gefährdungstabelle
- Weitere Datengrundlagen:
  - LAWA-Vollzugshilfe
  - DVGW-Regelwerk
  - BDEW
  - Input Sachsen
  - Eigenexpertise

→Harmonisierte (sächsische) Gefährdungstabelle

	A	E	F	G	H	I	J
1	Nr.	Gefährdungsträger (Umsetzung § 7 TrinkwEGV)	Gefährdungsereignis/Beschreibung	Gefährdungen	Hauptgruppe	Datenverfügbarkeit (ö – öffentlich, nö – nicht öffentlich; auf Anfrage erhältlich, unbekannt – Datenlage unbekannt, Daten eventuell lokal verfügbar)	Geodaten
2							
3	3	Windenergieanlage	Betriebsmittel wie Hydrauliköle, Schmierstoffe in die Bodenzone sowie das Grundwasser. Unfälle/Betriebsstörung: 1. Störfälle (inkl. Brand) durch Bedienfehler oder ungeplante Prozesse können eine Stofffreisetzung verursachen. 2. Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung bei Beseitigung von Beschädigungen und/oder Wiederherstellen/Rückbau von Anlagen.	Eintrag aus verschiedenen Stoffgruppen z. B. Hydrauliköle, Schmierstoffe, Oberflächenbeschichtungen, PFAS	Industrie und Gewerbe	ö	
4	4	Photovoltaik (Freiflächenanlagen)	Betrieb: 1. Schadstoffeintrag durch Abtrag von Oberflächenbeschichtung oder Einsatz von Reinigungsmitteln, Eintrag in die Bodenzone und das Grundwasser. 2. Leckage an Leitungen oder Behältern und Eintrag von Betriebsmittel wie Hydrauliköle, Schmierstoffe in die Bodenzone sowie das Grundwasser. Unfälle/Betriebsstörung: 1. Störfälle (inkl. Brand) durch Bedienfehler oder ungeplante Prozesse können eine Stofffreisetzung verursachen. 2. Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung bei Beseitigung von Beschädigungen und/oder Wiederherstellen/Rückbau von Anlagen.	mehrere Stoffgruppen möglich, z.B. Eintrag aus Schmier- und Treibstoffe, Hydrauliköle, Oberflächenbehandlungsmittel, Pflanzenschutz- und Behandlungsmittel (PSBM) und Biozide sowie deren Transformationsprodukte/Metabolite, PFAS	Industrie und Gewerbe	ö	
7	5	Rohrleitungsanlagen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen	Austritt von wassergefährdenden Stoffen durch Leckage und Havarie	Abhängig von den in den Transportleitungen vorhandenen Stoffen	Industrie und Gewerbe	unbekannt	
8	6	(Rohrleitungs-)Anlagen zum Transport radioaktiver Stoffe	Austritt von radioaktiven wassergefährdenden Stoffen durch Leckage und Havarie	Abhängig von den in den Transportleitungen vorhandenen Stoffen - radioaktive Stoffe und ggf. weitere Stoffgruppen	Industrie und Gewerbe	unbekannt	
9							
10						Siedlung und Verkehr	
	7	Siedlungsflächen	Leckage und Versickerung von Heizöl aus undichten Heizöltanks Versickerung von Ausscheidungen oder Abwasser aus Klärgruben, undichten Abwasserleitungen Auswaschung von Fassaden und der in Anstrichen enthaltenen Bio- und Pestizide, folglich Eintrag in die Bodenzone und das Grundwasser Waschen von PKW auf durchlässigen/unbefestigten	Industriechemikalien, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) und Biozide sowie deren Transformationsprodukte/Metabolite (v.a. Glyphosat/AMPA und Diuron), Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Per- und	Siedlung und Verkehr	ö	Liegenschaftskata Geodaten - sachse

Risikobewertung

Beschreibung des EZG



Nach §6 TrinkwEGV
- Bestimmung des Einzugsgebiets,
- Kenngrößen Hydrogeologie, Hydrologie
- Erfassung von Nutzungen, Handlungen, Anlagen

Gefährdungs-analyse

Gefährdungsereignis
=
Gefährdung + Ereignis

Stoffe, Organismen

Risikoabschätzung

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht wiederkehrende Einzelfälle auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbestimmt, z. B. gelegentliche Lechagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	ziemlich bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder ist dauerhaft vorhanden (z. B. tritt jedes Jahr bei der Ernte oder Düngung im Herbst oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	mäßer schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. vorübergehende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der betrachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefährdung

Ausgangsrisiko +
Schutzwirkung des EZG
=
Rohwasserrisiko

➔ Bewertung des Restrisikos

Risiko-beherrschung

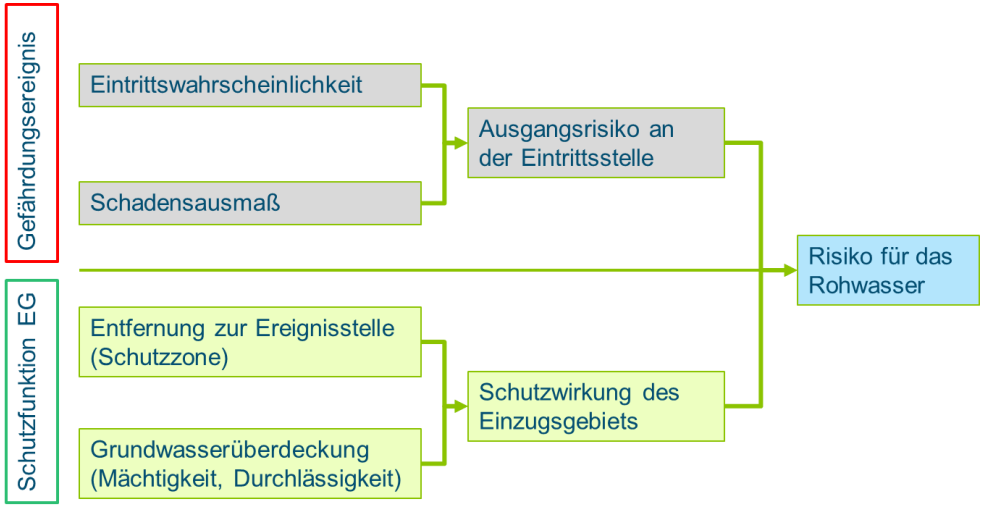
Zuordnung und Bewertung von Maßnahmen

Ableitung von Handlungsbedarf und Untersuchungs-programm

Risikoabschätzung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV)

1. **Gefährdungsanalyse**
2. **Abschätzung von**
   - Schadensausmaß
   - Eintrittswahrscheinlichkeit
3. **Schutzwirkung des Einzugsgebietes**
   - Vertikal: Grundwasserüberdeckung
   - Horizontal: Fließstrecke im Grundwasserleiter



Von der Gefährdung zum Risiko für das Rohwasser

zweistufig: Ausgangsrisiko → Risiko für das Rohwasser !

Risikoabschätzung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEG

1. Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß

Beispiel:
Dreistufige Abschätzung des Ausgangsrisikos
(DVGW W 1004 (M), 2024)

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht wiederkehrende Einzelfälle auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbestimmt, z. B. gelegentliche Leckagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	ziemlich bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder ist dauerhaft vorhanden (z. B. tritt jedes Jahr bei der Ernte oder Düngung im Herbst oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	minder schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. vorübergehende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der betrachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefährdung

IWW Wasserforschung

Risikoabschätzung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV)

2. Schutzwirkung

Klasse	Beispieldefinition Schutzwirkung
niedrig	• Vertikal: Trinkwassereinzugsgebiet bietet wenig bis keinen Schutz, etwa aufgrund gering durchlässiger grundwasserüberdeckender Schichten, geringem Flurabstand • Horizontal: Entfernung zur Entnahmestelle sehr gering bis gering (z. B. WSZ I / II)
mittel	• Vertikal: Grundwasserüberdeckung bzw. Oberflächengestalt bietet zwar eine Schutzwirkung und eine gewisse, aber nicht verlässliche Risikominderung • Horizontal: Entfernung zur Entnahmestelle mittel (z. B. WSZ II / IIIA)
hoch	• Vertikal: Trinkwassereinzugsgebiet bietet einen hohen Schutz, Einträge werden sehr stark behindert oder sehr lange verzögert, etwa durch sehr lange Verweilzeiten in der Grundwasserüberdeckung oder lange Fließzeiten im Grundwasserleiter, • Horizontal: Entfernung zur Entnahmestelle hoch bis sehr hoch (z. B. WSZ III / IIIB)

Quelle: In Anlehnung an W 1004

Risikoabschätzung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV)

3. Rohwasserrisiko

Ausgangsrisiko ↑	Bewertungsbasis / Einstufung integriert in Gefährdungstabelle 3x3 Matrix		
Hoch			
Mittel			
Niedrig			
	hoch (WSZ III / III B)	mittel (WSZ II / III A)	gering (WSZ I / II)
	← Schutzwirkung des Trinkwassereinzugsgebietes		

Quelle: In Anlehnung an W 1004

Sachstand: Zusammenfassung

Harmonisierte Grundlagentabelle

→ Gefährdungen, Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß

QGIS-Projekt EZG

→ Tool zur vereinfachten EZG-Bestimmung (LAWA)

QGIS-Projekt Risikoabschätzung

→ Modelle/Tools zur Verschneidung, Verknüpfung und Berechnung

Bewertungsbeispiele (mit/ohne EZG)

→ Beispieldaten der Betreiber (bisher 1 → Vollständigkeitsprüfung)

→ Entnahmestellen, -mengen und EZG (bisher 2 vollständig)

Umsetzung der TrinkwEGV

Beschreibung des EZG

Nach §6 TrinkwEGV
- Bestimmung des Einzugsgebiets,
- Kenngrößen Hydrogeologie, Hydrologie
- Erfassung von Nutzungen, Handlungen, Anlagen

Gefährdungs-analyse

Gefährdungsereignis
=
Gefährdung + Ereignis

Stoffe, Organismen

Risikoabschätzung

Klassifizierung	Wert	Beschreibung
Eintrittswahrscheinlichkeit		
gering	1	nahezu ausgeschlossen bis unwahrscheinlich, tritt bis auf seltene, in der Regel nicht reaktivierende Ereignisse auf (z. B. Havarie oder Unfälle, die in der Regel seltener als alle zehn Jahre auftreten)
mittel	2	unregelmäßig bis gelegentlich, völlig unbestimmt, z. B. gelegentliche Lechagen, unregelmäßige Einzelfälle, Häufigkeit uneindeutig
hoch	3	jährlich bis sehr wahrscheinlich, tritt regelmäßig und wiederkehrend auf oder ist dauerhaft vorhanden (z. B. tritt jedes Jahr bei der Ernte oder Düngung im Herbst oder Winter auf)
Schadensausmaß		
gering	1	keine oder unbedeutende/geringfügige Konzentrationsanstiege bzw. negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
mittel	4	mäßer schwere Konzentrationsanstiege (nicht gesundheitlich relevant), ggf. wiederkehrende oder zeitlich sehr begrenzte negative Auswirkungen auf die Wasserqualität
hoch	9	geringe bis deutliche Überschreitung von Grenz-/Schwellenwerten in der betrachteten Wassermatrix, ggf. sogar akute oder langfristige Gesundheitsgefährdung

Ausgangsrisiko +
Schutzwirkung des EZG
=
Rohwasserrisiko

➔ Bewertung des Restrisikos

Risiko-beherrschung

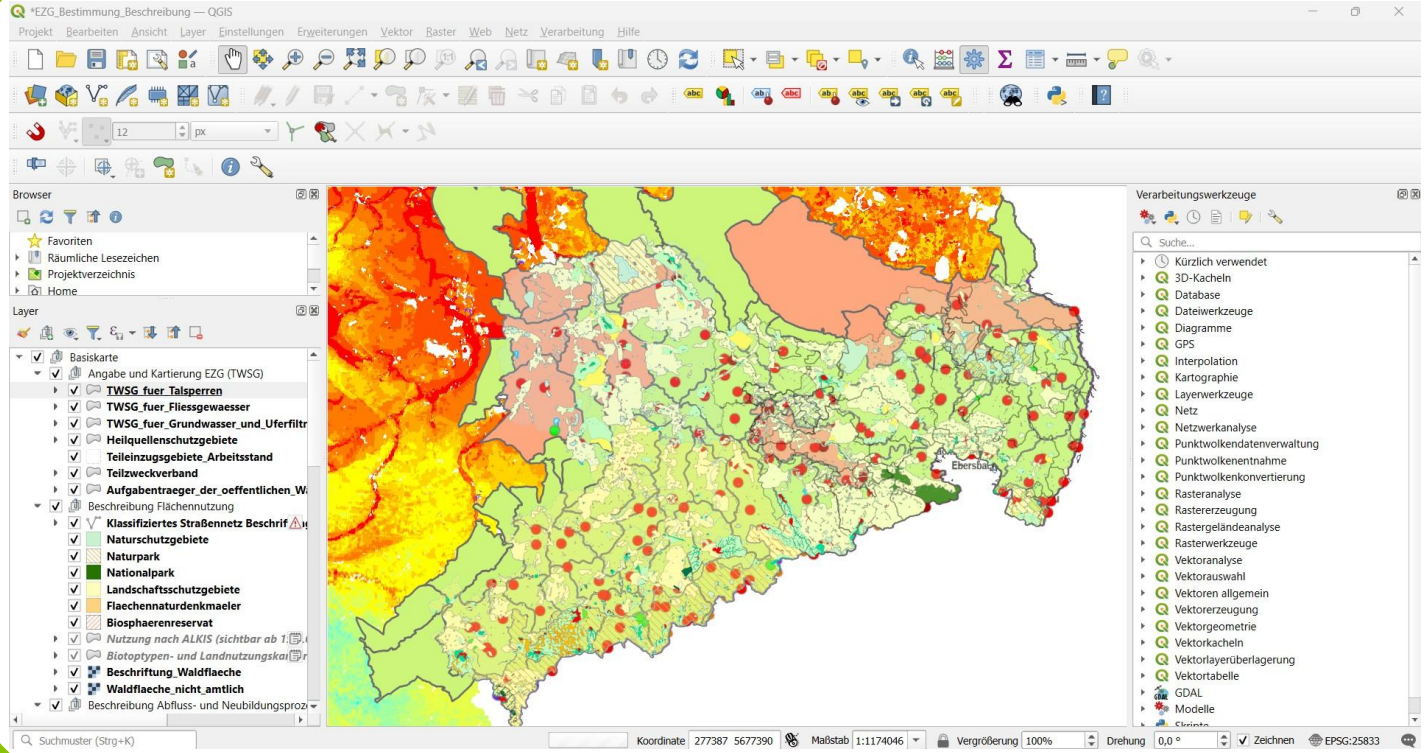
Zuordnung und Bewertung von Maßnahmen

Ableitung von Handlungsbedarf und Untersuchungs-programm

IWW Wasserforschung

QGIS-Projekt Sachsen
Bearbeitungsbeispiele

Beschreibung des EZG (§6 TrinkwEGV)

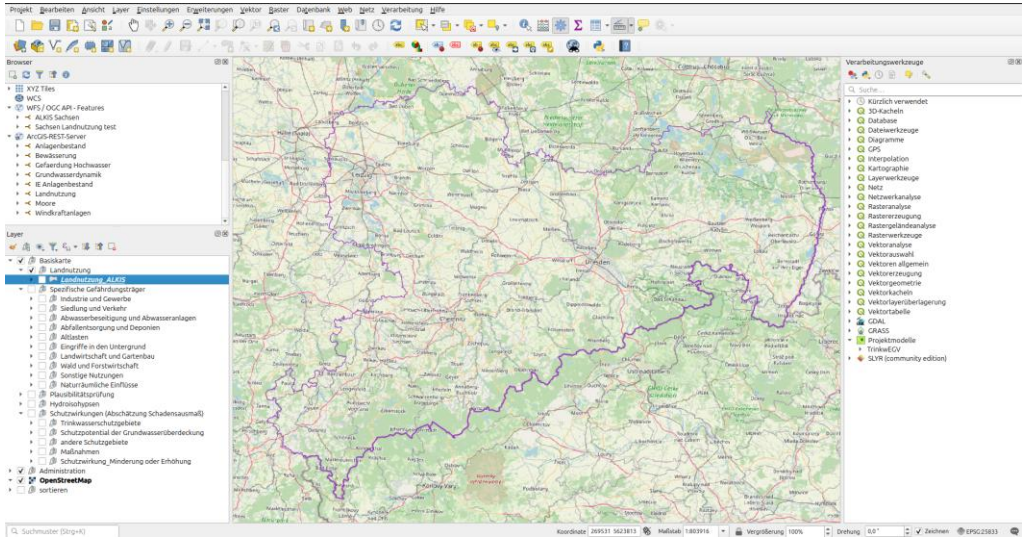


QGIS-Projekt zur Bestimmung und Beschreibung des EZG

IWW Wasserforschung

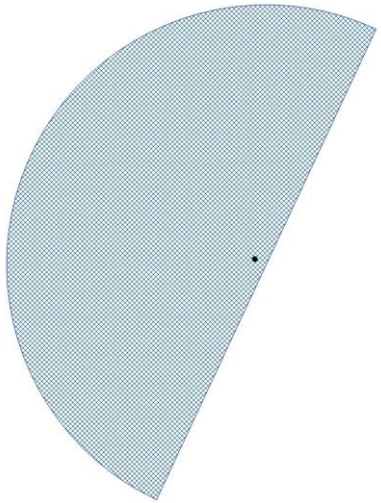
Beschreibung des EZG (§6 TrinkwEGV)

- Basiskarte
  - Landnutzung
    - *Landnutzung_ALKIS*
  - Spezifische Gefährdungsträger
    - Industrie und Gewerbe
    - Siedlung und Verkehr
    - Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen
    - Abfallentsorgung und Deponien
    - Altlasten
    - Eingriffe in den Untergrund
    - Landwirtschaft und Gartenbau
    - Wald und Forstwirtschaft
    - Sonstige Nutzungen
    - Naturräumliche Einflüsse
  - Plausibilitätsprüfung
  - Hydroisohypsen
  - Schutzwirkungen (Abschätzung Schadensausmaß)
    - Trinkwasserschutzgebiete
    - Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung
    - andere Schutzgebiete
    - Maßnahmen
    - Schutzwirkung_Minderung oder Erhöhung
- Administration



QGIS-Projekt zur Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung

Beschreibung des EZG (§6 TrinkwEGV)



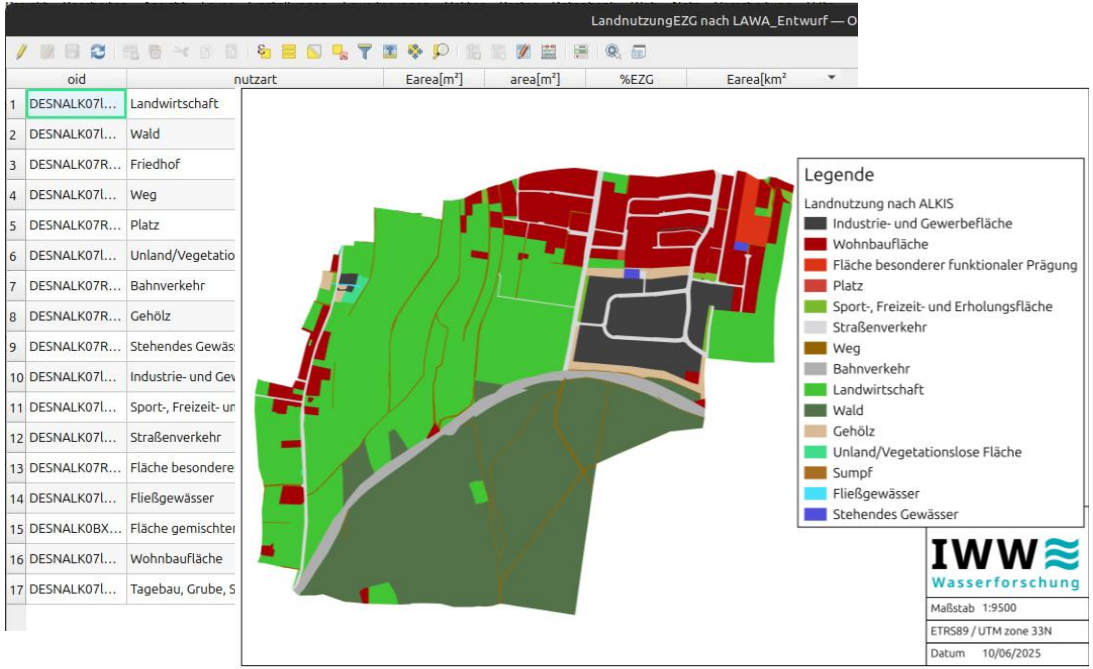
Ermittlung eines vereinfachten EZG nach LAWA:

- ✓ Shape Datei mit vereinfachtem Einzugsgebiet nach LAWA
- ✓ Attributtabelle mit Informationen zum EZG

EZG nach LAWA — Objekte gesamt:1, gefiltert: 1, gewählt: 0

	Art_EZG	Q [m³/a]	GNB [mm/a]	Fe [km²]	r [m]	x_Entnahme	y_Entnahme	Grundwasse	Zustromric	Zustromr_1	Sicherheit	unterstrom
1	Grundwassereinzugsgebiet	200000,00	135,00	5,93	1942,31	496055	5663211	Porengrundw...	295	180°	4	97,12

Beschreibung des EZG (§6 TrinkwEGV)



Ermittlung der Landnutzung im EZG:

- ✓ Shape Datei
- ✓ Attributtabelle mit Informationen zur Flächennutzung

Gefährdungsanalyse (§7 TrinkwEGV)

Zusammengeführt — Objekte gesamt:24, gefiltert: 24, gewählt: 0

	Nr.	Layer	Gefährdungsträger (Umsetzung § 7 TrinkwEGV)	Gefährdungsereignis/Beschreibung	Gefährdungen	Hauptgruppe	Vorschlag Schadensausmaß	Eintrittswahrscheinlichkeit
1	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
2	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
3	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
4	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
5	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
6	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
7	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
8	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
9	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
10	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
11	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
12	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
13	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
14	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung					
15	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein					
16	46	Bohranzeige...	geothermische Brunnen, Erdw					
17	46	Bohranzeige...	geothermische Brunnen, Erdw					
18	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein					
19	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein					
20	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein					
21	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein					
22	47	Erdwärmeso...	(Bauliche Anlagen mit) Eingrif					
23	47	Erdwärmeso...	(Bauliche Anlagen mit) Eingrif					

Alle Objekte anzeigen

Automatisierte Zuordnung von

- Gefährdungsträgern
- Gefährdungsereignissen
- Gefährdungen
- Vorschlag Eintrittswahrscheinlichkeit
- Vorschlag Schadensausmaß

→ Prüfung und Anpassung von Einträgen durch Anwender möglich und nötig!

IWW Wasserforschung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV): Ausgangsrisiko

J	K	L	M	N	O	P	Q
Geodatendownload	Link zu Daten/Datendiensten REST-Service LfULG:	Informationssystem	Kontaktstelle / zuständige Behörde	weitere Hinweise	Änderung ggü. Version vom	Vorschlag Schadensausmaß 3x3	Eintrittswahrscheinlichkeit
Liegenschaftskataster - Offene Geodaten - sachsen.de	https://geodienste.sachsen.de/assetpublic/_allgemeinverfuegt/ https://geoportal.sachsen.de/geoportalservices/WMS_FNP/MapServer/FlnpServer? https://data.europa.eu/data/datasets/f8722fa6-16a2-4817-b3f2-0b42c5939491?locale=de	RAPIS (Landes- und Regionalplanung (lsm-sig.de) LDS Ref. 34 - Raumordnung, Stadtentwicklung, ggfs. Kommunale und Regionale Planungsverbände	ALKIS-Daten (auch zur Flächennutzungsbeschreibung empfohlen, siehe Tabelle zur Umsetzung § TrinkwEGV); Raumplanungsinformationssystem (RAPIS): Vorvalidierung von qualifizierten Geometrie- und Sachdaten der Digitalen Raumordnungskataster (DIGROK); Regionalplanung und Raumordnungsplanung, Flächennutzungspläne und Bebauungspläne (Aktualisierung jährlich) enthalten; Attributtabellen können nach ausgeparsert werden; Friedhöfe, Dauerkleingärten, Flughäfen, Landeplätze, Modellflugplätze, Segelflugplätze etc. als Punktsignaturen im FNP enthalten; Anforderung Geometriedaten der FNP unter Angabe einer Netzmaschenweite und einer kategrafen Untersuchungsraumformier an: raumordnung@lds.sachsen.de		hoch	mittel
Anlagenkataster (IE) - LUIS - Landwirtschaft- und Umweltinformationssystem für Geodaten - sachsen.de	https://luis.sachsen.de/arcgisforservices/Hoefe_anlagenkataster_ufd/MapServer/FESServer?	LfULG Ref. 92 - Anlagenbezogener Immissionsschutz, Lärm	Energiewirtschaft (Nr. 1, IED) - siehe auch Dienste zu Gefährdungen "Windenergieanlage" (Gefährdung) und "Biogasanlage" (LW); Herstellung und Verarbeitung von Metallen (Nr. 2, IED); Mineralverarbeitende Industrie (Nr. 3, IED); Chemische Industrie (Nr. 4, IED); Abfallbehandlung (Nr. 5, IED) - siehe hierbei den Gefährdungsnummern 15/16 zur Abfallentsorgung; Holz- und Papierverarbeitung (Nr. 6.1.a, 6.1.b, IED); Intensivtierhaltung und -aufzucht (Nr. 6.6, IED) - siehe auch Dienste zu Gefährdung "Stallanlage" (LW); Sonstige Tätigkeiten (Nr. 6, außer 6.1.a, 6.1.b, 6.6, IED)		hoch	mittel
Windenergieanlagen - LUIS - Landwirtschaft- und Umweltinformationssystem für Geodaten - sachsen.de	https://luis.sachsen.de/arcgisforservices/Infrakt/MapServer/WFSServer?	RAPIS Wirtschaft (lsm-sig.de)	LfULG Ref. 92 - Anlagenbezogener Immissionsschutz, Lärm	Daten 2024 aktualisiert			

Zusammengeführt — Objekte gesamt:24, gefiltert: 24, gewählt: 0

123 Nr. = ε 123 Nr.

	Nr.	Layer	Gefährdungsträger (Umsetzung § 7 TrinkwEGV)	Gefährdungsereignis/Beschreibung	Gefährdungen	Hauptgruppe	Vorschlag Schadensausmaß 3x3	Eintrittswahrscheinlichkeit
1	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
2	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
3	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
4	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
5	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
6	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
7	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
8	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
9	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
10	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
11	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
12	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
13	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
14	36	Abwasser (Ta...	Abwasserdirekteinleitung	NULL	Branchenspe...	Abwasserbes...	hoch	mittel
15	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein	NULL	Schmierstoff...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
16	46	Bohranzeige...	geothermische Brunnen, Erdwärmesonden, Er...	2. Eintrag von verunreinigtem Lag...	Industrieche...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
17	46	Bohranzeige...	geothermische Brunnen, Erdwärmesonden, Er...	2. Eintrag von verunreinigtem Lag...	Industrieche...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
18	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein	NULL	Schmierstoff...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
19	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein	NULL	Schmierstoff...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
20	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein	NULL	Schmierstoff...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
21	48	Bohranzeige...	Bohrung allgemein	NULL	Schmierstoff...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
22	47	Erdwärmeso...	(Bauliche Anlagen mit) Eingriff in den Untergr...	1. Aufhebung der Filterwirkung de... 2. Verlust und Versickerung von Hy...	PAK, Industri...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
23	47	Erdwärmeso...	(Bauliche Anlagen mit) Eingriff in den Untergr...	1. Aufhebung der Filterwirkung de... 2. Verlust und Versickerung von Hy...	PAK, Industri...	Eingriffe in d...	hoch	mittel
24	47	Erdwärmeso...	(Bauliche Anlagen mit) Eingriff in den Untergr...	1. Aufhebung der Filterwirkung de...	PAK, Industri...	Eingriffe in d...	hoch	mittel

Alle Objekte anzeigen

Grundlagen: **Sächsische Gefährdungstabelle** und angepasste **Attributtabelle der Gefährdungsermittlung**

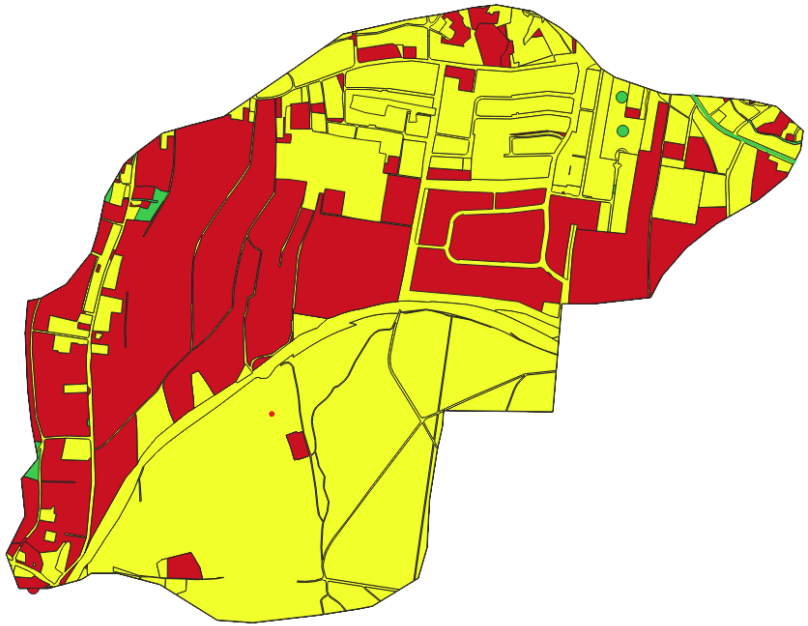
IWW Wasserforschung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV): Ausgangsrisiko

Zusammengeführt — Objekte gesamt:34, gefiltert: 34, gewählt: 0

123 Nr. = ε 123 Nr. Alle aktualisieren

r.		Eintrag	Gefährdungsträger (Umsetzung § 7 TrinkwEGV)	Gefährdungsereignis/Beschreibung	Gefährdungen	Hauptgruppe	Vorschlag Schadensausmaß 3x3	Eintrittswahrscheinlichkeit	Ausgangsrisiko
1	1	Industrie- und Gewerbefläche	Industrie- und Gewerbefläche	3. Unzureichende Wartung der Anlage. Materi…	Unterschiedlich Stoffgru…	Industrie und Gewerbe	hoch	mittel	hoch
2	7	Wohnbaufläche	Wohnbaufläche: Siedlungsfläc					mittel	hoch
3	9	Fläche gemischter Nutzung	Fläche gemischter Nutzung: U					mittel	hoch
4	13	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	Sport-, Freizeit- und Erholungs					hoch	hoch
5	15	Friedhof	Friedhöfe					hoch	hoch
6	16	Kleingartenanlagen	Kleingartenanlagen					mittel	hoch
7	16	Kleingartenanlagen	Kleingartenanlagen					mittel	hoch
8	21	Platz	Platz: Parkplätze, Park- und Ra					mittel	hoch
9	23	Bahnverkehr	Bahnverkehr: Bahn- und Gleisa					mittel	hoch
10	24	Bahnverkehr	Bahnverkehr: Bahnhöfe					mittel	hoch
11	27	Fläche gemischter Nutzung	Fläche gemischter Nutzung: u					mittel	hoch
12	27	Wohnbaufläche	Wohnbaufläche: unterirdische					mittel	hoch
13	57	Landwirtschaft	Landwirtschaft: Umgang mit n					mittel	hoch
14	64	Fläche gemischter Nutzung	Fläche gemischter Nutzung: U					mittel	hoch
15	64	Landwirtschaft	Landwirtschaft: Umgang mit v					mittel	hoch
16	70	Wald	Wald: Anwendung von Dünger					hoch	hoch
17	71	Wald	Wald: Einsatz Maschinen und (					mittel	hoch
18	83	(alle)	Moor					hoch	hoch
19	84	Sumpf	Sumpf					hoch	mittel
20	85	Unland/Vegetationslose Fläche	Unland/Vegetationslose Fläch					hoch	gering
21	85	Fließgewässer	Fließgewässer: Gewässer/Gew					hoch	gering
22	86	Geogener Eintrag	Geogene Einträge (Arsen)					hoch	mittel
23	87	Geogener Eintrag	Geogene Einträge (Kupfer)					hoch	mittel



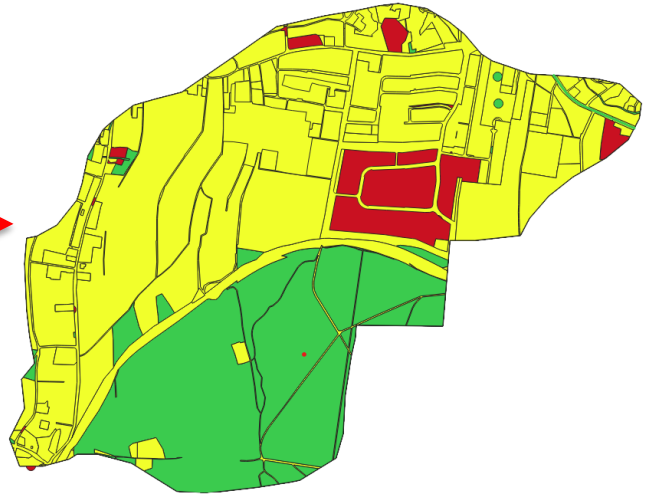
IWW Wasserforschung

Risikoabschätzung (§7 TrinkwEGV): Rohwasserrisiko

Einbeziehung der Schutzwirkungen des EZG

→ Schutzwirkung: WSG-Zonen, Hydrogeologie, Böden…

Rohwasserrisiko = Produkt aus dem Ausgangsrisiko und der Schutzwirkung



Zusammenfassung

- **Auftrag:** Erstellung eines QGIS-Projektes zur Risikoabschätzung in sächsischen Grundwassereinzugsgebieten und für kleine Trinkwassergewinnungsanlagen
  - Tool zur vereinfachten Bestimmung EZG ✓
  - Bewertungsbasis Gefährdungsanalyse ✓
  - Bewertungsbasis Risikoabschätzung Ausgangrisiko ✓
  - Bewertungsbasis Risikoabschätzung Rohwasser ✓

- **Nächste Schritte/ongoing:**
  - Durchführung der Bewertung für 20 Gewinnungen
  - Anpassungen iterativ
  - Performanceverbesserungen

IWW Wasserforschung

info@iww-online.de
iww-wasserforschung.de

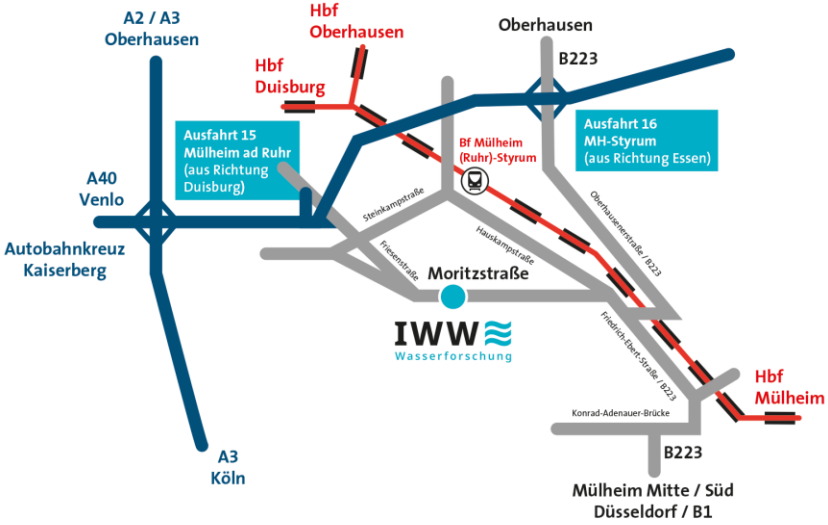
IWW Wasserforschung

IWW Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH

Moritzstraße 26
45476 Mülheim an der Ruhr

Fon +49 208 40303-0
Fax +49 208 40303-80

An-Institut der UDE

DVGW Mitglied im DVGW-Institutsverbund

JRF Mitglied der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft