



**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH**

bmlfuw.gv.at

# **EINBRINGUNG VON STOFFEN AUS SICHT DES GRUNDWASSERSCHUTZES**

**MICHAEL SAMEK**

# INHALT

1. Einleitung
2. Grundwasserschutz in Österreich
3. Einbringungen von Stoffen in das Grundwasser
4. Überwachung
5. Zusammenfassung

# EINLEITUNG

## Grundwassernutzungen

- Gewinnung von Trinkwasser  
nahezu 100% der Deckung des Trinkwasserbedarfes der österreichischen Bevölkerung mit (unaufbereitetem) Grund- und Quellwasser
- Brauch- und Nutzwasser  
Industrie und Gewerbe  
landwirtschaftliche Bewässerung
- Wärmegegewinnung  
Wasser-Wasser Wärmepumpen
- Abwassereinleitungen  
Versickerung von verunreinigtem Niederschlagswasser  
häusliche Abwässer

# EINLEITUNG

Wien, 20. November 2014

## Grundwassergefährdungen

- **Qualitative Beeinträchtigungen**
  - diffuse Belastungen durch landwirtschaftliche Bodennutzung
  - punktuelle Belastungen durch Einbringung von Stoffen
  - unsachgemäße Lagerung von und Manipulation mit wassergefährdender Stoffe
  - Unfälle
  - Altstandort und Altablagerungen
  
- **Quantitative Beeinträchtigungen**
  - Entnahmen
  - Verdunstung durch Grundwasserfreilegungen

# GRUNDWASSERSCHUTZ IN ÖSTERREICH



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

Wien, 20. November 2014

## Grundwasserschutz

- **Verhinderung** von Grundwassergefährdungen
  
- und
  
- **Sicherstellung** von Grundwassernutzungen

# GRUNDWASSERSCHUTZ IN ÖSTERREICH



## 1. Generelles Zielsetzungen

- a. Reinhaltung (Nutzung des Grundwasser für Trinkwasserzwecke)
- b. schützen, verbessern und sanieren, um guten Zustand zu erreichen
- c. flächendeckender Grundwasserschutz
- d. Vorsorgegrundsatz

## 2. Instrumente des Grundwasserschutzes

### I. Allgemeiner Grundwasserschutz

- Allgemeine Sorge für die Reinhaltung (Reinhalteverpflichtung für jedermann)
- Bewilligungspflicht für Einwirkungen auf die Beschaffenheit des Grundwasser
- Kombiniertes Ansatz
- Maßnahmenprogramme

### II. Besonderen Grundwasserschutz

Schutz- und Schongebiete für bestehende oder zukünftige Wasserversorgungen  
weitergehende Beschränkungen der Bewirtschaftung von Flächen

# GRUNDWASSERSCHUTZ IN ÖSTERREICH

## Grundwasserwirtschaftlicher Grundsatz zur Zielerreichung

- **Vermeidung** des punktförmigen oder diffusen Eintrages von Stoffen in das Grundwasser,  
  
wenn nicht möglich, dann jedenfalls
  
- möglichste **Minimierung** und **Begrenzung**

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## Bewilligungspflicht (§ 32 WRG)

Einwirkungen auf Gewässer, die unmittelbar oder mittelbar deren Beschaffenheit beeinträchtigen, sind nur nach wasserrechtlicher Bewilligung zulässig.

Insbesondere bedürfen einer Bewilligung

- die Einbringung von Stoffen in festem, flüssigem oder gasförmigem Zustand in Gewässer (Einbringungen) mit den dafür erforderlichen Anlagen;
- Einwirkungen auf Gewässer durch ionisierende Strahlung oder Temperaturänderung
- Maßnahmen, die zur Folge haben, dass durch Eindringen (Versickern) von Stoffen in den Boden das Grundwasser verunreinigt wird;
- die Reinigung von gewerblichen oder städtischen Abwässern durch Verrieselung oder Verregnung;



# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## Einbringungsbeschränkungen (§ 32a WRG)

Einbringung bestimmter Stoffe durch eine direkte (ohne Bodenpassage) vorgenommene Einbringung in das Grundwasser zum Schutz des Grundwassers können verboten werden. Solche Verbote gelten nicht für

- a) Haushaltsabwässer aus Einzelobjekte in Streulage außerhalb von Schutz- und Schongebieten
- b) verbotene Stoffe in so geringer Menge und Konzentration, dass jede gegenwärtige oder künftige Gefahr einer Beeinträchtigung des Grundwassers ausgeschlossen ist. Diese Mengen müssen auf das zu diesen Zwecken unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben.



Umsetzung in **QZV Chemie Grundwasser**

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## Emissionsbetrachtung



Vermeidung / Minimierung der Emissionen  
unter **Anwendung des Standes der Technik**

### Vorgaben:

- Derzeit keine gesetzlichen Vorgaben für zulässige Emissionswerte
- Stand der Reinigungstechnik heranzuziehen
- Festlegungen im Einzelfall erforderlich

## Immissionsbetrachtung



Erhalt einer möglichst natürlichen Qualität des Grundwassers unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Nutzung und ökologischer Belange, es darf jedenfalls zu **keiner Verschmutzung des Grundwassers** kommen

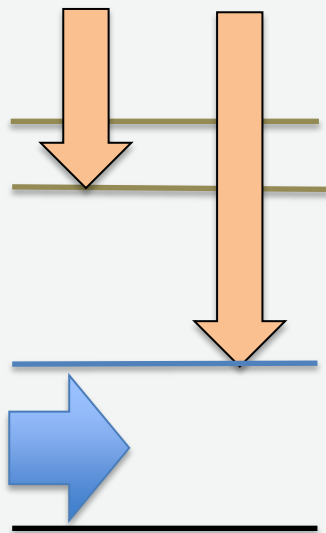
### Vorgaben:

- QZV Chemie Grundwasser (Schwellenwerte)
- technische Regelwerke (z.B. Geringfügigkeitsschwellenwerte LAWA)

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## Art der Einbringung

direkt

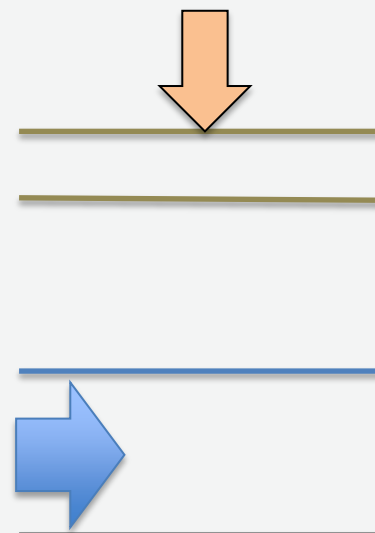


Belebter Boden

ungesättigte Zone

Grundwasser

indirekt



# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

Ort der Beurteilung der Einwirkung auf das Grundwasser

## GRUNDWASSEROBERFLÄCHE

### Vorgaben für die Einbringung

- direkte Einbringung
  - Konzentration der eingebrachten Stoffe gleich den Immissionswerten
  - wenn nicht einzuhalten, Ermittlung des belasteten Bereiches
  
- indirekte Einbringung
  - Konzentration der eingebrachten Stoffe gleich den Immissionswerten
  - wenn nicht dann, Ermittlung der Emissionen unter Berücksichtigung einer Sickerwasserprognose
  - wenn weiterhin nicht den Immissionswerten entsprechend, dann Ermittlung des belasteten Bereiches

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER



Belasteter Bereich im Grundwasserabstrom einer Einbringung ist jener Bereich, in dem die Konzentrationen der eingebrachten Stoffe höher als die entsprechenden Immissionswerte sind.

## Erforderliche Angaben zur Ermittlung des belasteten Bereiches:

- Art der Einbringung
  - räumliche Verteilung
- einzubringenden Stoffe
  - Konzentration
  - Eigenschaften
- Standortbedingungen
  - hydrologisch
  - hydrogeologisch
  - hydrochemische

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

Wien, 20. November 2014

Umfang und Größe des belasteten Bereiches ist die Grundlage der Prüfung, ob eine **Verschmutzung** des Grundwassers gegeben ist

## Kriterien für Verschmutzung:

### □ Allgemeine Kriterien

- maximale Konzentration der Stoffe im belasteten Bereich
- Konzentrationsverteilung im belasteten Bereich
- maximale Ausdehnung des belasteten Bereiches
- Fracht der eingebrachten Stoffe
- zeitlicher Verlauf der Belastung

### □ Standortspezifische Kriterien

- bestehende Nutzungen des Grundwassers
- potentiell mögliche Nutzungen des Grundwassers
- ökologische Gegebenheiten (z.B. aquatische Ökosysteme)

 derzeit keine allgemein gültige Regelung bei der Vorgangsweise der Prüfung ist daher im Einzelfall festzulegen

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## Anforderungen an die Unterlagen zur fachlichen Beurteilung:

- Angabe der einzubringenden Stoffe  
Art, Menge, Zeitraum
- technische Beschreibung der Einbringung  
Anlage, Reinigungsverfahren
- hydrologische und hydrogeologische Standortbedingungen  
Grundwasseraquifer (Poren, Kluft, Karst)  
Grundwasserverhältnisse (Strömungsrichtung, Schwankungsbereich, Flurabstand)
- vorgesehene Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers  
betriebliche, bauliche  
Sperrbrunnen, Untergrunddichtungen, Rückförderungen  
Notfallmaßnahmen
- Angaben zum Mess- und Untersuchungsprogramm  
Messnetz, Parameterumfang, Häufigkeit,

# EINBRINGUNGEN VON STOFFEN IN DAS GRUNDWASSER

## In Österreich bestehende Anlagen zur punktuellen Einbringung von Stoffen

- **Versickerungsanlagen für auf befestigten Flächen anfallende Oberflächenwässer**
  - Dachflächenentwässerungen
  - Entwässerungen von Verkehrsflächen
- **Anlagen zur Rückführung thermisch genutzten Grundwassers**
  - Wasser-Wasser Wärmepumpen
- **Anlagen zur Versickerung gereinigter häuslicher Abwässer**
  - ausschließlich in Streulage
- **Sonderfälle**
  - Regenerierung von Brunnen
  - Säuerungen zur Ertüchtigung von Tiefbohrungen



# ANFORDERUNGEN AN DIE ÜBERWACHUNG



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

Wien, 20. November 2014

WARUM

WIE

WO

# ANFORDERUNGEN AN DIE ÜBERWACHUNG

## WARUM

- Dokumentation des konsensgemäßen Betriebes
- Feststellung allfälliger Auswirkungen auf das Grundwasser
- Nachweis der Erreichung des Projektzieles

# ANFORDERUNGEN AN DIE ÜBERWACHUNG

## WIE

- **Messungen**
  - im Bereich der Anlage (vor und/oder nach der Reinigung)
  - im Grundwasser (Sonden, Messnetz)
  
- **Parameterumfang**
  - eingebrachte Stoffe
  - Reaktions- oder Abbauprodukte
  
- **Häufigkeit**
  - kontinuierliche
  - diskontinuierliche Messungen
  - zeitlicher Abstand
  
- **Dokumentation (Berichtslegung)**
  - Umfang
  - Anzahl

# ANFORDERUNGEN AN DIE ÜBERWACHUNG

## WAS

- Einbringung (eingebrachte Stoffe)
  - Aufzeichnung der eingebrachten Mengen
  - Erfassung der Qualität (Inhaltstoffe und deren Konzentration)
  - Frachtberechnungen
  - Reinigungsleistung der Anlage
  
- Grundwasser
  - im Abstrombereich die Einwirkungen erfassen
  - Konzentration der eingebrachten Stoffe sowie allfälliger Abbau- und Reaktionsprodukte
  - Grundwasserverhältnisse (Strömungsrichtung, Grundwasserstände)

# ZUSAMMENFASSUNG

Wien, 20. November 2014

## Grundwasserschutz

ZIEL: Erhalt der natürlichen Beschaffenheit des Grundwassers  
WIE: Vorsorgegrundsatz  
WO: flächendeckend

## Einbringungen in das Grundwasser

ART: direkt oder indirekt  
BEGRENZUNG: - Konzentration der einzubringenden Stoffe  
- Menge bzw. Fracht  
BEURTEILUNG: Auswirkungen bzw. Verschmutzung

## Überwachung

WAS: eingebrachte Stoffe sowie Reaktions- bzw. Abbauprodukte  
- vor der Einbringung  
- im unmittelbaren Abstrombereich der Anlage  
UMFANG: Umfang und Häufigkeit sind im Einzelfall festzulegen

Wien, 20. November 2014

DANKE !

**MR DI Michael SAMEK**  
**[michael.samek@bmlfuw.gv.at](mailto:michael.samek@bmlfuw.gv.at)**