

## Permeable Reaktive Wände – Rechtlicher Rahmen (eine technische Interpretation)

**Dietmar MÜLLER-GRABHERR**

**4. ÖVA-Technologieworkshop**  
Linz, 27.03.2014

## KURZER ÜBERBLICK

- **Rechtlicher Rahmen (WRG, QZV Chemie GW)**
- **System- und Prozessverständnis**
- **Grundsätze für die Anwendung**
- **Abwägung ökologischer Vor- und Nachteile**
- **Anwendung im Einzelfall**



## RECHTLICHER RAHMEN

### **3. Abschnitt WRG** (BGBl. Nr. 215/1959)

*Nachhaltige Bewirtschaftung (insbes. Schutz + Reinhaltung)*

**§ 30 - Ziele**

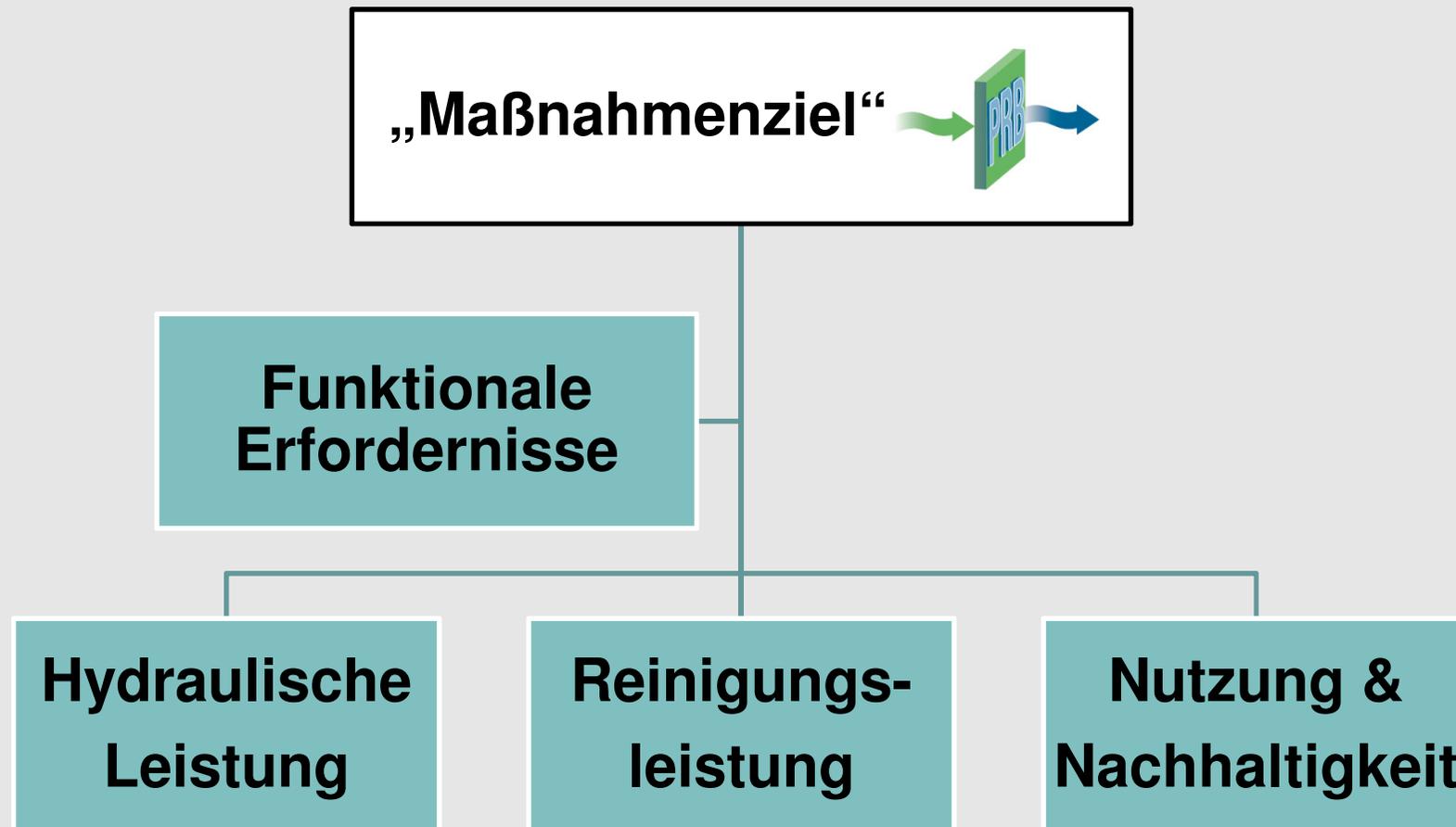
**§ 31 - Allgemeine Sorge zur Reinhaltung**

**§ 32 - Bewilligungspflichtige Maßnahmen**

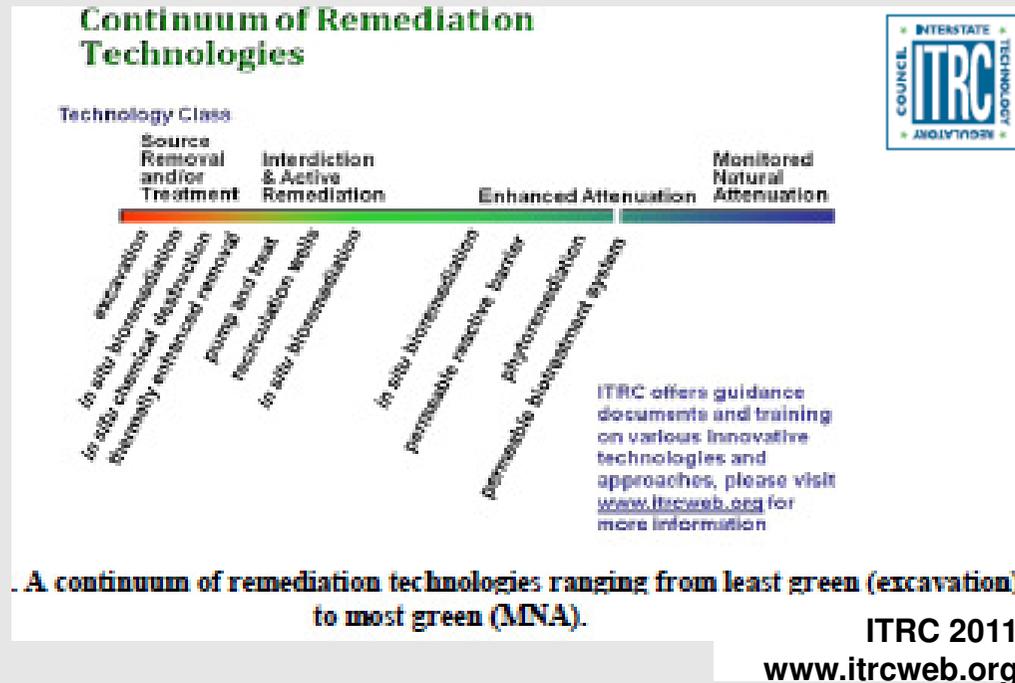
### **QZV Chemie GW** (BGBl. II Nr. 461/2010 2010)

**§§ 6 & 7 - Verbote und Beschränkungen**

## PLANUNGSASPEKTE - technisch & rechtlich (1)



## PLANUNGSASPEKTE - technisch & rechtlich (2)



### AUSWIRKUNGEN AUF DAS GRUNDWASSER

- Strömungsverhältnisse
- Qualität

## SYSTEMBETRACHTUNG IM VERGLEICH

UMSCHLIESSUNG	REAKTIVE WAND
Dichtwand	Dichtwand
Brunnen, Pumpen, Zu- & Ableitung	
Bauwerke, Steuerung	---
Aufbereitung	<b>Gates &amp; Aufbereitung</b>
Überwachung	<b>Überwachung</b>

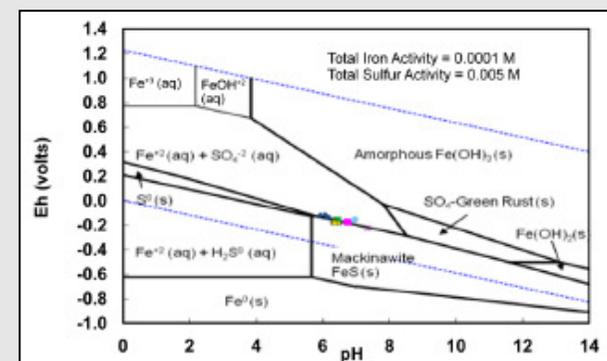
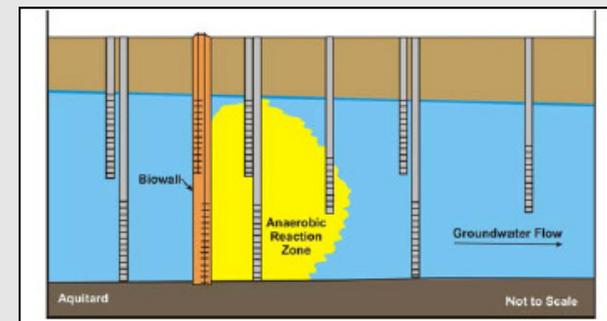
# REAKTOR UND PROZESSE

## ■ Adsorption (Absorption)

## ■ Abbau

### ■ biologisch

### ■ chemisch



## RECHTLICHER RAHMEN: WRG (1)

### **3. Abschnitt:**

*(Von der nachhaltigen Bewirtschaftung, insbes. vom Schutz und der Reinhaltung der Gewässer)*

- **Zielbestimmung Grundwasser (§ 30 Abs. 1):**
  - „... **so reinzuhalten, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann**“
  - § 30 Abs. 2: „Abs. 1 soll dazu beitragen, (Z3) **„zu einer wesentlichen Reduzierung der Grundwasserverschmutzung**“
  
- **§ 30 Abs. 3: Reinhaltung**
  - **Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit**

## RECHTLICHER RAHMEN: WRG (2)

- **VERUNREINIGUNG (§ 30 Abs. 3 Z1)**: *jede Beeinträchtigung der Beschaffenheit und Minderung des Selbstreinigungsvermögens*
- **VERSCHMUTZUNG (§ 30 Abs. 3 Z3)**: *jede durch menschliche Tätigkeiten direkt oder indirekt bewirkte Freisetzung von Stoffen oder Wärme in Wasser, die*
  - *der menschlichen Gesundheit oder*
  - *der Qualität aquatischer Ökosysteme od. der direkt abhängigen terrestrischen Ökosysteme*
  - *Beeinträchtigung oder Störung des Erholungswertes und anderer legitimer Nutzungen der Umwelt mit sich bringt.*

## RECHTLICHER RAHMEN: WRG (3)

### BEWILLIGUNGSPFLICHTIGE MASSNAHMEN

**§ 32 Abs. 1:** Einwirkungen auf Gewässer, die unmittelbar oder mittelbar deren Beschaffenheit (§ 30 Abs. 3) beeinträchtigen, sind nur nach wasserrechtlicher Bewilligung zulässig.

**§ 32 Abs. 2 lit. a:** ... die Einbringung von Stoffen in **festem**, flüssigem oder gasförmigem Zustand in Gewässer (Einbringungen) mit den dafür erforderlichen Anlagen,

# RECHTLICHER RAHMEN: QZV Chemie GW (1)

## Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers

- §6 Verbot der Einbringung von Schadstoffen (direkt oder indirekt)
  - Verbot Stoffe **ANLAGE 2**
  - „... direkte Einbringung ist jede dauernde oder zeitweilige Einbringung von Schadstoffen in das Grundwasser ohne Boden-passage zu verstehen.“

### Anlage 2:

#### ■ Liste der verbotenen Stoffe

1. organohalogene Verbindungen und Stoffe, die im Wasser derartige Verbindungen bilden können;
2. organische Phosphorverbindungen;
3. organische Zinnverbindungen;
4. Stoffe und Zubereitungen od. deren Abbauprodukte, deren karzinogene oder mutagene Eigenschaften bzw. Funktionen des endokrinen Systems beeinträchtigenden Eigenschaften;
5. Mineralöle und Kohlenwasserstoffe;
6. Zyanide;
7. Quecksilber und Quecksilberverbindungen;
8. Cadmium und Cadmiumverbindungen.

## RECHTLICHER RAHMEN: QZV Chemie GW (2)

- **§7 Beschränkung der Einbringung von Schadstoffen (direkt oder indirekt)**
  - ... Bewilligung bei Stoffen **ANLAGE 3**
  - *„... sind die zulässigen Schadstofffrachten so zu begrenzen, dass eine Verschlechterung (§§ 4 und 5\*) bzw. eine Verschmutzung des Grundwassers (§ 30 Abs. 3 Z 3 WRG 1959) verhindert wird.“*

\* Verschlechterung des Zustandes eines **Grundwasserkörpers**

## RECHTLICHER RAHMEN: QZV Chemie GW (3)

### Anlage 3:

- Stoffe und die Stoffkategorien aus den nachstehend aufgeführten Stofffamilien und Stoffgruppen, die eine schädliche Wirkung auf das Grundwasser haben können.

### LISTE DER BEWILLIGUNGSPFLICHTIGEN STOFFE

1. Metalloide, Metalle und ihre Verbindungen, z.B. As, Cr, Pb, ...
2. *Biozide und Pflanzenschutzmittel* sowie davon abgeleitete Verbindungen, die nicht in Anlage 2 enthalten sind;
3. **Stoffe, die eine für den Geschmack und/oder den Geruch des Grundwassers abträgliche Wirkung haben**, sowie Verbindungen, die im Grundwasser zur Bildung solcher Stoffe führen und es für den menschlichen Gebrauch ungeeignet machen können;
4. **giftige oder langlebige organische Siliziumverbindungen** und Stoffe, die im Wasser zur Bildung solcher Verbindungen führen können, mit Ausnahme derjenigen, die biologisch unschädlich sind oder sich im Wasser rasch in biologisch unschädliche Stoffe umwandeln;
5. Anorganische Phosphorverbindungen und reiner Phosphor;
6. Fluoride;
7. **Stoffe, die zur Eutrophierung beitragen (Stickstoff- und Phosphorverbindungen, die nicht in Tabelle 1 enthalten sind);**
8. Schwebstoffe;
9. **Stoffe mit nachhaltigem Einfluss auf die Sauerstoffbilanz (und die anhand von Parametern wie BSB, CSB usw. gemessen werden können).**

## **GRUNDSÄTZE FÜR DIE ANWENDUNG (1)**

**Für Gates, mit direkt ins Grundwasser eingebrachten festen Stoffen, die biologische oder chemische Wirkungen nutzen oder anregen, sind**

- **die Eignung standortspezifisch zu prüfen (Vorversuche) und**
- **die wasserrechtlichen Voraussetzungen in Hinblick auf Steuerung, Überwachung und Reversibilität der Prozesse abzuwägen**

## GRUNDSÄTZE FÜR DIE ANWENDUNG (2)

Die Einbringung reaktiver Materialien direkt ins Grundwasser kann zweckmäßig sein, wenn

- die Kontrolle über mögliche Reaktions- und Abbauprodukte sowie toxikologische Eigenschaften gewährleistet ist
- keine verbotenen Stoffe gem. QZV Chemie GW eingesetzt oder entstehen können
- eine signifikante und dauerhafte ***VERMINDERUNG der VERSCHMUTZUNG.***

## **ABWÄGUNG ÖKOLOGISCHER VOR- & NACHTEILE**

- **Kurz- bis mittelfristige Auswirkungen**
  - **Grundwasser im Abstrom (Fahne)**
- **Langfristige Auswirkungen auf das GW**
  - **Standort: Restbelastungen (Intensität, Toxizität, Ausmaß, Dauer)**
  - **GW im Abstrom: wesentliche & dauerhafte Reduzierung der Verunreinigung (Fahnenlänge, Schadstofffracht, maximale Konzentrationen)**

## **WEITERE PLANUNGSASPEKTE ...**

- **Anforderungen an das „Standortmodell“ (sh. Unsicherheiten & Heterogenität des Untergrundaufbaus und der Schadstoffverteilung am Schadensherd, „Quellarchitektur“)**
- **Nutzungsbezogene Voraussetzungen im Einzelfall (z.B. nicht im „Nahbereich“ von zu Trinkwasserzwecken genutzten Brunnen; ökologisch „sensiblen“ Bereichen)**
- **...**



**DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

27.03.2014