



## Altlastentag Hannover 2024

### Präsentationen der Ergebnisse aus dem Plenum

#### WS 1: Anwendungserfahrungen in der EBV

##### **Moderation:**

Manuela Rieneck

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover

##### **Referate:**

Melanie Schäfer

Autobahn GmbH, Niederlassung Nordwest, Hannover

Denise Anlauf

GEO-LOG, Ingenieurgesellschaft mbH, Braunschweig

- Hauptaugenmerk lag auf den Auswirkungen der ErsatzbaustoffV in Bezug auf die Aufgaben des Bauherrn, Rolle der Ingenieurbüros (geotechnische und umweltrelevante Untersuchungen), z. B. Stoffstrommanagement, Ausschreibung von umweltrelevanten Untersuchungen, Inhalt von Baugrundgutachten (Bestandsaufnahme, Erkundung im Rahmen der Projektplanung) sowie anhand einiger Beispiele
- Abfallerzeuger bzw. Bauherren müssen sich vor Beginn der Baumaßnahme umfangreiche Gedanken über die Ausführung der Baumaßnahme im Hinblick u. a. auf umweltrelevante Untersuchungen bzw. Verwertungsvorgänge von Materialien sowie mit den damit anzuwendenden Vorschriften (z.B. ErsatzbaustoffV, LAGA M 20, DepV) machen. Dies hat zur Folge, dass sich die Kosten der umweltrelevanten Untersuchungen durch größere Probenmengen stark erhöht haben, da ein Blumenstrauß von chemischen Analysen durchgeführt werden muss, um alle Verwendungswege (Einbau in techn. Bauwerk, Verfüllung, bodenähnliche Anwendung, Deponie) offen zu halten.
- Darstellung, wie wichtig frühzeitiges Stoffstrommanagement in allen Bereichen (z. B. bereits bei Planung, für die Ausschreibung, etc.) ist, um z. B. Baustoffe effizienter nutzen zu können sowie unnötige Transporte zu vermeiden
- Wichtigkeit umweltrelevanter Vorerkundungen (i. d. R. aus Recherche, Probenahme, Analyse und Bewertung) für die Planung zum weiteren Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen (vor Ort Wiederverwendung bzw. Verwertung oder Abtransport von Überschussmassen sowie für Ausbaustoffe, die aufgrund der umwelt- und bautechnischen Eignung nicht innerhalb der Baumaßnahme verwendet werden können)
- Abbildung aller Wege des jeweiligen Ausbaustoffes schwierig, da dies im Vorfeld meist nicht immer klar ist, betrifft z. B. Schadstoffbelastung und mögliche Verwendungen durch Berücksichtigung verschiedenster Verordnungen (Rechtsgebiete) und damit z. B. auch verschiedene Untersuchungsumfänge und Analyseverfahren
- Die LV-Positionen für die Ausschreibung der chemischen Analytik muss präzise formuliert werden damit die Bieter die Angebote eindeutig kalkulieren können – z. B. u. a. klare Festlegung des Untersuchungsumfanges, klare Vorgabe des Untersuchungszieles
- bei Anwendung der ErsatzbaustoffV im Baugrundgutachten viele Angaben erforderlich, wie z. B. Lage der geplanten Baumaßnahme in Bezug zu WSG/HSG, Angaben zur GW-Deckschicht, Ausweisung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes, Einbauweise etc.



- Erfordernis fundierter Kenntnisse der Grundwassersituation (Bedingen intensivere Erkundung der Grundwasserverhältnisse, aber nicht immer gegeben, d. h. oft Angabe der Geländeoberkante als Referenz (Konsequenz: Ausschluss vieler mineralischen Ersatzbaustoffe)
- dafür gute Zusammenarbeit aller Beteiligten sehr wichtig (AG / AN)

### **Diskussion:**

Nach einem Jahr ErsatzbaustoffV gibt es aufgrund der Komplexität immer noch sehr viele Fragestellungen in den Bereichen:

- Voruntersuchungen,
- Abgrenzung zu anderen Rechtsbereichen (ErsatzbaustoffV, BBodSchV, DepV) und auch bei Ausschreibungen
- Rechtssicherheit bei der Umsetzung, Überwachung der Behörden
- Anwendbarkeit DIN 19 698-2 wurde diskutiert
- Probenahme, Probennahmemengen – Praxis versus PN 98 (Anzahl der Mischproben)
- Einstufung Materialklassen
- höherer Prüfaufwand, höhere Kosten

Die o. g. Diskussionspunkte werden aufgenommen und mit in die weitergehenden Gespräche zur LAGA-FAQ und in die Gespräche zur anstehenden Evaluierung der ErsatzbaustoffV mitgenommen.

---



## **WS 2 Nachhaltigkeit in der Altlastensanierung**

### **Moderation:**

Christian Poggendorf  
Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover

### **Referenten:**

Dipl.-Geol. Hartmut Schmid  
CDM Smith

Dipl.-Biol. Dr. Stephan Hüttmann  
Sensatec GmbH

### **Welches sind die Defizite der Nachhaltigkeitsbetrachtung in der Altlastenbearbeitung?**

- Diskrepanz zwischen dem aktuellen Umgang mit diesen Themen in der Praxis und der Dimension der Nachhaltigkeit
  - Aufforderung an die Beteiligten „Altlastenbearbeitung muss nachhaltiger werden!“
  - Teilnehmer wissen nicht, wie das geleistet werden kann.
  - Insgesamt ist der Kenntnisstand über das, was auch international verfügbar ist, sehr gering
- Die Betrachtung der Nachhaltigkeit kann nicht erst bei der eigentlichen Sanierung ansetzen, sondern muss früher beginnen (weil die Wirksamkeit der Entscheidung auf die Nachhaltigkeit größer ist).
- Neben dem Klimaschutz muss konkret besser berücksichtigt werden
  - Grundwasserentnahmen als Quelle für negative Grundwasserbilanz
  - Methanemissionen vor allem an Altablagerungen
  - Flächenverbrauch (30 ha-Ziel vorerst nicht erreicht)
- Es fehlen Bewertungskriterien vor allem für die ökologische und soziale Dimension (möglichst einfach qualitativ oder semiquantitativ)
- Strenge und starre Sanierungsziele können einer nachhaltigen bzw. ökologischen Sanierung entgegenstehen. Das kann z.B. bei sehr niedrigen Schutzzielen für das Grundwasser eintreffen.
- Die BBodSchV berücksichtigt keinen Klima- oder Ressourcenschutz und ist insoweit schon nicht mehr aktuell.
- Sanierungsaudits werden bisher zu wenig gemacht und wenn, dann nur unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit.
- Es fehlen Kriterien für ein nachhaltig gestaltete Vergabe und Vertragsgestaltung.
- Es fehlt u.a. bei den Planern an Wissen (u.a. auch über die internationalen Vorgehensweisen) und es fehlt an Erfahrung („Können Sie nachhaltig planen?“).

### **Welche Absätze können verfolgt werden, um Altlastenbearbeitung nachhaltiger zu machen?**

- Mindestens muss der Aspekt des Klimaschutzes und der Dekarbonisierung besser berücksichtigt werden (Mindestanforderungen an kleine Projekte). „Alles fängt mit dem Klimaschutz an“.
- Hierzu muss auch der Ressourcenschutz gehören
  - Rohstoffe
  - Grundwasser
  - Boden und Bodenfunktionen
  - Fläche
  - Usw.



- Weitergehende Nachhaltigkeitskriterien für die gemeinsame Berücksichtigung sozialer, ökologischer und ökonomischer Ziele sind zu entwickeln und anzuwenden (Anforderung eher nur bei großen und weit wirkenden Projekten?)
- Ein Zertifizierungssystem (analog z.B. der DGNB-Zertifizierung) wäre wünschenswert.
- Nachhaltigkeitsbewertung in der Altlastenbearbeitung parallel zur Verhältnismäßigkeitsbewertung etablieren? Oder in die Verhältnismäßigkeitsbewertung integrieren?

**Hierarchie:**

- Nachhaltigkeit des Ziels der Sanierungsmaßnahme (z.B. Ergebnis dauerhaft oder verbleibende Restbelastungen, Lebensdauer von Sicherungselementen)
  - Nachhaltigkeit der Sanierungsmaßnahme an sich in der Durchführung (z.B. Transportaufkommen, Energieverbrauch, Materialherkunft, etc.)
  - Nachhaltigkeit des Prozesses der Sanierung und ihrer Vorbereitung (z.B. Beteiligung Stakeholder, Transparenz der Entscheidungsgrundlagen und der Ergebnisse)
-



## WS 3 PFAS

### **Moderation:**

Dr. Roland Suchenwirth  
vormaliger Leiter der Abteilung umweltbezogener Gesundheitsschutz des  
Landesgesundheitsamtes (NLGA), Göttingen

### **Referate:**

Ines Plum  
Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz im NLBL, Hannover

Berichtete über Stoffeigenschaften und „analytische“ Herausforderungen. Die Hauptquelle bei Einträgen auf Bundesliegenschaften des „PFAS-Leitfaden für Liegenschaften des Bundes“ des BAIUDBw und der BIA sind die Löschschaumeinträge (z.B. auf Flughäfen, Feuerwehren...).

Deswegen sind 164 Bw-Verdachtsliegenschaften und zusätzliche 64 Liegenschaften der BIMA in Bearbeitung. Weiteres Thema waren die verschiedenen Stofflisten aus den ca. 4.000-10.000 PFAS-Substanzen. So werden je nach Umweltmedium nach LABO 13 PFAS, nach TrinkwV 20 PFAS nach JRC-Grundwasser-Richtlinien-Vorschlag 24 PFAS untersucht, die DIN-Methode liefert Ergebnisse für 51 PFAS.

Bernhard Volz  
Züblin Umwelttechnik GmbH, Markgröningen

Berichtete über die Bodenwäsche als Sanierungsverfahren anhand zweier konkreter Projekte in Süd- bzw- Norddeutschland.

Die Bodenwäsche ist demnach „machbar“, eine Reduzierung der zu entsorgenden Mengen um ca. 90 % ist möglich. Die für die Waschwasser-Aufbereitung verwendete Aktivkohle kann wieder reaktiviert werden und die PFAS thermisch zerstört werden.

### Fragestellungen:

In welchen Fällen ist die Anwendung des TOP-Essay sinnvoll?

Einzelfallbetrachtung, ergänzt aber ersetzt nicht die Einzelparameteranalytik

Sanierung: Was könnte noch nachkommen, was wir gerade noch nicht sehen?

Anlagentechnik: Es ist sinnvoll zu wissen, was noch im Wasser ist und die Aktivkohle belegt  
→ „Warum bricht meine Aktivkohle so schnell durch?“

Probenahme: Welche Ansprüche an eine PN stellen? Kann ein mobiles Labor die Qualitätsansprüche erfüllen?

### Beurteilung:

Ist es zielführend, jedes Grundwasser als Trinkwasser zu betrachten?

→ Ressourcenschutz / Quellenschutz

Was analysieren wir? Boden, Trinkwasser, Oberflächenwasser?

Sachstand in Deutschland? Verursachungsszenarien?

Sachstand in anderen (europäischen) Ländern? → Anregung für den Altlastentag

Was tun wir, wenn der Grundwasserschaden eingetreten ist? GW-Monitoring?

Bodenwäsche? Alles über Aktivkohle?

Verhältnismäßigkeit und Nachhaltigkeit betrachten

Leuchtturmprojekte

Verfahren befinden sich in der Entwicklung, teilweise experimentell; Finanzierung?



Forschungsprojekte  
Verfahrenskombinationen zukunftstauglich

Probleme bei der Sanierung:  
Wechselwirkungen z.B. Pflanzenschutzmittel und PFAS auf Aktivkohle  
Methoden zur Trinkwasseraufbereitung

Tenor: Hotspots sanieren, auch wenn man noch nicht alle Details kennt und nicht bis auf  
GFS saniert werden kann → besser als auf später verschieben

---



## WS 4 Mikroschadstoffe

### Moderation:

Prof. Dr. Jens Utermann  
BVB, Bad Essen

### Referate:

Dr. Kristof Dorau  
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Prof. Dr. Moritz Bigalke  
Institut für Angewandte Geowissenschaften – TU Darmstadt

## Ergebnistabelle zu Mikroschadstoffen (Mikroplastik) im Boden, Workshop 4

	Das ist bekannt (weitestgehend bekannt)	Das sollte gemacht werden
Einträge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diverse Eintragspfade (Reifenabrieb, Klärschlamm/Kompost, Littering, Geotextilien, Kunstrasen-/Reitplätze)</li> <li>Additive zum Teil sehr schädlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengen abgeschätzt über jährliche Frachten (fehlende Quantifizierung)</li> <li>Bewusstseinsbildung → Kunststofffreie Produkte</li> <li>Materialeigenschaften → bspw. härtere Reifen</li> <li>Schädliche Additive reduzieren (6PPD, Abbauprodukt SBR)</li> </ul>
Probenahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historische Flächeninformationen</li> <li>Probenahmedesign sollte sich an Eintrag richten (Heterogene Verteilung von Partikeln)</li> <li>Kunststofffreie Probenahmegeräte / Gefäße</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harmonisierung der Vorgehensweise (Richtlinie)</li> </ul>
Probenaufbereitung und Analytik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmte Trennverfahren setzen sich durch (Dichtentrennung, enz. Oxidation)</li> <li>Spektroskopie (Partikel)</li> <li>Massenspektrometrie (Gehalt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harmonisierung der Vorgehensweise (Richtlinie)</li> <li>Referenzmaterialien dringend benötigt (QA/QC)</li> </ul>
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenige Polymere (nach Marktanteil) machen einen Großteil der Polymere im Boden aus (SBR, PE, PP, PET, PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung von Bewertungsmaßstäben (Hintergrundwerte)</li> <li>(Öko-)toxikologische Untersuchungen</li> <li>Welche Polymere dienen als Proxys (Summenparameter?)</li> </ul>

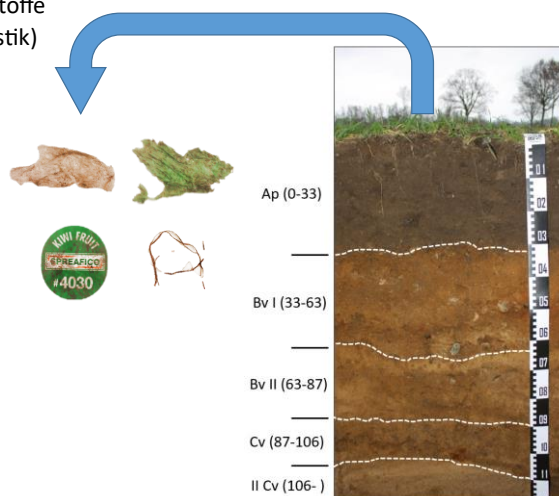
### Diskussion im Plenum:

- Kunstrasenplätzen vs. Naturrasen / Einsatz von Geotextilien
- Maßnahmen zur MP Belastung im Boden → Sanierungsmaßnahmen: Nutzungsbeschränkungen
- Bio-abbaubare Kunststoffe vs. nicht -abbaubare Kunststoffe
- Produktverantwortung (Verbot von primären Mikroplastik)



### Fazit für Heute:

- Die Eintragspfade sind weitgehend bekannt – Eintragsfrachten sollten reguliert/reduziert werden
- Erheblicher Harmonisierungs- und Forschungsbedarf zu Vorkommen, Verhalten, Verbleib und Bewertung





## **WS 5 Rechtsfragen**

### **Moderation:**

Dr. Thomas Gerhold

Avocado, Köln

### **Referate:**

Simon Flottmann

Region Hannover

für

Dr. Walter Schmotz

Landkreis Goslar

Volker Hoffmann

Hoffmann Liebs Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB, Düsseldorf

### **Themen: Verhältnismäßigkeit und Bundes-Bodenschutzgesetz**

Auswahl der Mittel

- Dekontamination vs. Sicherung vs. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen
- Quellsanierung vs. Erforderlichkeit

Störerauswahl

- Ermittlungspflicht
- Rangfolge der Störer?
- Besonderheiten Öffentliche Hand

Konflikte zwischen Bodenschutz und Naturschutz

- Sanierung vs. Artenschutz
- Ausnahmen als Lösung?
- Verbindlichkeitserklärung als Tool?
- Verhältnismäßigkeit von Kosten und Zeitaufwand?

Novellierung des BBodSchG

- Bodenschutzrecht hat sich grundsätzlich bewährt
  - Kein Anlass für Aufgabe des funktionsbezogenen Ansatzes
  - Defizite bei Entsiegelung und Verringerung des Flächenverbrauchs
  - Keine Lösung ohne Änderungen des sonstigen Fachrechts (Planungshoheit)
-





## **WS 6 Neue & innovative Verfahren bei der Boden- und Grundwassersanierung**

### **Moderation:**

Heidi Bleckmann  
Landkreis Wesermarsch, Brake

### **Referate:**

Aglaia Nagel  
Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover

Lukas Scholz  
NTP GmbH, Emsbüren

Malena Aßmann  
GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH

### **Zielfragen:**

#### 1. Festsetzung von Grenzwerten durch die Behörde

Einzelfallentscheidung nach Durchführung einer Gefährdungsabschätzung

- Zielvereinbarung (Faktor x Geringfügigkeitsschwellenwert als Grundlage für die Festsetzung abhängig vom Standort)
- Kommunikation Behörde/Gutachter/Verursacher vor und während der Sanierung

#### 2. In-Situ-Sanierung - Voraussetzung/Bedingungen

ITVA-Arbeitshilfe

konzeptionelles Standortmodell:

Geologie, Hydrogeologie, Schadstofferkundung (Verteilung)  
Umfeld (Industriegebiet, Wasserschutzgebiet, Wohnbebauung)

runder Tisch: Verursacher, Gutachter, Behörde

Intention: Festsetzung der Ziele  
(unter Beachtung der Schutzgüter)

Zeitrahmen der Umsetzung

Auswahl der Sanierungsverfahren

Überwachung im laufenden Betrieb und wiederkehrende Bewertung der Ergebnisse

Monitoring nach Abschluss der Sanierung

#### 3. Problematik In-Situ-Sanierung

- mangelhafte Erkundung
- schwankende Grundwasserhöhen



#### 4. Nachhaltigkeit

- zunehmend wird der Gedanke der Nachhaltigkeit mitgedacht und z. B. für den Betrieb der Anlagen auf regenerative Energien zurückgegriffen

#### 5. Fazit

Die Verbreitung der Kenntnisse über den Einsatz der innovativen in-situ-Verfahren ist leider noch zu gering, sodass in der Regel die klassischen Verfahren zum Einsatz kommen.

---



## WS 7 Grundwasser im urbanen Raum

### Moderation:

Ingrid Weitzel

Landeshauptstadt Hannover

Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, Boden- und Grundwasserschutz, Hannover

### Referate:

Dr. Jannis Epting

Angewandte und Umweltgeologie

Forschungsgruppe Hydrogeologie

Departement für Umweltwissenschaften

Universität Basel

Dr. Patricia Göbel

Universität Münster

Institut für Geologie und Paläontologie, AG Angewandte Geologie, Münster

## Teil 1: Grundwasserbewusste Stadtentwicklung

[https://fh-dggv.de/wp-content/uploads/2024/09/Positionspapier\\_FH\\_DGGV\\_AK\\_GwStadtentwicklung\\_20240830.pdf](https://fh-dggv.de/wp-content/uploads/2024/09/Positionspapier_FH_DGGV_AK_GwStadtentwicklung_20240830.pdf)

◆ Es besteht Konfliktpotential zwischen Stadtentwicklung und Grundwasserschutz (→ was bedarf es zur Etablierung einer unterirdischen Raumplanung / eines Untergrundmanagements?)

- Häufig zu späte Einbindung der Wasserbehörden in die Planungsprozesse (TÖB bei B-Plänen zu spät, Einbindung in F-Planung wäre erforderlich)
- Belange werden häufig von der Planung weggewogen
- Ressourcen finanziell und personell fehlen für Erstellung und Betrieb GW-Monitoring (Problem: Betrachtung aller GW-Leiter)
- Zuständigkeiten: Kommunen und Wasserbehörden in getrennten Häusern
- Keine der Kommunen hat unterirdische Raumplanung, nur projektbezogen

◆ Die Beschreibung und Bewertung von GW und dessen Funktionen (= **Istzustand**) erfolgt nicht umfänglich genug. Die Bewertung der durch das Vorhaben / die Planung entstehenden **GW-Beeinträchtigungen** sowie die Bewertung und Umsetzung geeigneter **Ausgleichsmaßnahmen** ist deshalb häufig unzureichend (es fehlen z.B. die erforderlichen Datengrundlagen).

- Datenbasis ist generell unzureichend: Grundlage zur Definition Istzustand fehlt ganz häufig (Fläche, Tiefe, Zeit)
- Auswirkungen von Planung und einzelnen BV sind häufig nicht zu beurteilen
- Umweltbericht/landschaftspflegerischer Begleitplan enthält i.d.R. nur kurze Aussagen zu Versickerung und gedrosselter Einleitung von NW
- Eingriffe seitens der Behörden (nicht koordiniert) bei erlaubnispflichtigen Einzelmaßnahmen im komplexen urbanen Umfeld mit allen Interaktionen
- die wenigen Ausgleichsmaßnahmen ohne Monitoring



◆ Planung, Politik und Öffentlichkeit müssen von der Bedeutung des GW bzw. dem Einfluss der Planung auf das GW überzeugt werden → umfassendere / verbesserte Kommunikation und Vernetzung.

- Sektorenübergreifende Vernetzung fehlt (Stabsstelle GW-Beauftragte)
- Politik macht Vorgaben zur Durchsetzung von Projekten
- Entbürokratisierung: Erlaubnisbefreiungen sorgen für noch schlechtere Datengrundlagen und Beurteilungsmöglichkeiten

◆ Macht GW-Anreicherung z.B. in Städten vor dem Hintergrund der höheren Wasserbedarfe im Kontext des Klimawandels überhaupt Sinn (Kosten-/Nutzen, Flächendruck, Belastungen von Böden/Niederschlagswasser)?

- Ja, da nicht nur GW-Menge erhöht wird, sondern auch Hochwasserschutz, Hitzereduzierung, Kanalentlastung, Stadtgestaltung
- Rigolen sinnvoll zur Reduzierung des TW-Einsatzes = Ersatz durch Grauwassernutzung
- Problematisch v.a. im Bestand (z.B. Flächen in Privatbesitz)

## **Teil 2: urbane unterirdische Wärmeinseln**

◆ Zur quantitativen Erfassung der komplexen Interaktion der zahlreichen Eingriffe einschließlich ihrer Dynamik insbesondere in städtischen Gebieten werden die richtigen Grundlagen/Werkzeuge benötigt (→ welche könnten das sein, welche gibt es und sind erprobt...?)

- Temperaturmessnetze mit systematischer Messung kaum vorhanden
- Gütemessstellen des Landes erfassen die Temperatur
- Ermittlung der Einhängtiefe der T-Sensoren standortabhängig (z.B. in Hannover 7 – 10 m)
- Einfluss der Landnutzung auf GW-Temperatur sehr unterschiedlich
- Flächenhafte Darstellung mittels GIS
- Im Optimalfall Wärmetransportmodellierung mit Erfassung saisonaler und urbaner Effekte (Modell Zürich als Vorbild)

◆ Die thermischen Auswirkungen von unterirdischer Bausubstanz werden wegen fehlender systematischer Erfassung meist deutlich unterschätzt.

- Große Wärmeeinträge durch Tunnel und Tiefgaragen festgestellt in Basel
- ansonsten Rechenzentren, Technikräume (z.B. Schwimmbäder), Labore, Fernwärme- /Abwasserleitungen
- große nutzbare Potenziale des warmen Grundwassers könnten genutzt werden/thermisches Management
- Berücksichtigung in der kommunalen Wärmeplanung
- es gibt Adsorbersysteme z.B. für Tunnelbauwerke oder Tiefgaragen (Bsp: ENERTUN, ENERDRAPE)

◆ Es fehlt an „Grundwasserbewusstsein“ sowohl auf Seiten der Entscheider\*innen als auch der Investor\*innen (Unkenntnis und divergierende Interessen).



- Stand der Technik ist der Stand der Vergangenheit, schön wäre Stand der Wissenschaft
- Kommunikation neuer Techniken und wissenschaftlicher Erkenntnisse
- Öffentlichkeitsarbeit ganz wichtig (Bsp. Wanderausstellung „Grundwasser lebt!“
- als Wunsch ans MU: Fortbildung für UWB (z.B. im Rahmen der Dienstbesprechungen)

### **Blick ins Grundwasser öffnen**