

Völkersen Nord Z1

Sanierung eines Leckageschadens

VORWEG GEHEN

Vorgehen nach Entdeckung der Leckage am 22. August um 17:45 Uhr

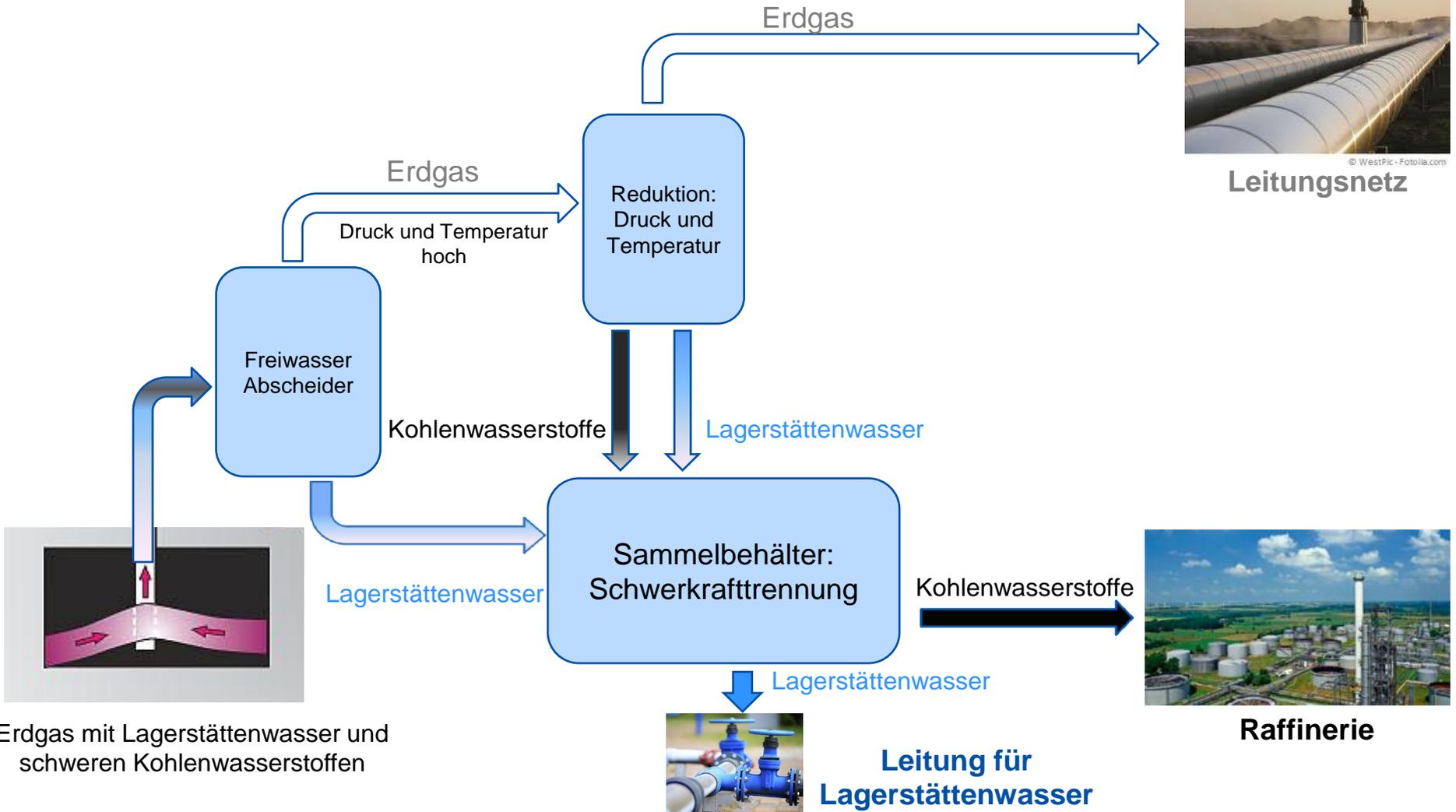
- > **Sofortige Stilllegung** der Lagerstättenwasserleitung
- > **Umgehende Information** der zuständigen Behörden (Landkreis Verden, Bergamt)
- > **Sofortmaßnahmen** zur Sicherung des Schadens und Umsetzung der Sanierung
- > **Konsequenz 1:** Prophylaktischer Austausch aller Armaturen gleicher Bauart
- > **Konsequenz 2:** Als zusätzliche Überwachungsmaßnahmen Geräuschemessung und monatliche Dichtigkeitsprüfung
- > **Konsequenz 3:** Die Information der Gemeinde und der Nachbarn wird verbessert. RWE Dea möchte den Dialog intensivieren und wird künftig auch über den rechtlich vorgeschriebenen Rahmen hinaus offen und zeitnah informieren.

Der Schaden befand sich zu jeder Zeit unter Kontrolle. Eine Gefahr für die Bevölkerung bestand zu keinem Zeitpunkt

Inhalt

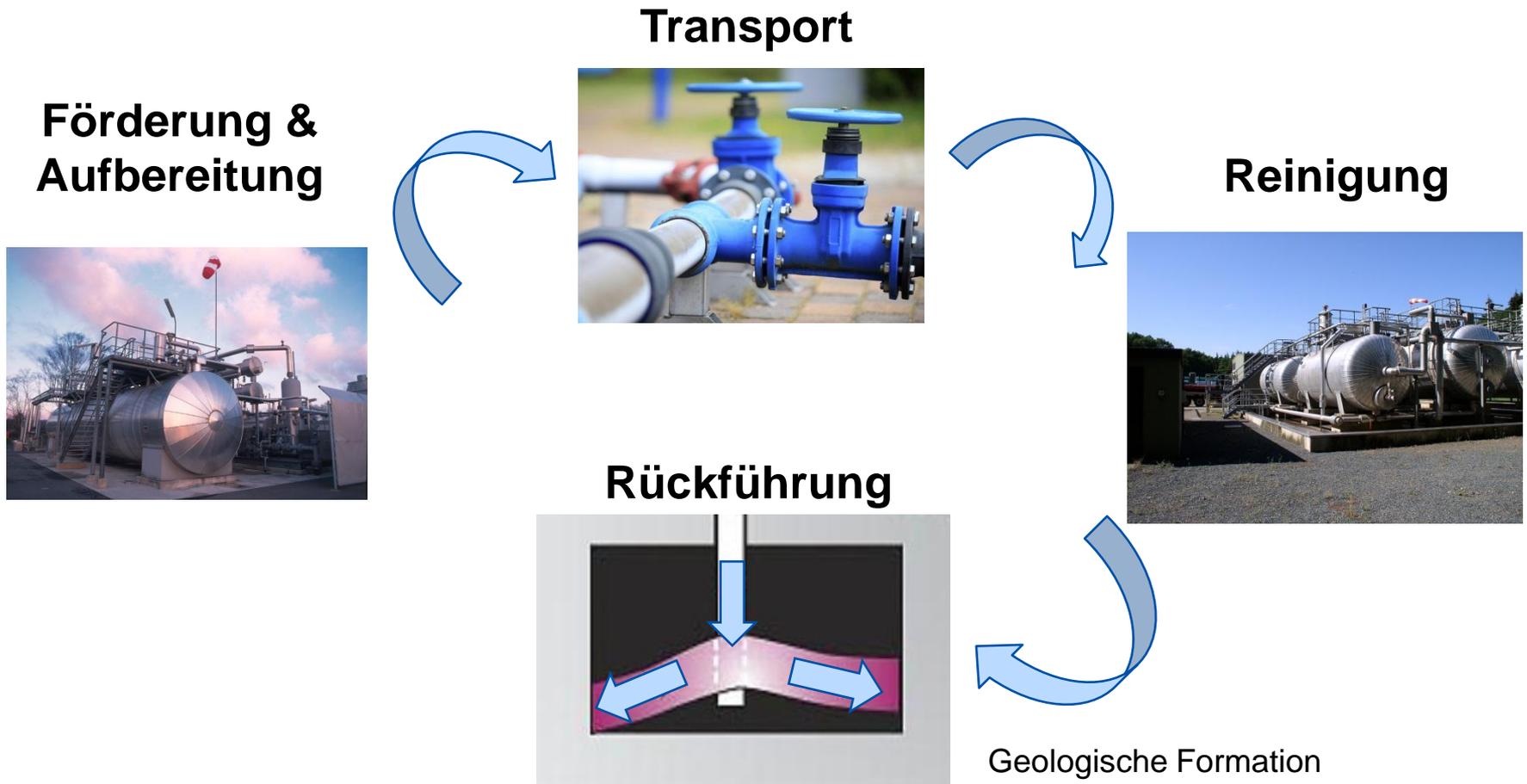
- > Beschreibung des Förderprozesses
- > Darstellung des aufgetretenen Schadens
- > Ursache
- > Auswirkungen auf die Umwelt
- > Sanierungskonzept
- > Aktuelle Ergebnisse
- > Fazit

Gasförderung

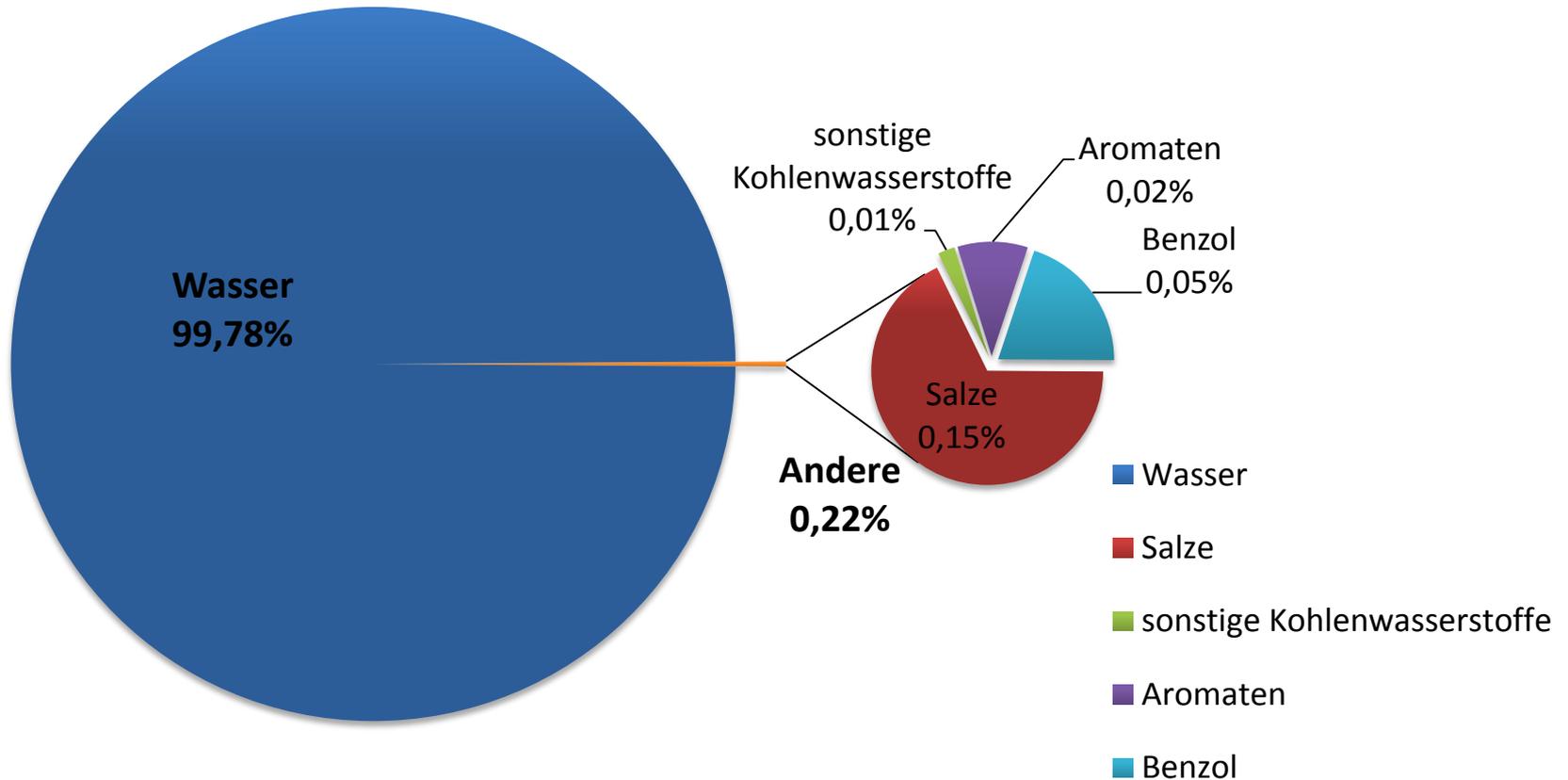


Lagerstättenwassertransport

- > Lagerstättenwasser wird gemeinsam mit dem Erdgas an die Oberfläche gefördert und Obertage aufbereitet



Zusammensetzung Lagerstättenwasser



Lagerstättenwasseraustritt Völkersen Nord Z1

Zeitliche Abfolge

- > **22.08.11, 17:45 Uhr:** Leckage bei 2-3 täglicher Kontrolle entdeckt - Lagerstättenwasserleitung sofort stillgelegt
- > **23.08.11:** Behördeninformation und Schadenslokalisierung
- > **ab 24.08.11:** Regelmäßige Gespräche mit den zuständigen Behörden
- > **ab 24.08.11:** Erkundung des Schadens durch Sachverständigen und Umsetzung des Sanierungskonzeptes
- > **ab 02.09.11:** Sicherung des Schadens durch Abpumpen des Grundwassers



Sofortige Behördeninformation - enger Austausch über Sanierungskonzept

Lagerstättenwasseraustritt Völkersen Nord Z1

> Schadensbild:

- Bodenverunreinigung: ca. 8 x 10 m²
- Grundwasserverunreinigung: Radius von 18 m
- Benzolschaden aus Lagerstättenwasser ist auf das betrieblich genutzte Gelände der RWE Dea beschränkt



Nach Einschätzung des Sachverständigen und der zuständigen Behörden bestand zu keiner Zeit Gefahr für die Bevölkerung!

Schadensursache

Druckluft zur
Identifizierung des
Schadens

- > Defekte Erdarmatur (Kugelhahn) der Lagerstättenwasserleitung Völkersen Nord Z1
- > Die Schadensbegutachtung erfolgt derzeit durch den TÜV



> Konsequenzen aus Schadensfall:

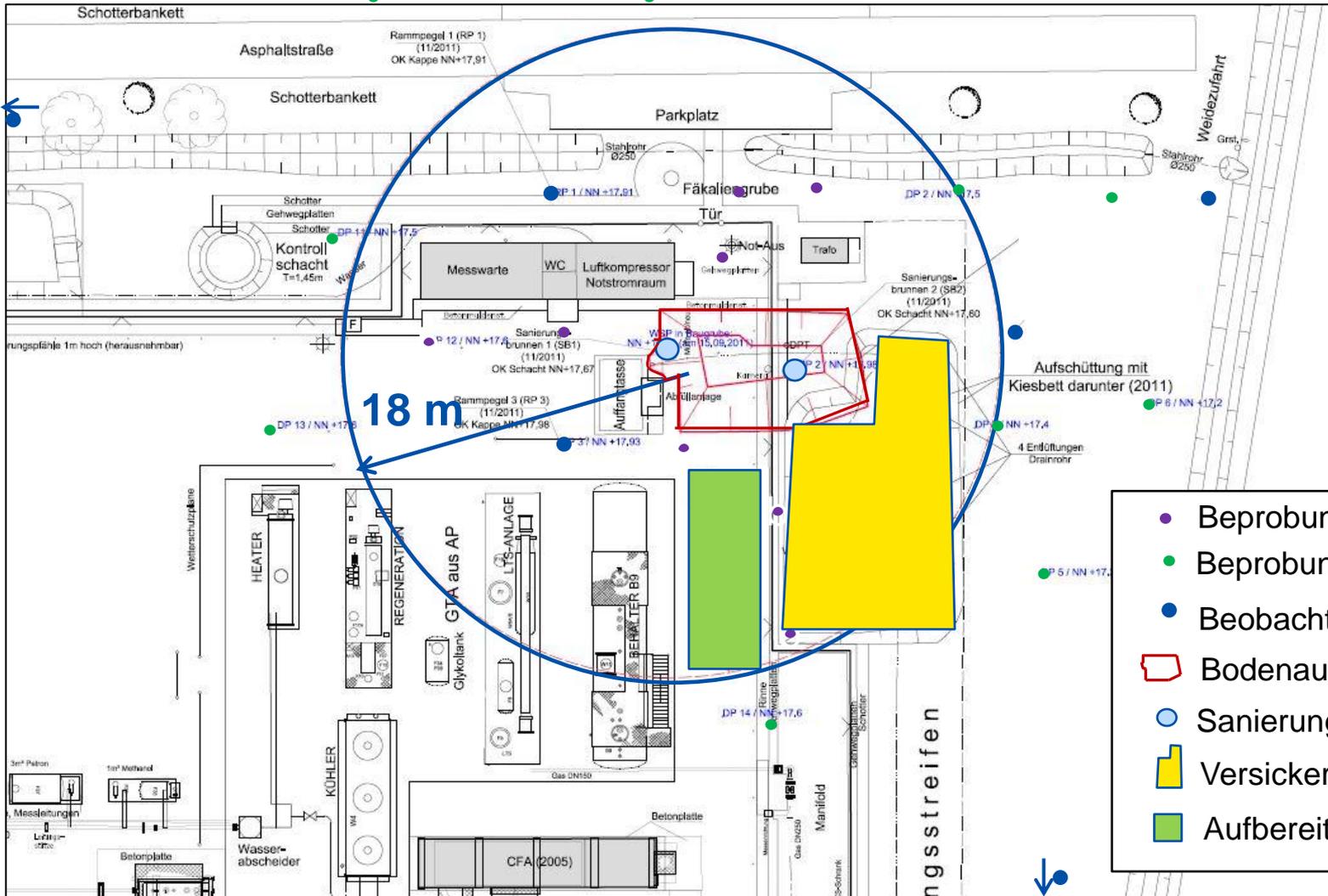
1. Geräuschemessung
2. Monatliche Dichtheitsprüfung
3. Prophylaktischer Austausch aller Kugelhähne (flüssigkeitsdichte Schächte mit Leckage Überwachung)
4. Planung weiterer Überwachungsmaßnahmen

Defekte Erdarmatur (Kugelhahn)

Sanierungskonzept

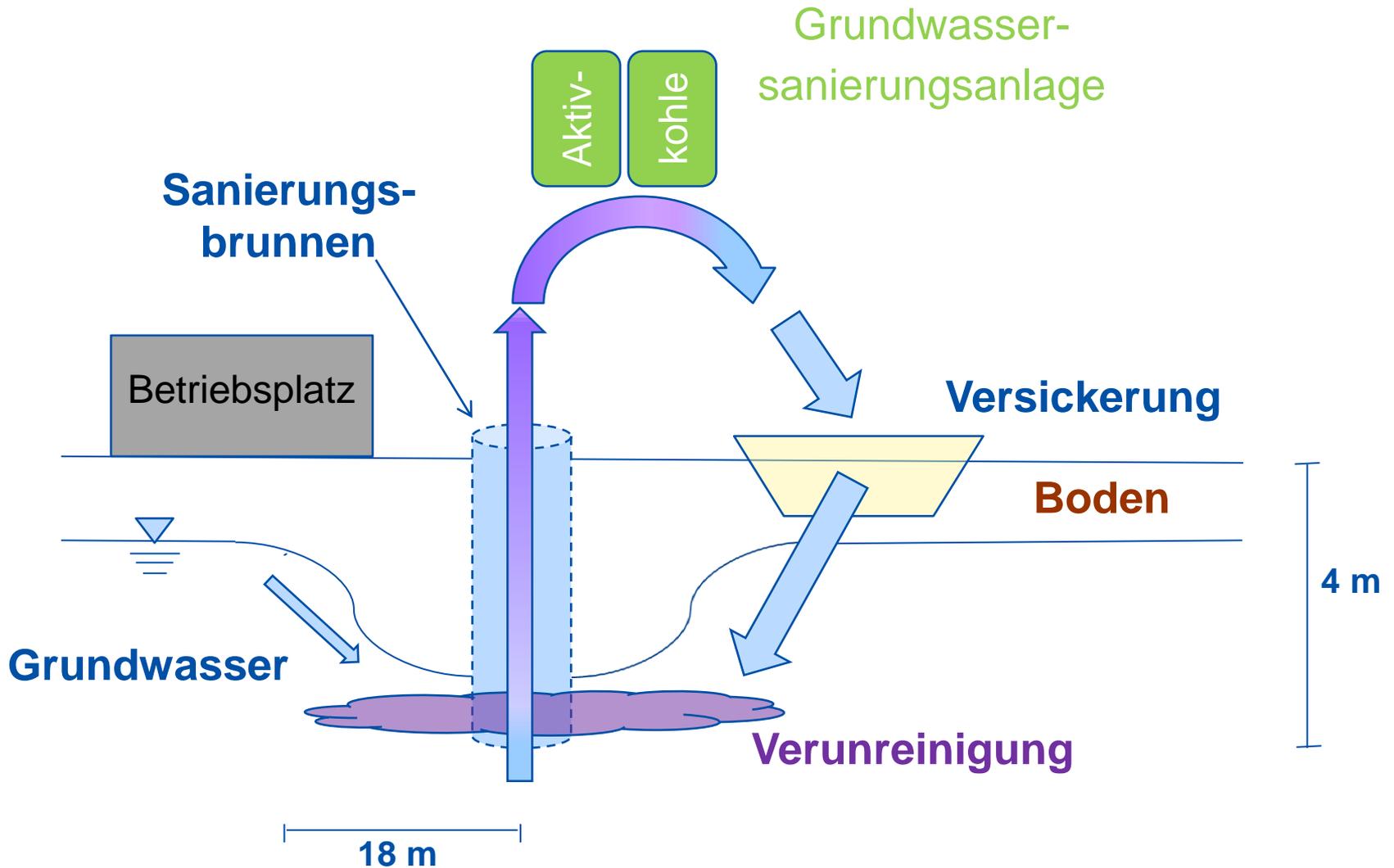
1. **Bodenaushub** mit ordnungsgemäßer Entsorgung (Bodenwäsche)
2. Errichtung einer **Grundwassersanierungsanlage**
 - Förderung des Grundwassers mittels zwei Sanierungsbrunnen
 - Absenkung des Grundwassers: Sicherung + Sanierung
 - Abreinigung des Förderwassers mittels Aktivkohlefilter (zweistufig)
 - Versickerung des gereinigten Wassers innerhalb des Absenktrichters, dadurch zusätzliche Auswaschung von Benzol
 - Sanierung bis zum Sanierungszielwert von 10 µg/l
3. **Regelmäßige Kontrolle** der Anlagenwerte sowie der 6 Kontrollpegel **durch unabhängiges, zertifiziertes Labor** (Dr. Nowak)

Sanierungskonzept

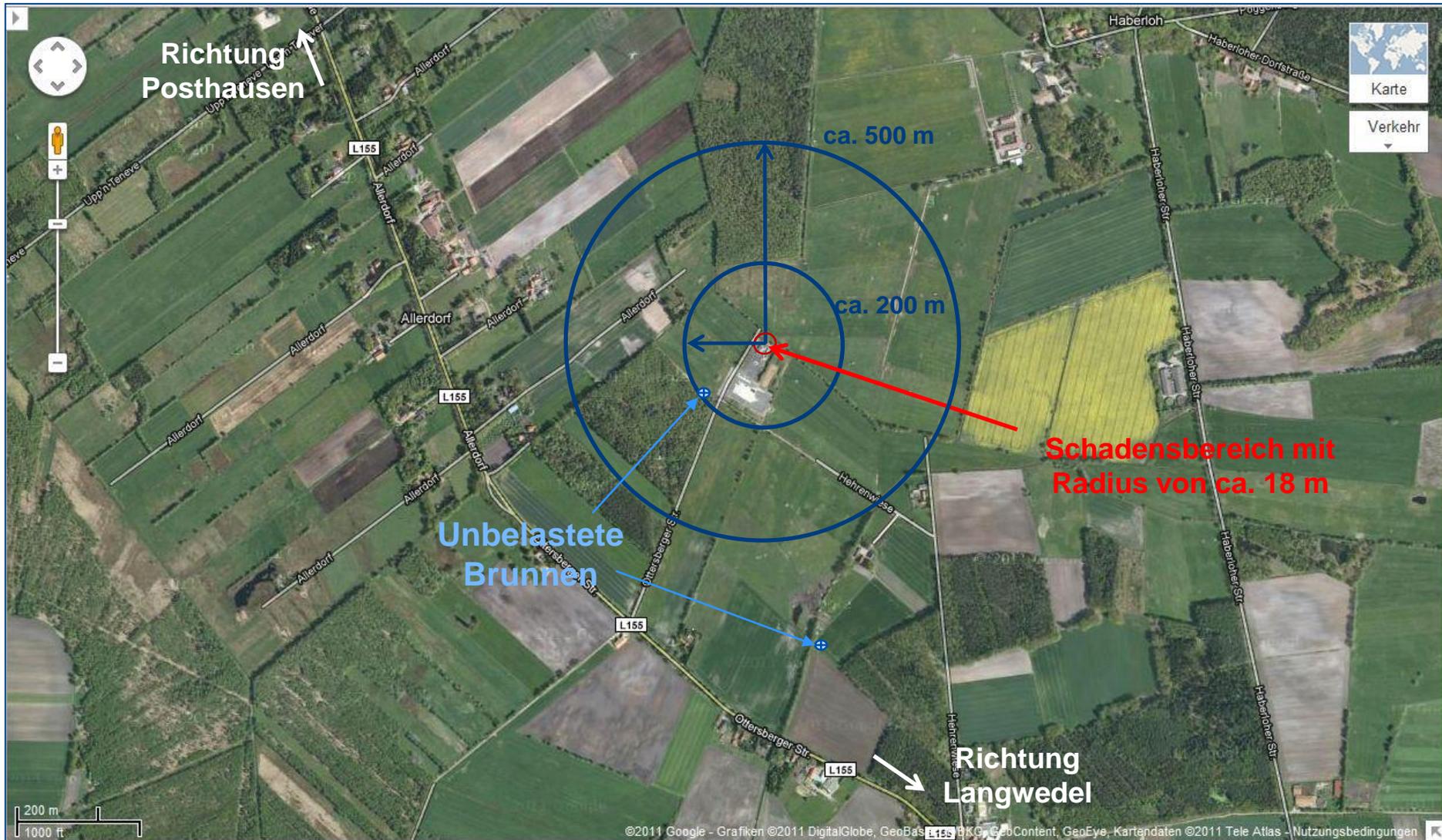


- Beprobung mit Befund
- Beprobung ohne Befund
- Beobachtungsbrunnen
- ▭ Bodenaushub
- Sanierungsbrunnen
- ▭ Versickerungsfläche
- ▭ Aufbereitungsanlage

Reinigungskreislauf



Lageplan der Völkersen Nord Z1



Grundwassersanierungsanlage



Aktivkohlefilter

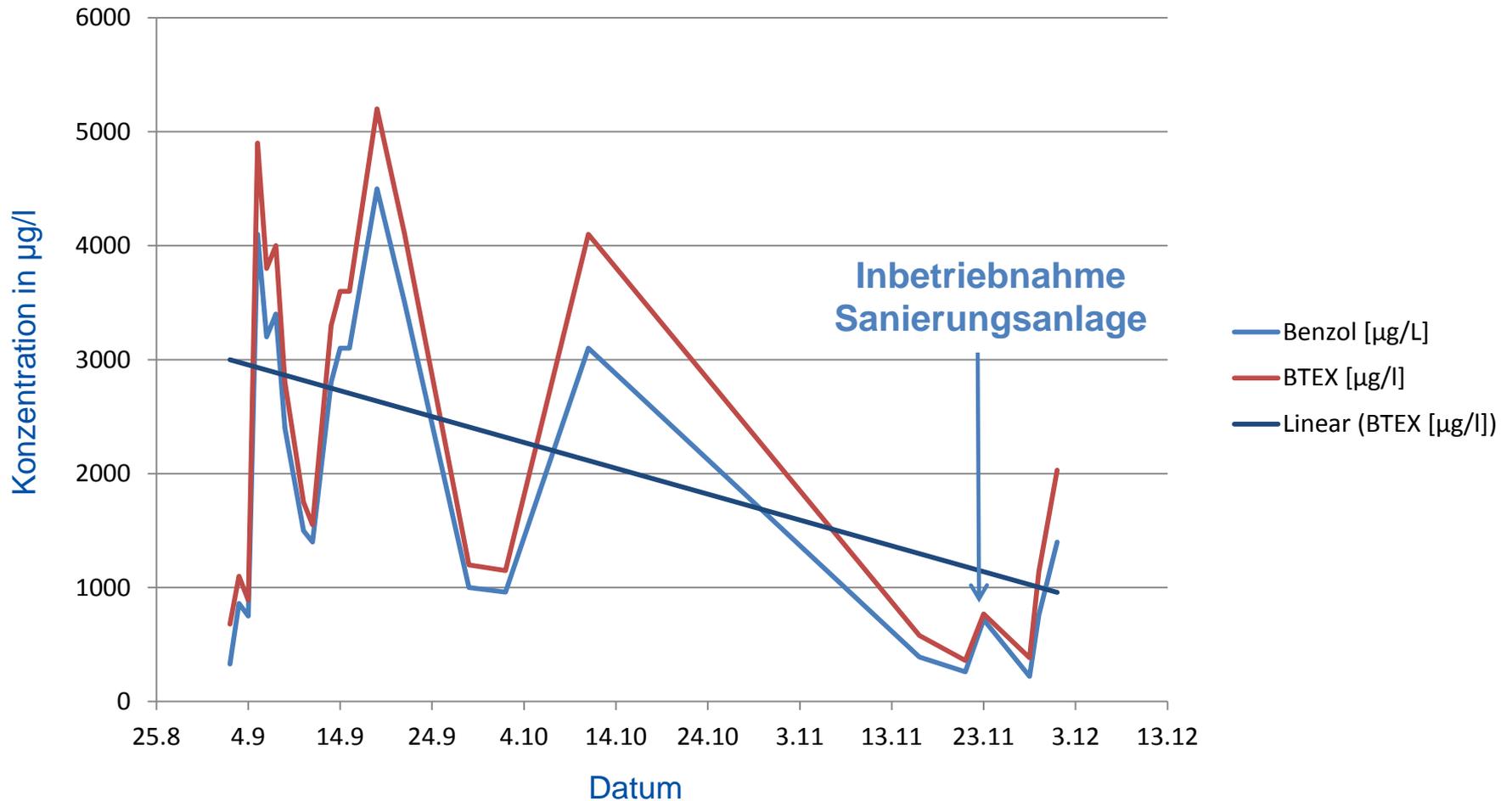


Sanierungsbrunnen



Versickerungsbecken

Benzolkonzentration im Förderwasser



Abwärtstrend erkennbar.

Betriebsorganisation

- > Sämtliche Betriebsanlagen der RWE Dea werden auf Basis der jeweils geltenden technischen Regeln und Vorschriften wie z.B. VAwS, WHG, DIN, BetrSiV usw geplant und per Betriebsplan beantragt.
- > Nach bergrechtlicher Zulassung erfolgt der Bau der Anlagen unter Einsatz zertifizierter Fachfirmen unter Aufsicht von verantwortlichen Personen der RWE Dea.
- > Die Inbetriebnahme der Anlagen erfolgt erst nach Abnahme durch den TÜV und Vorlage der Bescheinigungen beim Bergamt.
- > Das Bergamt führt in regelmäßigen Abständen Befahrungen in den Betrieben durch und prüft die Einhaltung der Auflagen.

Betriebsorganisation

- > Wartung und Instandhaltung der Anlagen sowie Dokumentation der ausgeführten Arbeiten erfolgt über SAP-PM.
- > Die bei RWE Dea angewendeten Verfahren und Abläufe werden jährlich auditiert. Das letzte Audit im September 2011 durch DNV wurde erfolgreich bestanden.
- > Es gibt eine betriebliche Notfallorganisation und einen vom Bergamt zugelassenen Alarmplan für das Lawa-Leitungssystem. Dieser hat für den aufgetretenen Schieberschaden seine Funktion bewiesen.

Fazit

- > Der Schadensfall ist auf das betrieblich genutzte Gelände der RWE Dea begrenzt.
- > Sanierung läuft erfolgreich.
- > Konsequenzen wurden gezogen:
 1. Geräuschemessung
 2. Monatliche Dichtheitsprüfung
 3. Prophylaktischer Austausch aller Kugelhähne (flüssigkeitsdichte Schächte mit Leckage Überwachung)
 4. Planung weiterer Überwachungsmaßnahmen
- > Verstärkter Dialog mit der Gemeinde

Nächster öffentlicher RWE Dea im Dialog im Frühjahr 2012

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Backup

Hintergrundinfo zum Thema Fracking



	konventionell	unkonventionell
Erfahrung in Deutschland	sehr umfangreich	fast keine
Tiefe	ca. 5.000 m	ca. 100 bis 2.000 m (USA)
Volumen eingesetztes Wasser	klein (einige 100 m ³)	sehr groß (bis zu 20.000 m ³)
Giftigkeit Fracflüssigkeit	bei RWE Dea kein Einsatz von giftigen oder umweltgefährdenden Produkten	auch giftig, auch krebserzeugend
Kontakt mit Grundwasser	Kein einziger Fall bei rund 300 Fracs in 30 Jahren (Deutschland)	in Einzelfällen aufgetreten (USA)

Fracking ist nicht gleich Fracking! RWE Dea nur im Bereich konventioneller Vorkommen aktiv!

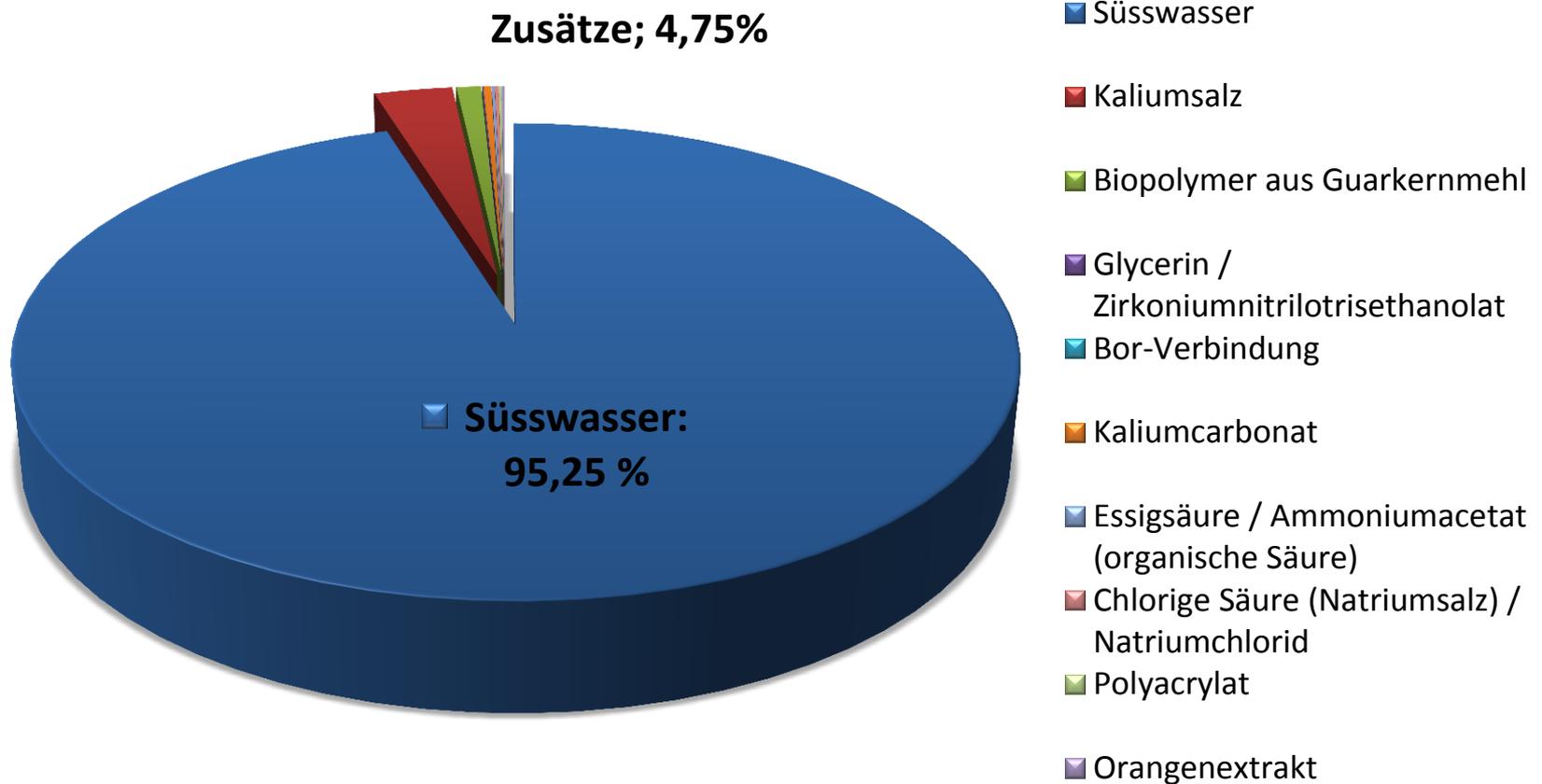
Hydraulic Fracturing

- > „Hydraulic fracturing“: Rissbildung mit Hilfe einer Flüssigkeit (Druck und Rate).
- > Riss wird während des Vorgangs mit Stützmittel gefüllt, um ein Schließen des Risses zu verhindern.
- > Ein Frac steigert die Produktivität und Reserven einer Bohrung.
- > Während eines typischen Fracs werden etwa 60 Tonnen Stützmittel und 270 m³ Fracflüssigkeit (95 % Wasser + 5 % Zusatzstoffe) verpumpt.
- > RWE Dea verwendet ausschließlich Vorprodukte, die nach Gefahrstoffverordnung nicht giftig und nicht umweltgefährdend sind.

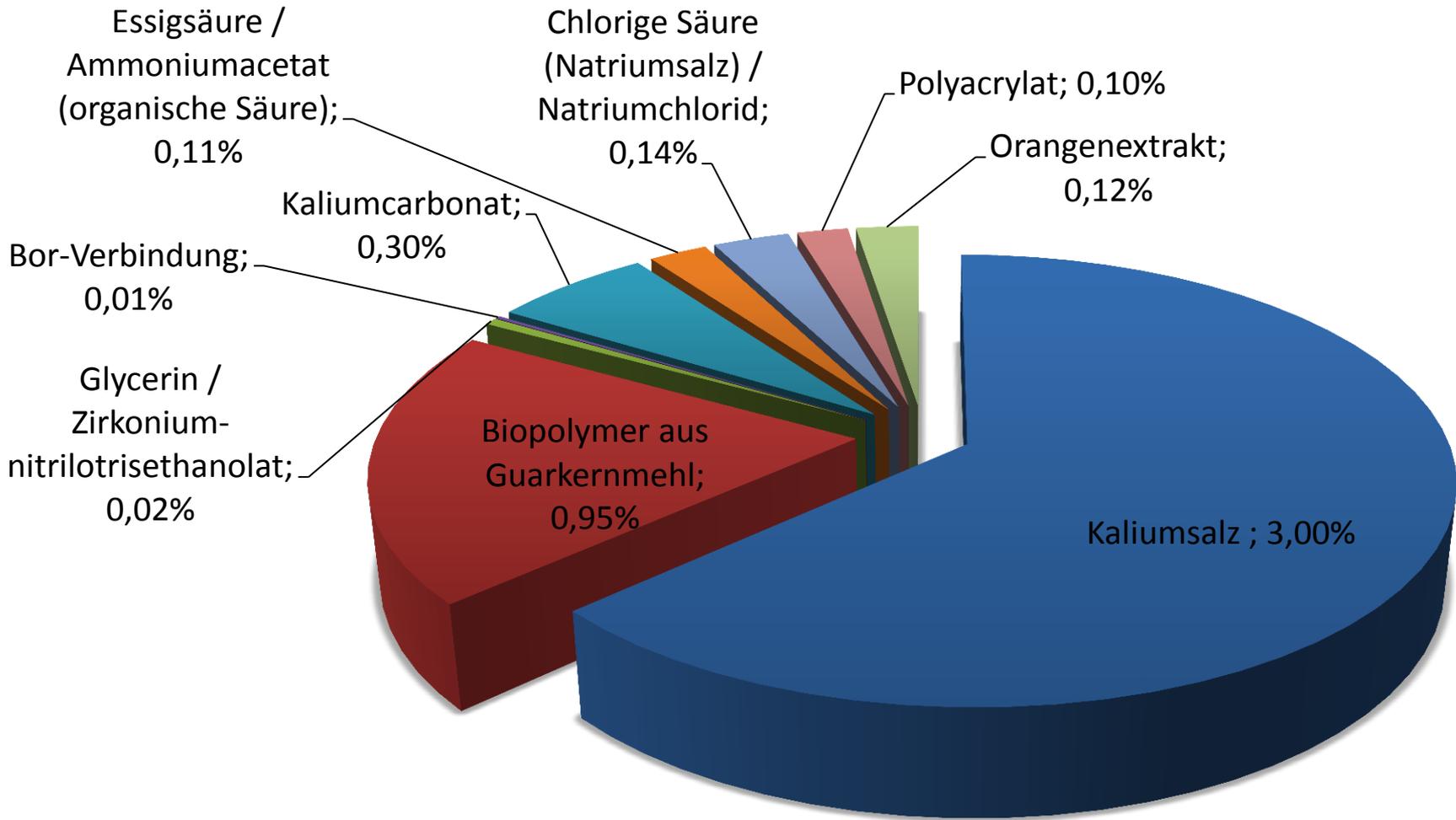
Hydraulic Fracturing

- > Die Konzentration der Zusatzstoffe ist so niedrig, dass die verwendete Mischung nach Gefahrstoffverordnung nicht gefährlich ist.
- > Es ist zu unterscheiden zwischen konventionellem Gas (aus Sandstein) und unkonventionellem Gas (aus Schiefergestein).
- > RWE Dea fördert ausschließlich konventionelles Gas aus Sandstein aus sehr tiefen Erdschichten von 4.000 – 5.500 m.
- > Der vertikale Abstand vom Frac bis zu eventuellen Trinkwasserhorizonten beträgt über 4.000 m (mit mächtigen, undurchlässigen Schichten).
- > Es ist in der deutschen Gasindustrie kein einziger Fall bekannt, in dem es durch Fracken zur Verschmutzung des Grundwassers oder zu einer mechanischen Auswirkung auf die Geländeoberfläche gekommen ist.

Zusatzstoffe in der Frac-Flüssigkeit



Zusatzstoffe in der Frac-Flüssigkeit



Zusatzstoffe in der Frac-Flüssigkeit

Zusammensetzung / chemische Familie	Bezeichnung	Verwendung	Konzentration
Süßwasser	Süßwasser		95,25%
Kaliumsalz	Kaliumchlorid	Seifenfabrikation, Düngesalz	3,00%
Biopolymer aus Guarkernmehl	Vergelungsmittel	Gemüse, Verdickungsmittel in Lebensmitteln	0,95%
Glycerin / Zirkoniumnitrilotrisethanolat	Vernetzungsmittel	Lebensmittelindustrie (Feuchtehaltemittel) / Hautdesinfektionsmittel / Blitzlichtpulver, Zusatzstoff in Edelstahl	0,02%
Bor-Verbindung	Vernetzungsbeschleuniger	Zusatzstoff in Seife, Waschmitteln	0,01%
Kaliumcarbonat	pH-Puffer	Backpulver, Glaszusatzstoff, Getränkezusatz	0,30%
Essigsäure / Ammoniumacetat (organische Säure)	pH-Puffer	Essig / Wollfärberei	0,11%
Chlorige Säure (Natriumsalz) / Natriumchlorid	Gelbrecher	Desinfektion von Wasser, Reinigungsmittel für Kontaktlinsen / Speisesalz	0,14%
Polyacrylat	Mittel gegen "Kalkablagerungen"	Aufsaugmittel in Babywindeln, Fällungsmittel in Kläranlagen	0,10%
Orangenextrakt	Tensid	Spülmittel, Shampoo, Kosmetika, Backzusatz	0,12%

Konventionelles vs unkonventionelles Gas

	konventionell	unkonventionell
Erfahrung in Deutschland	sehr umfangreich	fast keine
Tiefe	ca. 5.000 m	ca. 100 bis 2.000 m (USA)
Volumen eingesetztes Wasser	klein (einige 100 m ³)	sehr groß (bis zu 20.000 m ³)
Giftigkeit Fracflüssigkeit	bei RWE Dea kein Einsatz von giftigen oder umweltgefährlichen Produkten	auch giftig, auch krebserzeugend
Wassergefährdungsklasse	1	1, 2 oder 3
Verbleib der rückgeförderten Flüssigkeit	ausschließlich an zertifizierte Entsorger	ungeklärt
Anzahl Fracs pro Bohrung bei einem Fracvorgang	einer	mehrere an verschiedenen Stellen des Bohrlochs
Platzbeschaffenheit	Betonierter und asphaltierter Platz mit umlaufender Auffangrinne	geschottert (USA)
Lagerung der Fracflüssigkeit	keine (Mischung in Echtzeit)	in oberirdischen, künstlichen Seen (USA)
Kontakt mit Grundwasser	noch nie in 30 Jahren mit ungefähr 300 Fracs (Deutschland)	in Einzelfällen aufgetreten (USA)

Wo im Bohrloch wird ein Frac (Riss) platziert?

