3. ÖVA Technologieworkshop

In-situ Aerobisierung von kommunalen Altablagerungen

Resümee und Ausblick

Roman Prantl
blp GeoServices gmbh

Innsbruck, 29.April 2011

Inhalt

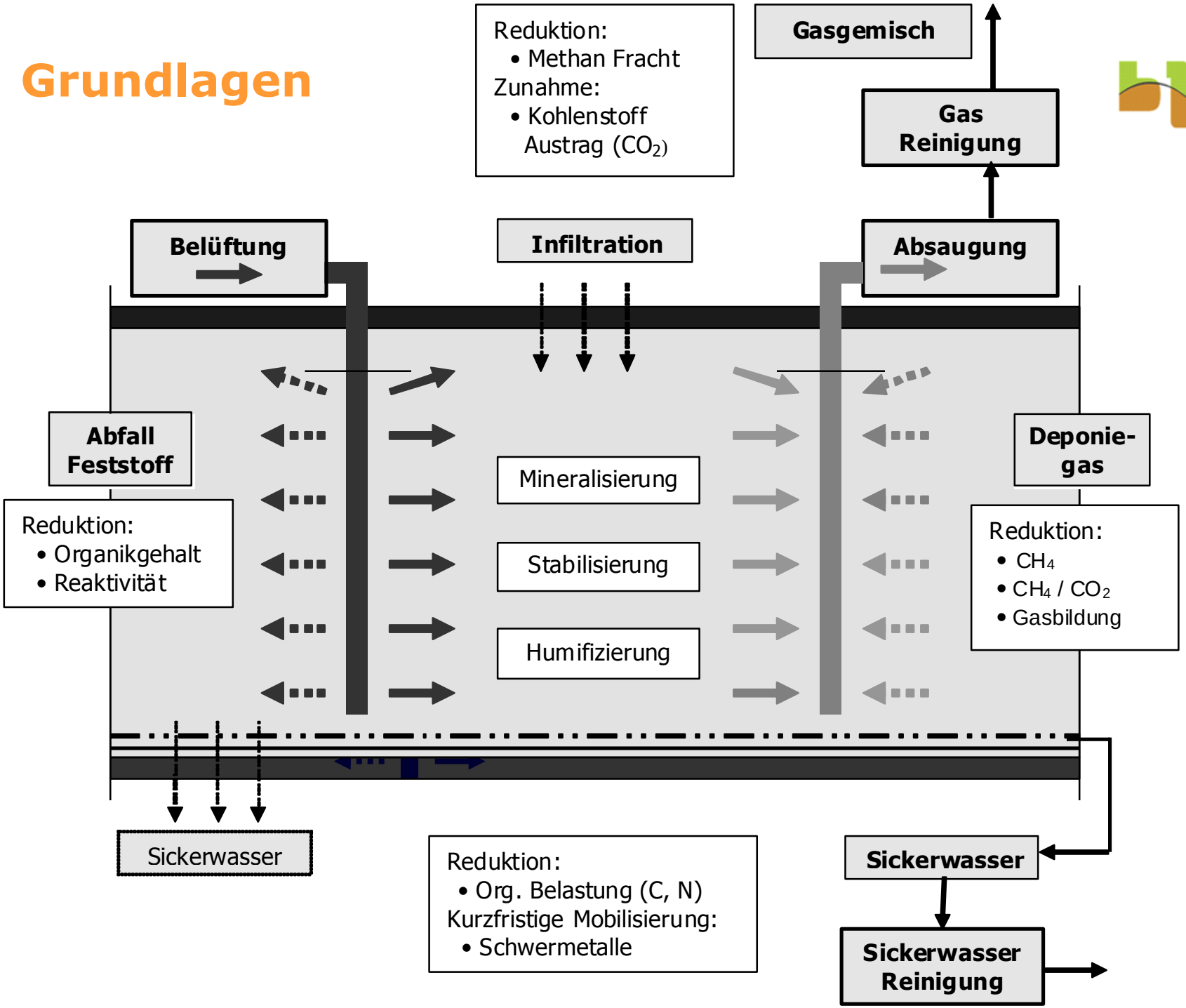
- Zusammenfassung Workshop

- Resümee - Wichtige Aspekte - Offene Fragen:
  - Vor der Sanierung
  - Während der Sanierung
  - Nach der Sanierung

Zusammenfassung Workshop

- Grundlagen
- Fallbeispiel Rotteballendeponie Pill
- Fallbeispiel Schweiz
- Fallbeispiele Deutschland
- Potential Tirol
- Potential Österreich
- Resümee

Grundlagen

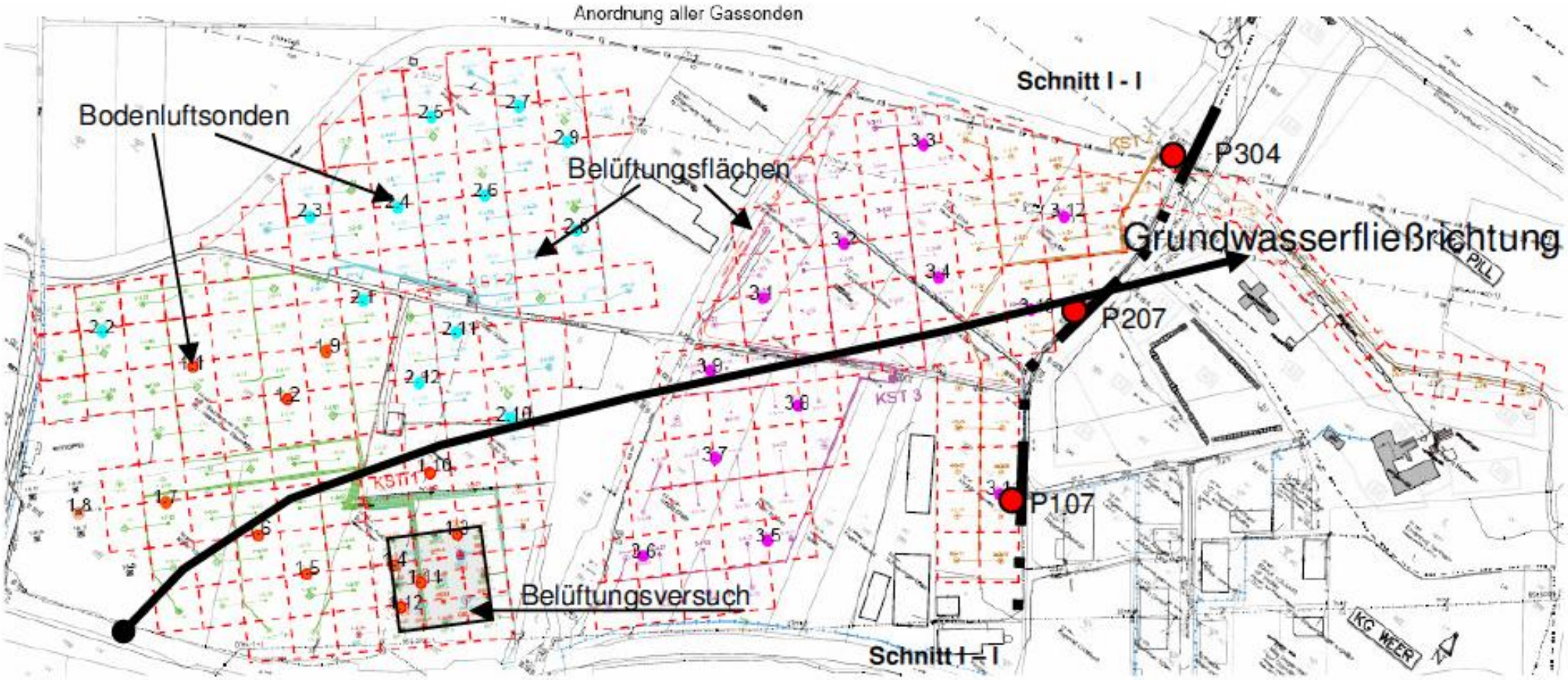

Reduktion:
• Methan Fracht
Zunahme:
• Kohlenstoff Austrag (CO_2)
Gasgemisch
Gas Reinigung
Belüftung
Infiltration
Absaugung
Abfall Feststoff
Reduktion:
• Organikgehalt
• Reaktivität
Mineralisierung
Stabilisierung
Humifizierung
Deponie-gas
Reduktion:
• CH_4
• CH_4 / CO_2
• Gasbildung
Sickerwasser
Reduktion:
• Org. Belastung (C, N)
Kurzfristige Mobilisierung:
• Schwermetalle
Sickerwasser
Sickerwasser Reinigung

Grundlagen

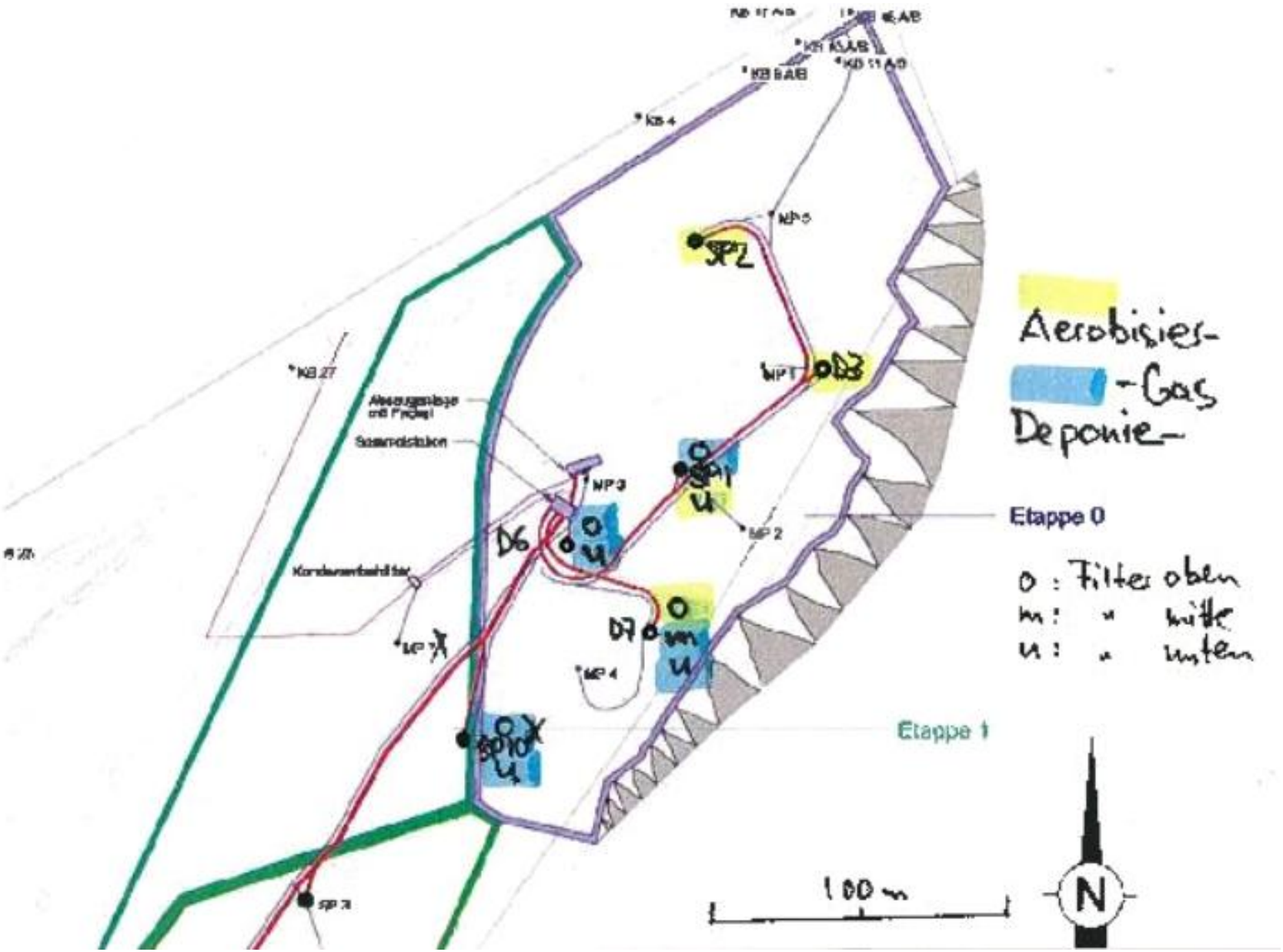
Beschleunigte und verstärkte Mineralisierung und Stabilisierung der Organischen Substanz

=> gasförmigen Emissionen
CH_4 => CO_2
=> Reduktion der SW-Belastung (TOC, NH_4)

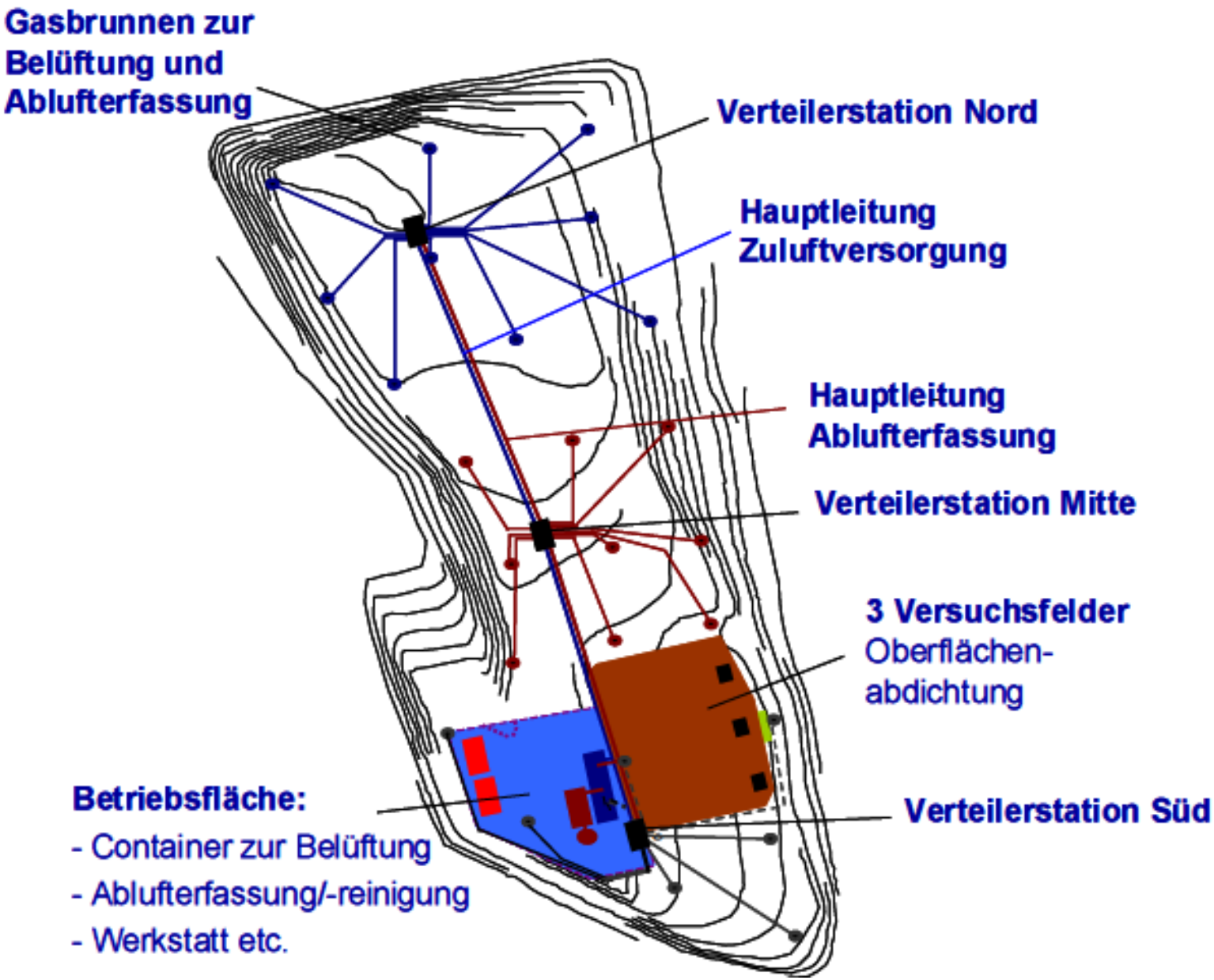
Fallbeispiel „Pill“, Tirol



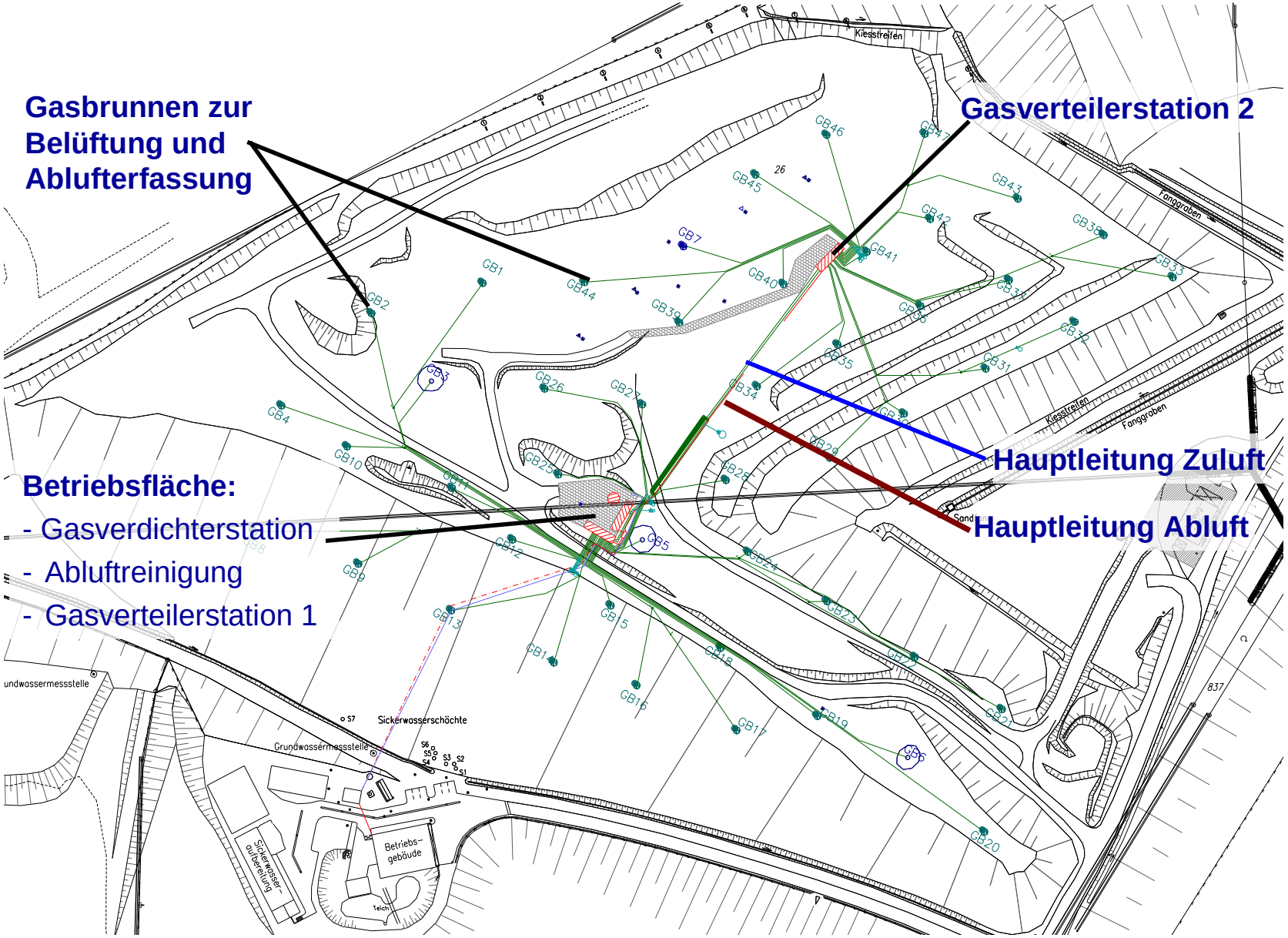
Fallbeispiel „Sass Grand“, Schweiz



Fallbeispiel „Kuhstedt“, Deutschland



Weitere Fallbeispiele Deutschland



Potential

- In Tirol bis zu 10 Deponien denkbar
- In Österreich bis zu 50 Deponien denkbar (nur im Altlastenbereich – im Bereich Deponienachsorge wesentlich mehr)
- Entscheidungsfaktoren:

  Kosten – Nachsorge – Nachnutzung – Erfahrung
- Eignung und Wirksamkeit bzw. Wirkungsgrad

Resümee

- Anerkannte Technologie
- Wissenschaftlichen Grundlagen vorhanden
- Prozesse großteils bekannt
- Prozesse funktionieren im Labormaßstab sehr gut
- Anwendungsbeispiele existieren und liefern teilweise auch sehr gute Ergebnisse
- Potential im Deponie– und Altlastenbereich groß

- aber…

Vor Sanierung

- Warum – Ob – Wie?

- Unterschiedliche Zielsetzungen:
  - Grundwasserschutz
  - Klimaschutz
  - Schutz vor Gefährdung durch Deponiegas
  - Setzungen vorwegnehmen zur Nachnutzung
  - Bindung von Schwermetallen?
  - Abbau von BTXE?
  - Verkürzung der Deponienachsorgedauer

  rechtlicher Handlungsbedarf
  politischer Handlungsbedarf

Vor Sanierung

- Warum - **Ob** - Wie?
- Entscheidungsfaktoren allgemein:

  Kosten – Nachsorge – Nachnutzung – Erfahrung
- Entscheidungsfaktoren standortbezogen:

  Abfalleigenschaften – Deponiekörper – Deponieform – Nutzung der Fläche,…
- Vorversuche

  Beurteilung der Abfalleigenschaften

  Belüftungsversuche im Feld!

Vor Sanierung

- Warum - Ob - **Wie**?
- Unterschiedliche Ansätze
  - Belüftung und Absaugung
  - Nur Belüftung
  - Nur Absaugung
  - Passive Belüftung
- Vorversuche
- Übertragung Labor – Feld!
- Konzeption, Planung, Dimensionierung
  - standortangepasst!

Während der Sanierung

- Inhomogenität des Deponiekörpers
  - Abfallart
  - Bevorzugte Wegigkeiten
  - Lufteintrag
  - Nutzungsgrad
  - Wassergehalt,…
- Betriebsweise, Anlagentechnik
- Mobilisierung von Schadstoffen?
- Prozesse im Stickstoffkreislauf?
- Abluftreinigung

Während der Sanierung

- Begleitendes Monitoring
  - Sanierungsverlauf
  - Sanierungserfolg
  - Emissionskontrolle
- Feststoff – Sickerwasser – Gas – Grundwasser – Temperatur – Setzungen
- Laufender dynamischer Prozess mit allen Beteiligten
- Maßnahmenaudit
- Anpassungen

Nach der Sanierung

- Sanierungsziele?
  - Feststoff
  - Sickerwasser
  - Gas
  - Grundwasser
- Erfolgskontrolle
- Ziele nicht erreichbar?
- Wieder anaerob? - Stickstoff
- Weitere passive Belüftung…

Nach der Sanierung

- Setzungen großteils abgeklungen
- Restgasbildung sehr gering
- Nachnutzung?
  - Energiepflanzen
  - Solarparks
  - Freizeitnutzung
  - Nutzung als Naturraum
  - Bebauung?
  - …

Resümee

- Anerkannte Technologie
- Wissenschaftlichen Grundlagen vorhanden
- Prozesse großteils bekannt
- Prozesse funktionieren im Labormaßstab sehr gut
- Anwendungsbeispiele existieren und liefern teilweise auch sehr gute Ergebnisse
- Potential im Deponie– und Altlastenbereich groß

- aber…

Resümee

… nur wenn wesentliche Punkte berücksichtigt werden:

- Zielsetzung
- Entscheidungsfaktoren
- Vorversuche
- Prozessverständnis
- Planung, Betriebsweise, Technik standortangepasst
- Begleitendes Monitoring, Maßnahmenaudit
- Anpassungen
- …

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit