



Risikobeurteilung des Schadenpotentials einer ehemaligen Deponie mit Industrieabfällen

In einer ehemaligen Deponie wurden in bestimmten Kompartimenten beträchtliche Mengen Industrieabfälle aus den umliegenden Industriebetrieben abgelagert. Die bisher festgestellten Auswirkungen haben das vermutete Gefahrenpotenzial jedoch nicht bestätigt. Vom zuständigen Kanton wurde festgelegt, dass der Überwachungsbedarf solange weiterbesteht, bis eine Risikobeurteilung ergibt, dass das Gefährdungsrisiko tragbar ist. Die Neosys führte in der Folge eine solche Risikoabschätzung durch.

Ein zentraler Punkt war die Frage, wie genau eine Gefährdung in diesem Zusammenhang zu definieren ist. Dabei geht es nicht um schleichende Einträge, wie sie gemäss den bisherigen Überwachungen in eher geringem Ausmass stattgefunden haben, sondern um eher sprunghafte Auswirkungen, wie sie zu erwarten wären, wenn zum Beispiel ein bisher dichtes Behältnis wie ein Fass durch Korrosion plötzlich undicht und dadurch schadstoffhaltiges Material freigesetzt würde. Mit den «Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung» des BAFU fanden wir eine geeignete Grundlage, um eine Beurteilung vornehmen zu können.

Als Szenario wurde angenommen, dass im eingestauten Bereich der Deponie ein zuvor dichtes 200-Liter-Fass mit einem reinen, in flüssiger Form vorliegenden Schadstoff durchgerostet ist und der Inhalt ungehindert ausläuft. In anderen Worten wird innerhalb eines kurzen Zeitraums 200 Liter flüssiger Schadstoff vollständig im Grundwasser freigesetzt. Als Inhalt des Fasses wurden fünf altlastenrelevante Schadstoffe mit unterschiedlichen Ausbreitungsverhalten gewählt, die bei einer Grundwassertemperatur von rund 11°C flüssig sind.

Da die Beurteilung des Ausmasses an den Trinkwasserfassungen – also an Immissionspunkten – geschieht, musste als nächster Schritt die Ausbreitung des Schadstoffs im Grundwasserleiter modelliert werden. Dazu verwendeten wir das Modell der Ausbreitung von Schadstoffen im Aquifer mit der analytischen Lösung der Transportgleichung in 2 Dimensionen mit einem permanenten Schadstoffeintrag endlicher Dauer.

Die Modellierung der Ausbreitung von den fünf gewählten Schadstoffen ergab einen Ausfallzeitraum über alle betroffenen Trinkwasserfassungen zwischen 0 und knapp 50 Monate. Werden die Anzahl Ausfallmonate mit den Anzahl Personen, die von der jeweiligen Trinkwasserfassung Wasser beziehen, multipliziert, ergeben sich bei vier von fünf Schadstoffen Personenausfallmonate in der Grössenordnung von 105. Beim am schlechtesten löslichen Schadstoff kommt es zu keinen Ausfallmonaten.

Editorial



Liebe Leserinnen und Leser

Wo steckt die Energiewende? Wenn man noch kein nüchterner Beobachter wäre, würde man im Elektrizitätsbereich schnell er-

nüchtern: Stromproduktion aus Wind: SOLL 4000 GWh pro Jahr – IST 133. Stromproduktion aus Geothermie: SOLL: 4000 GWh pro Jahr – IST: null. Zusätzliche Stromproduktion aus Wasserkraft: SOLL 9500 GWh pro Jahr – IST: negativ! Stattdessen importieren wir munter so viel Kohlestrom aus dem Ausland, dass die durchschnittliche CO₂-Emissions-Belastung des in der Schweiz verbrauchten Stroms bereits auf 149 g/kWh geklettert ist – von seinerzeit etwa 24. Läuft da nicht etwas krass schief? Und was macht das Parlament? Es macht die inländische Stromproduktion aus Wasser dank hoher Wasserzinsen noch unattraktiver und es arbeitet am Stromfreihandel, womit künftig noch mehr hochbelasteter Strom in die Schweiz kommt.

Gottseidank gibt es auch Positives: Wärmeverbünde zum Beispiel, welche mit erneuerbarer Fernwärme Öl und Gas ersetzen. Oder spektakuläre Verbesserungen von Energiewirkungsgraden wichtiger Produktionsanlagen. Also: Nie aufgeben!!

Viel Spass bei der Lektüre unseres 53. NeoNews!

Jürg Liechi

Die Schätzung der Wahrscheinlichkeit, wie oft ein Ereignis pro Jahr eintritt, war schwierig, da nur wenige Informationen über die Lage des Schadstoffs in der Deponie, die Art der Schadstoffe und die Art der Behältnisse vorlagen.

Die Grundwahrscheinlichkeit – die spontane Schadstofffreisetzung durch das Leck-Schlagen eines Fasses, z. B. wegen Korrosion – wurde zusätzlich mit von uns geschätzten Faktoren für die Lage des Fasses, die Menge, den Schadstofftyp und die Leckage-Art multipliziert. Daraus resultierte schliesslich eine Eintretenswahrscheinlichkeit des Szenarios von 10^{-10} Ereignissen pro Jahr.

Risikobeurteilung

Mit den so erhaltenen Resultaten des Ausmasses pro Schadstoff und der Eintretenswahrscheinlichkeit konnte das Risiko im W-A-Dia-

gramm bestimmt werden: Mit unserer Einschätzung bewegen sich die Risiken der Szenarien je nach Schadstoff im akzeptablen oder im Übergangsbereich. Im Kontext der Störfallverordnung wären für die Szenarien im Übergangsbereich Massnahmen im vertretbaren Rahmen angebracht.

Wird diese Einschätzung im Sinne der AltIV interpretiert, so ist die Überwachung der Deponie in einem vertretbaren Rahmen weiterzuführen. Das Monitoring wurde deshalb so ausgerichtet und redimensioniert, dass ein mögliches störfallartiges Ereignis frühzeitig erkannt und die nötigen Vorkehrungen bei den Trinkwasserfassungen rechtzeitig getroffen werden können.

Felix Martin ■ Rolf Gerber

Gap-Analysen: Stärken nutzen, Lücken schliessen

Der Wechsel eines Managementsystems auf eine aktuelle Norm wird oft mit einer Gap-Analyse angegangen. Dabei wird das Managementsystem auf Lücken zu den Forderungen der angestrebten Norm untersucht. Es empfiehlt sich, zugleich auch die Stärken des bestehenden Systems zu identifizieren und diese beim Wechsel auf die neue Norm zu nutzen.

Die Gap-Analyse beinhaltet vier Stufen: Bestandesaufnahme, Detailprüfung bez. Normforderungen, Beurteilung und Identifizieren von Massnahmen. Letzteres dient der Abschätzung des Aufwands für den Wechsel und der konkreten Projektvorbereitung.

- **Bestandesaufnahme:** Unternehmen verfügen über ein mehr oder weniger stark ausgebildetes Führungssystem. Im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (SGA) sind in der Schweiz Branchenlösungen gemäss EKAS 6508 weit verbreitet. Manche Unternehmen sind zudem nach einer Managementsystemnorm zertifiziert. Diese Ausgangslage gilt es anhand bestehender Unterlagen grob aufzunehmen und mögliche vorhandene Stärken sowie Lücken zu identifizieren.
- **Detailprüfung bez. Normforderungen:** In einem zweiten Schritt gilt es, die Erfüllung der Normforderungen im Detail zu untersuchen. Das Führungssystem wird ausführlich auf Stärken und Lücken durchleuchtet und Schlüsselstellen werden festgehalten. Solche Schlüsselstellen können Gefährdungsanalysen sein auf welchen das gesamte Managementsystem basiert.

- **Beurteilung:** Anhand einer Beurteilung der Feststellungen wird das Managementsystem hinsichtlich dessen Zertifizierungsreife in einer Skala von 0 – 100 % beurteilt. Die Zertifizierungsreife liegt bei ca. 75 %. Damit ergibt sich anhand eines Spinnendiagramms ein Gesamtbild der Stärken bzw. Lücken.

- **Identifizieren von Massnahmen:** Für die Projektplanung werden die festgehaltenen Lücken analysiert, Massnahmen definiert und der Aufwand für die anstehenden Arbeiten abgeschätzt. Das Projekt wird damit zeitlich und thematisch aufgegleist.

Auch funktionierende Strukturen (wie z. B. die Organisation) werden in Gap-Analysen einbezogen. Sie sind Teil des Führungssystems und dienen als Gerüst für neue Elemente. Anhand aufeinander aufbauenden Arbeitssitzungen lassen sich die Lücken innerhalb von 3–6 Monaten beheben.

Gerne begleiten wir Sie mit umfassenden Gap-Analysen zum Identifizieren der Lücken sowie zur Nutzung der Stärken Ihres Managementsystems.

Angela Mastronardi

Informationsfilme zum RPC

Hersteller und Importeure von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen sowie von Zubereitungen, die gewisse gefährliche Stoffe enthalten, müssen diese Produkte im Produktregister des Bundes «RPC» melden. Wie wichtig die Produktmeldungen sind, wird in zwei Informationsfilmen dargestellt, die auf der Website der Chemsuisse einsehbar sind. Zusätzlich informieren die Filme über die App von Tox Info Suisse und deren Nutzen zur Übermittlung von Produkt-

identifikatoren (Foto, EAN-Code). Die Filme sind verfügbar unter:

<http://www.chemsuisse.ch/de/fachliches/rpc-video-tox-info-suisse>

Mathias Breimesser



Zauberwort «Circular Economy»

Wirkliche Nachhaltigkeit wird nicht durch Konsumverzicht und Beschränkungen der Ressourcennutzung erreicht. Tatsächlich braucht es für ein nachhaltiges System nur zwei Dinge: Erneuerbare Energie und geschlossene Stoffkreisläufe. Vergleichen Sie dazu in Gedanken einen sibirischen Tundra-Wald mit einem brasilianischen Regenwald. Beide existieren seit Jahrtausenden, sind also offensichtlich nachhaltig (wenn man sie nicht abholzt!). Aber der Regenwald verbraucht ein Hundertfaches an Energie und Stoffen pro Jahr. Das funktioniert, weil seine Stoffkreisläufe geschlossen sind und weil er genug Energie von der Sonne erhält, um seine Biomasse zu reproduzieren und umzusetzen.

Nun tönt das Gebot «Stoffkreisläufe schliessen» freilich wie eine Utopie. Und doch bietet die Technologie laufend neue Ansätze

dazu. Rein technisch ist es heute schon möglich, jegliche Abfälle in einem Plasmaofen zu ionisieren und anschliessend in Atome zu sortieren und daraus die reinen Elemente zurückzugewinnen. Wirtschaftlich ist das natürlich noch lange nicht. Aber es ist heute bereits wirtschaftlich, Gold und weitere Wertstoffe aus Kehrriechschlacke zurückzugewinnen, Phosphor aus den Klärschlämmen von Abwasserreinigungsanlagen zurückzugewinnen, Produkte so zu designen, dass sich ihre Einzelteile am Ende der Lebensdauer rezyklieren lassen etc. Das Stichwort dazu heisst «Kreislaufwirtschaft». Das Schliessen der Stoffkreisläufe wird neben dem Klimaschutz und der Energiewende zum Megathema im künftigen Umweltschutz. Neosys ist dabei!

Jürg Liechti

Nichtkonformitäten erkennen

Was ist der effizienteste Weg Nichtkonformitäten im Betrieb zu erkennen? Ein regelmässiger Blick einer unabhängigen aussenstehenden Person auf die Situation im Betrieb hilft in vielen Fällen die Betriebsblindheit auszuschalten. Die Gesetzesexperten der Neosys treffen in vielen Betrieben dieselben Nichtkonformitäten an und haben viel Erfahrung in der konkreten Umsetzung der Umwelt- und Arbeitsschutzgesetzgebung. Es gibt verschiedene Möglichkeiten für einen Betrieb in Zusammenarbeit mit der Neosys die Nichtkonformitäten im Betrieb aufzudecken. Mit einer Gesetzesanalyse und einem individuellen Dokument in LEXPLUS können Sie einen ersten Überblick über in Ihrem Betrieb geltenden Erlasse gewinnen und im Betriebsrund-

gang werden Nichtkonformitäten direkt angesprochen und dokumentiert. Aus unserer Sicht ist es sinnvoll, die Gesetzeskonformität in spezifischen Bereich in einem Legal-Compliance-Audit in regelmässigen Abständen zu überprüfen. So haben Sie gegenüber der Zertifizierungsstelle einen weiteren Nachweis zur Sicherstellung der Gesetzeskonformität. Der Blick von aussen bringt in vielen Fällen Themen an die Oberfläche, welche vorher noch nie behandelt wurden. Falls Sie Interesse an einer der beschriebenen Dienstleistungen haben, nehmen Sie mit einem Gesetzesexperten der Neosys Kontakt auf.

Martin Schaub ■ Lukas Felix

Verstecken sich in Ihrem Betrieb in der Luft stabile Stoffe?

Immer wieder stossen wir auf Spraydosen, die in der Luft stabile Stoffe enthalten. Erstaunlich – die Verwendung dieser Stoffe ist streng reglementiert.

Als in der Luft stabile Stoffe gelten Schwefelhexafluorid, Stickstofftrifluorid und fluoridierte organische Verbindungen mit einem Dampfdruck $\geq 0,1$ mbar bei 20 °C oder einem Siedepunkt ≤ 240 °C bei 1013,25 mbar UND einer mittleren Aufenthaltsdauer in der Luft von mindestens 2 Jahren. Das BAFU hat eine nicht abschliessende Liste der gebräuchlichsten in der Luft stabilen Stoffe veröffentlicht.

Diese Stoffe wirken als starke Treibhausgase und dürfen nur für ausgewählte Anwendungen in Verkehr gebracht werden. Anhang 1.5 der ChemRRV

spezifiziert dies und verweist für Spraydosen auf Anhang 2.12 ChemRRV: Herstellung und Einfuhr von Spraydosen mit in der Luft stabilem Treibgas ist verboten, nicht jedoch die Verwendung: Restmengen dürfen aufgebraucht werden. Das sind gute Nachrichten für Anwender von «Druckluft»- oder Kältesprays, die zum Teil mit fluoridiertem Treibgas gefüllt noch im Handel sind. Importeure dieser Produkte verstossen gegen die ChemRRV, ausser es liegt eine Sonderbewilligung des BAFU vor.

Prüfen Sie Ihre Spraydosen auf klimaschädigende Treibgase. Es ist höchste Zeit, auf klimafreundliche Produkte umzustellen.

Mathias Breimesser

REACH: Kommt das Bleiverbot?

Im Juni 2018 hat die Europäische Chemikalienagentur ECHA den Stoff Blei auf die sog. «Kandidatenliste» für zulassungspflichtige Stoffe aufgenommen. Dies bedeutet, dass damit zu rechnen ist, dass Blei innert einiger Monate bis Jahre für jegliche Inverkehrbringung und Verwendung generell verboten wird. Blei darf dann nur noch mit einer Spezialgenehmigung («Autorisierung») verwendet werden. Eine Autorisierung wird einem Unternehmen nur erteilt, wenn es nachweisen kann, dass für seine Anwendung der Stoff nicht ersetzt werden kann und dass ein überwiegendes öffentliches Interesse daran besteht, dass seine Anwendung bzw. Produktion weiterhin realisiert wird.

Gegenstände gelten als bleihaltig, wenn sie mehr als 0,1 Massen-% Blei enthalten. Bei komplexen Gegenständen gilt dies für jedes Einzelteil.

In der Schweiz gilt das Europäische Chemikalienrecht REACH vorerhand nicht. Die Schweizer Gesetzgebung wird aber in der Regel im Laufe ca. eines Jahres an die Rechtsprechung der EU angepasst und die entsprechende Schweizer Kandidatenliste wird aktualisiert.

Ab diesem Zeitpunkt gilt eine Informationspflicht gemäss Art. 71 ChemV (Information an die Kunden über das Vorhandensein der Substanz im Produkt und über die nötigen Schutzmassnahmen).

Ein Bleiverbot hätte in verschiedenen Branchen schwere Konsequenzen. So sind z. B. Röntgenabschirmungen oder Munition ohne Blei schwer vorstellbar. Aber auch in Rotguss- und Messinglegierungen hat es (zuviel) Blei.

Neosys ist derzeit daran, die Betroffenheit verschiedenster Unternehmen von einem allfälligen Verbot abzuklären und den Bedarf für eine Interessengemeinschaft auszuloten, ähnlich wie wir das im Falle des Chromats schon gemacht haben. In Zusammenarbeit mit den Bundesbehörden soll damit erreicht werden, dass eine allfällige Umsetzung eines Bleiverbots in der Schweiz mit gesundem Menschenverstand und ohne volkswirtschaftliche Schäden erfolgen könnte.

Jürg Liechti

News aus dem Personalbereich

Neue Gesichter bei Neosys

Seit dem 01.12.2018 unterstützt uns **Corinne Page** und bringt mit der neu geschaffenen Stelle unser Marketing auf Vordermann.

Auch im Bereich Corporate Social Responsibility (CSR) haben wir eine neue Stelle geschaffen und erhalten mit **Stefan Lahner** seit dem 01.01.2019 Verstärkung mit dem Ziel, ein neues Dienstleistungs-Produkt zu entwickeln.

Wir heissen die beiden im Neosys-Team herzlich willkommen!

Beförderung

Per 01.01.2019 haben wir unsere Führungsstruktur angepasst. **Mathias Breimesser** hat die Bereichsleitung RisCare übernommen und ist neu Mitglied der Geschäftsleitung. Wir gratulieren ihm ganz

herzlich zur Beförderung und wünschen ihm in seiner neuen Funktion viel Erfolg.

Aus- / Weiterbildung

Im Februar 2019 hat **Mathias Breimesser** die Prüfung zum **Sicherheitsingenieur nach EKAS** erfolgreich bestanden. Nun ist das Team wieder bestens gerüstet, um Sie im Bereich Arbeitssicherheit auf höchster Stufe zu beraten.

Martin Schaub hat im letzten Jahr das Studium **CAS Kalaidos FH in Eco Economics** und die Ausbildung zum **SVEB-Zertifikat-Kursleiter** erfolgreich abgeschlossen und seine Kompetenzen erweitert.

Barbara Lanz

News

Tag der Schweizer Qualität 2019

Dienstag, 7. Mai 2019
Kongress & Kursaal Bern

Besuchen Sie uns am Tag der Schweizer Qualität 2019 in Bern. Gemeinsam mit unseren Partnern Quentic und geelhaarconsulting sind wir mit einem Stand präsent. Schauen Sie bei uns vorbei, wir präsentieren Ihnen gerne die neusten Softwarefeatures.

Vorabendseminar: Managementsysteme

Integrierte Managementsysteme in der Praxis

Datum: Mittwoch, 12. Juni 2019
von 16 bis 18 Uhr

Ort: Hotel Arte, 4600 Olten
Weitere Details zum Vorabendseminar folgen auf unserer Webseite.