

Showcase Linked Data Service LINDAS

Ausbruchsabklärung von Tierseuchen

Das Wichtigste in Kürze

Informationen über Verwaltungsstellen, Behördenleistungen und -lösungen werden bei Bund, Kantonen und Gemeinden dezentral erfasst. Entsprechend aufwendig und komplex ist es, bei einem konkreten Anliegen auf Anhieb zu den richtigen Informationen bzw. Daten zu gelangen. Der Linked Data Service LINDAS ermöglicht strukturierte Daten von Bund, Kantonen und Gemeinden aus verschiedenen Quellen organisationsübergreifend zu integrieren und zu verknüpfen.

Ausgangslage

Die Ziele des Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV im Bereich Tiergesundheit sind die Bekämpfung und Kontrolle von Krankheiten, die den Tierbestand gefährden, auf den Menschen übertragbar sind, schwerwiegende wirtschaftliche Folgen haben oder den internationalen Handel beeinträchtigen. Bei einem Verdachtsfall oder Ausbruch einer Tierseuche werden Schutz- und Überwachungszonen festgelegt. In diesen Zonen ist der Tier-, Waren- und Personenverkehr zur Verhinderung der Seucheneinschleppung eingeschränkt. Diese Einschränkungen greifen natürlich erst ab dem Zeitpunkt des Verdachts oder des Nachweises einer Tierseuche. Für den Veterinärdienst CH ist es daher entscheidend, mögliche Ausbreitungswege der Krankheit in der Population nachverfolgen zu können, um die Maßnahmen zur Eindämmung der Seuche (z.B. Beprobung weiterer Betriebe) gezielt einzusetzen. Für die Nachverfolgung von möglichen Infektionsketten aufgrund von Tierbewegungen, braucht es aufwändige Netzwerkanalysen.

Lösung

Der LINDAS Showcase „Ausbruchsabklärung von Tierseuchen“ stellt den Prototypen einer Applikation zur optimalen Unterstützung der Experten des BLV bei der Ausbruchsabklärung von Tierseuchen dar.

Um den Veterinärdienst im Falle eines Tierseuchenausbruchs optimal zu unterstützen, erleichtert die Applikation die Suche nach Kontaktbetrieben und visualisiert die Zonierung um einen Seuchenfall. Mithilfe von Netzwerkanalysen werden Betriebe gesucht, die in einem für den Ausbruch relevanten Zeitfenster Tiere von einem Verdachts- oder Ausbruchsbetrieb erhalten haben, oder Tiere an einen solchen Betrieb geliefert haben. Geoinformationen werden benützt, um die Kontaktkette und die Schutz- und Überwachungszonen der Betriebe graphisch auf einer Schweizerkarte von Swisstopo zu eruieren und darzustellen. Die Ergebnisse der Suche können zusätzlich als Liste (.csv) heruntergeladen werden.

Für den Showcase wurden die Daten anonymisiert. Unter anderem wurden die Betriebs-IDs geändert und die Koordinaten der jeweiligen Betriebe durch die Gemeindemittelpunkte ersetzt.

Nutzen

Die Kontaktketten mussten bisher in aufwändiger Handarbeit analysiert und möglicherweise infizierte Betriebe gesucht werden. Der Showcase zur Ausbruchsabklärung von Tierseuchen automatisiert diesen Prozess und liefert schnell Resultate. Diese werden sowohl in Listenform, wie auch visualisiert auf einer Schweizerkarte dargestellt. Zudem bietet er folgende Möglichkeiten:

- Forward tracing: Suche im Netz der Kontaktketten vorwärts. Welche Betriebe könnten von einem spezifischen Betrieb infiziert worden sein?

- Backward tracing: Suche im Netz der Kontaktketten rückwärts: Von welchen Betrieben könnte eine bekannte und ausgebrochene Tierseuche stammen, welche Betriebe wurden dazwischen potentiell infiziert?
- Darstellung der Schutz- und Überwachungszonen der jeweiligen Betriebe. Anzeigen von allen Betrieben, um abzuklären, ob sich weitere in den Schutz- und Überwachungszonen befinden.
- Visuelle Unterscheidung von verschiedenen Betriebstypen
- Gewichtung der Betriebe aufgrund ihrer Rolle im Netzwerk (Betriebe die in vielen Kontaktketten auftauchen, bekommen mehr Gewicht als Betriebe die nur vereinzelt Tiere verstellt haben). Dies dient wiederum der Priorisierung von Maßnahmen im Seuchenfall.
- Ausgabe in Listen mit weiteren Informationen bzw. Attributen wie beispielsweise Kantone oder Gemeinden
- Darstellen der Resultate auf verschiedenen Kartentypen (Swisstopo Pixelkarte oder Image)
- Animieren der Ausbreitung mithilfe von dynamischem Einschränken des Zeitraums

Umsetzung

Dank LINDAS ist es möglich, verschiedene Datenquellen problemlos miteinander zu verbinden. So werden beim Showcase Bewegungsdaten vom BLV mit Koordinaten von Swisstopo verbunden. Daten zu den Gemeindemittelpunkten stammen aus dem historisierten Gemeindeverzeichnis, welches ebenfalls auf LINDAS verfügbar ist. Die SPARQL Endpoints (REST Service von LINDAS) erlauben es, Abfrageresultate direkt als JSON zu erhalten. Dies reduziert den Aufwand zum Aufbereiten und Darstellen der Daten stark. Auf SPARQL Endpoints kann direkt aus Javascript-Code zugegriffen werden, was besonders in clientseitigen Applikationen wie diesem Showcase von Vorteil ist.

Die Speicherung der Daten in Form von sogenannten Graphen (RDF, Ressource Description Framework) unterstützt die Suche durch Netzwerke und ermöglicht schnelle und detaillierte Abfragen zur Ausbreitung einer Tierseuche innerhalb eines Zeitraums.

Aktuell und Ausblick

Der hier beschriebene Showcase Ausbruchsabklärung von Tierseuchen ist bereits umgesetzt.

Zahlreiche weitere Datenbestände der öffentlichen Verwaltung eignen sich für die Publikation als Linked Open Data und schaffen so die Voraussetzungen für datengetriebene Innovationen. Die Erschliessung, Verknüpfung, Anreicherung und Publikation von Daten in diesem Format (RDF) bringt einen hohen Nutzen für zahlreiche Anwendungen und eine breite Weiterverwendung mit sich. Insbesondere für die behördenübergreifende Integration von Daten sowie für die Publikation von Open Data eignet sich das Format sehr gut.

Nicht priorisierte oder abschliessende Auswahl möglicher Linked Data Angebote:

- Behördendaten (Bundeskanzlei, Kantone, IT-Anbieter von Behördenlösungen)
- Geodaten (swisstopo)
- Handelsregister (Kantone,) und Zefix (Bundesamt für Justiz BJ)
- Betriebs- und Unternehmensregister BUR (Bundesamt für Statistik BFS)
- Unternehmens-Identifikationsnummer UID (Bundesamt für Statistik BFS)
- Umweltdaten (Bundesamt für Umwelt BAFU)
- Fahrpläne, Haltestellen und Infrastruktur ÖV (SBB, Transportunternehmen Schweiz)
- Gebäude und Wohnungsregister GWR (Bundesamt für Statistik BFS)
- Wetterdaten (Meteo Schweiz)

Weitere Informationen finden Sie unter www.egovernment.ch/lindas.

Kontakt

Schweizerisches Bundesarchiv
 opendata@bar.admin.ch