



## Schweizer Bundesamt für Veterinärwesen – Webbasiertes Informationssystem „InfoSM“

*Das Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) in der Schweiz ist entsprechend dem gesetzlichen Auftrag aus der Tierseuchenverordnung (TSV) vom 27. Juni 1995, Art. 65 verpflichtet die Tierseuchenmeldungen der Kantone im Intra- und Internet sowie alle zwei Wochen im gedruckten Bulletin zu veröffentlichen.*

### Ziele und Anforderungen:

Vorrangiges Ziel bei der Entwicklung des neuen Informationssystems für Tierseuchenmeldungen (InfoSM) war es, die bereits bestehende, sehr schwer wartbare und technisch sowie funktional nicht auf einem aktuellen Stand befindliche Anwendung „TSM“ (Tierseuchenmeldesystem) durch eine homogene, auf modernen Internet-Technologien basierende Anwendung abzulösen.

Grundfunktion des Systems ist dabei die Eingabe, Veröffentlichung und Auswertung von Daten (zu Tierseuchen) im Internet sowie im Intranet des BVET. Dabei wird bei der Darstellung zwischen einer öffentlichen (Internet) und nicht-öffentlichen (Intranet) Sicht unterschieden. Die öffentliche ist dabei nahtlos in den Internetauftritt des BVET integriert. Dabei können die Besucher der Website folgende Recherchen über den aktuellen Datenbestand ausführen:

- » Auswertungen nach Häufigkeit von Seuchen
- » Auswertungen nach regionalem Auftreten von Seuchen
- » Auswertung nach zeitlichem Auftreten von Seuchen
- » Grafische Darstellung der regionalen Verteilung von Seuchen über eine Web-GIS-Oberfläche

Im Login-geschützten Administrationsbereich der Anwendung können dazu Detailinformationen zu den Seuchenfällen, die verwaltungsinternen Benutzer der Anwendung sowie Metadaten verwaltet werden. Folgende Möglichkeiten stehen hier zur Verfügung:

- » Eingabe und Verwaltung der Seuchenfälle
- » Verwaltung der Metadaten (Tierseuchen, Tierarten, Tierkategorien, usw.)

### Projektübersicht:

Aufbau einer webbasierten Informationssystems zur Eingabe, differenzierten Veröffentlichung und Auswertung von Tierseuchendaten im Internet sowie im Intranet des BVET.

### Im Projekt eingesetzte Produkte und Werkzeuge:

- » Linux (SuSe Linux Enterprise Server)
- » Apache
- » MySQL 5
- » PHP 5
- » Zend Framework
- » Smarty Template Engine
- » Propel ORM-Framework (Objektrelationales Datenbankframework)
- » AJAX
- » Webservices (SOAP und REST)

The screenshot shows the 'InfoSM' web application interface. At the top, there are logos for the Swiss Confederation and the Federal Office for Veterinary (BVET). The main navigation bar includes 'Eingabe', 'Auswertungen', 'Berichte', and 'Administration'. The current page is 'Eingabe > Seuchenmeldungen > Seuchenmeldung hinzufügen'. The form contains several sections: 'Fall-ID im BVET', 'Diagnose Datum', 'Meldung Datum', 'Tierseuche' (with a dropdown menu), 'Seuchenspezifikation', 'Tierart', 'Detail zur Tierart', 'Tierkategorie', 'Untersuchungsgrund', 'Betrieb', 'Kanton', 'Bezirk', 'Gemeinde', 'Koordinaten', 'Freigabe Datum (Intern)', 'Freigabe Datum (Extern)', and 'Status'. Each field has a dropdown menu or a text input field. At the bottom, there are buttons for 'Speichern', 'Speichern und weiteren Datensatz anlegen', and 'Abbrechen'. A note at the bottom states: 'Die mit \* gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden!'.

Formular zur Eingabe aktueller Tierseuchen-Daten durch die Mitarbeiter des BVET



- » Verwaltung der Benutzer des Systems
- » Erstellung verschiedener Berichte und Exporte (z.B. sog. Bulletins, Tierseuchenjahresberichte, frei definierbare sonstige Datenexporte, usw.)
- » Verschiedene Auswertungen der Daten mit Detailinformationen zu den Seuchemeldungen
- » Eingabe weiterer spezieller Seuchendaten der Schweiz, u.a. Laborergebnisse, Equinella-Meldungen, usw.
- » Bereitstellung verschiedener Layer (Seuchenzonen) für das Web-GIS

### Lösung und Umsetzung

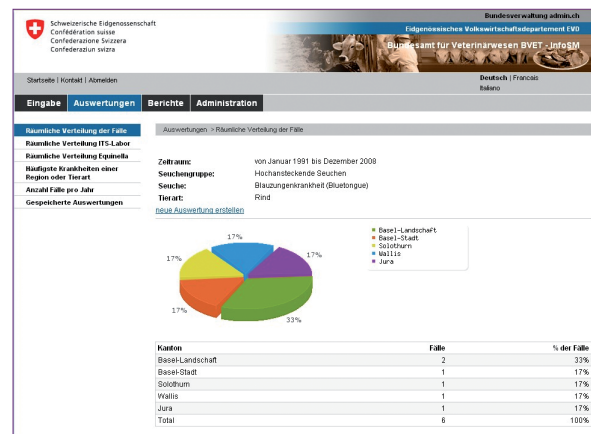
SEITENBAU entwickelte die komplexe Anwendung vollständig objektorientiert auf Basis der MVC-Komponente des Frameworks von Zend. Im Ergebnis wurde so auch die vollständige Trennung von Layout und Geschäftslogik wie gewünscht umgesetzt. In die View-Schicht des Frameworks wurde dabei die in der Praxis bereits vielfach bewährte Smarty Template-Engine integriert, u.a. da mit dieser auch User ohne PHP-Kenntnisse (Servicedredaktion) das Layout selbst anpassen können. Der Datenbankzugriff auf die MySQL 5-Datenbank erfolgt über das Propel ORM-Framework; durch den Einsatz von Propel ist es sehr einfach möglich in Zukunft auch weitere DBMS in das System zu integrieren und die Anwendung ohne großen Aufwand auszubauen.

Zur Anbindung der Anwendung an das Geo-Informationssystem der Schweizer Bundesverwaltung wurde von SEITENBAU ein Exportmechanismus implementiert, der die aktuellen Daten aus der InfoSM-Datenbank an das GIS überträgt. Zur grafischen Darstellung dieser Daten im Internet erfolgt aus der InfoSM-Oberfläche ein parametrisierter Aufruf der Web-GIS-Komponente des oben genannten Geo-Information-Systems. Den Usern werden dabei auch Funktionalitäten wie beispielsweise Zoom, Änderung des Bildausschnittes, Einblenden zusätzlicher Layer (z.B. Wildtiergebiete, Wasserschutzgebiete) bereitgestellt. Angemeldete Benutzern können den so erstellten Auswertungsoptionen in der Anwendung abspeichern und bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen.

Zur Eingabe der Seuchemeldungsdaten wurde zudem ein weiterer Service des GIS angebunden und im Eingabeformular

zur Verfügung gestellt. Über diesen Service können aus eingegebenen (Geo-)Koordinaten (z.B. von betroffenen Gehöften) die Kanton-, Bezirks- und Gemeindezugehörigkeit innerhalb der Schweiz ermittelt und automatisch in das Formular übertragen werden. Angemeldete Benutzer (verwaltungsintern) haben durch diese Zuweisung von Koordinaten noch die zusätzliche Möglichkeit, über die oben beschriebenen Ansichten des Web-GIS hinaus, sich die Seuchenfälle als geografische Punkte (sog. Punktdaten) anzeigen zu lassen, wohingegen die nichtangemeldeten Benutzer aus rechtlichen Gründen lediglich aggregierte Daten in Flächen (ausschließlich Kantons- und Bezirksebene) angezeigt bekommen.

Mit Linux als Betriebssystem und Apache als Webserver wird InfoSM auf einer ausfallsicheren, robusten und sehr performanten LAMP-Architektur bereitgestellt. Um den vom BVET zusätzlich zur „reinen“ Usability gewünschten hohen Nutzerkomfort zu gewährleisten, kam bei der technischen Umsetzung der Benutzeroberflächen AJAX zum Einsatz, so dass beispielsweise kontextbezogene Listen in den verschiedenen Formularen bei entsprechender Benutzerinteraktion automatisch „on-the-fly“ nachgeladen werden.



Über die im System befindlichen Seuchedaten können unterschiedlichste Auswertungen gemacht werden; hier z.B. das Aufkommen der Blauzungenkrankheit im Zeitraum 1991-2008