

Die Schweizerische Futtermitteldatenbank www.feedbase.ch

Monika Boltshauser¹, Annelies Bracher¹, Michael Böhlen², Francesco Cafagna² und Andrej Taliun²

¹Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras, 1725 Posieux

²Universität Zürich, Department of Informatics, Database Technology Group, 8050 Zürich

Auskünfte: Annelies Bracher, E-Mail: annelies.bracher@alp.admin.ch, Tel. +41 26 407 54 12



Damit Schweine und andere Nutztiere bedarfsgerecht, ökologisch und ökonomisch gefüttert werden können sind Kenntnisse zu den Nährstoffen und Nährwerten von Futtermitteln unerlässlich. (Foto: O. Bloch ALP)

Die Schweizerische Futtermitteldatenbank «www.feedbase.ch» der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras ist seit 2007 im Internet abrufbar und befindet sich zurzeit im Umbruch. Sie wird in den nächsten Jahren fachlich, inhaltlich und technisch weiterentwickelt und soll zu einer führenden Informationsquelle auf dem Gebiet der Nährstoffe und Nährwerte von Futtermitteln werden.

Fundierte Kenntnisse zu den Nährstoffen und Nährwerten der Einzel- und Raufuttermittel sowie zum Bedarf der einzelnen Tierarten sind unerlässlich, damit landwirtschaftliche Nutztiere bedarfsgerecht, ökologisch und ökonomisch gefüttert werden können. Die Futtermitteldatenbank enthält Tierart übergreifende Informationen

zu über 600 in der Schweiz erhältlichen Einzel- und Raufuttermitteln. Die Datenqualität wird laufend aktualisiert und erweitert und ist so ein interaktives und unerlässliches Nachschlagewerk für ein breites Zielpublikum.

Der grösste Teil der Daten steht den Benutzenden gratis zur Verfügung. Weitergehende Funktionen werden in einem Abonnement angeboten. Dieses beinhaltet zusätzlich eine Download-Funktion der Futterdaten als Excel-Tabelle, einen Zugang zur Online-Version der Fütterungsempfehlungen für Wiederkäuer (Grünes Buch) und Schweine (Gelbes Buch) sowie weitere praktische Programme, wie die Berechnung der Futterwerte von Einzel- und Raufutter für Wiederkäuer, Paritätspreise von Schweinerationen und die Rationsberechnung für Schweine.

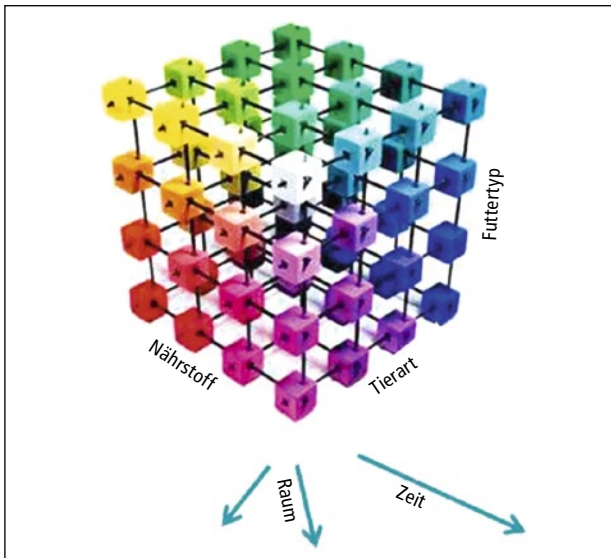


Abb. 1 | Zeitabhängige, multidimensionale Datenstruktur.

Zusätzlich ist die Datenbank mit dem webbasierten Lernprogramm E-Feed über die Moodle-Lernplattform der Berner Fachhochschule verbunden. Dieses Programm zur Futtermittelkunde (Futtermittelkatalog) wird an Hochschulen im Unterricht für Agronomen und Veterinäre eingesetzt. Dadurch erhalten einerseits die Studierenden die aktuellen Werte aus der Futtermitteldatenbank und andererseits haben die Nut-

zenden der Futtermitteldatenbank Zugriff auf den Futterkatalog, der viele praktische Zusatzinformationen enthält.

Technische Weiterentwicklung

Mit der Datenbanktechnologie Gruppe des Instituts für Informatik der Universität Zürich haben wir einen kompetenten Partner, der die Datenbank technisch weiterentwickelt. In einem vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten dreijährigen Projekt werden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Datenbanktechnologie anhand von Dissertation, Fach-, Bachelor- und Masterarbeiten realisiert. Die Erweiterung zu einem temporalen Data Warehouse soll die Schweizerische Futtermitteldatenbank zu einer umfassenden Datenquelle mit innovativen Funktionalitäten machen.

Die bisherige Datenstruktur kann man sich vereinfacht als dreidimensionalen Datenwürfel vorstellen mit den Hauptachsen Nährstoffe, Tierart und Futtertyp. Neu wird Zeit und Ort hinzugefügt und einige Aggregierungsstufen nach unten, das heisst bis auf Stufe Einzelprobe, werden angehängt (Abb. 1). Dies ergibt eine zeitabhängige, multidimensionale Datenstruktur, die eine Abfrage und Analyse von zeit- und standortabhängigen Daten ermöglichen wird.

Dürrfutter-Enquête à la carte

Erste konkrete Anwendungen wurden anhand einer Facharbeit (Kruse 2011) und einer Bachelorarbeit (Zoppi 2011) umgesetzt. Das Ziel war, eine Webapplikation zu >

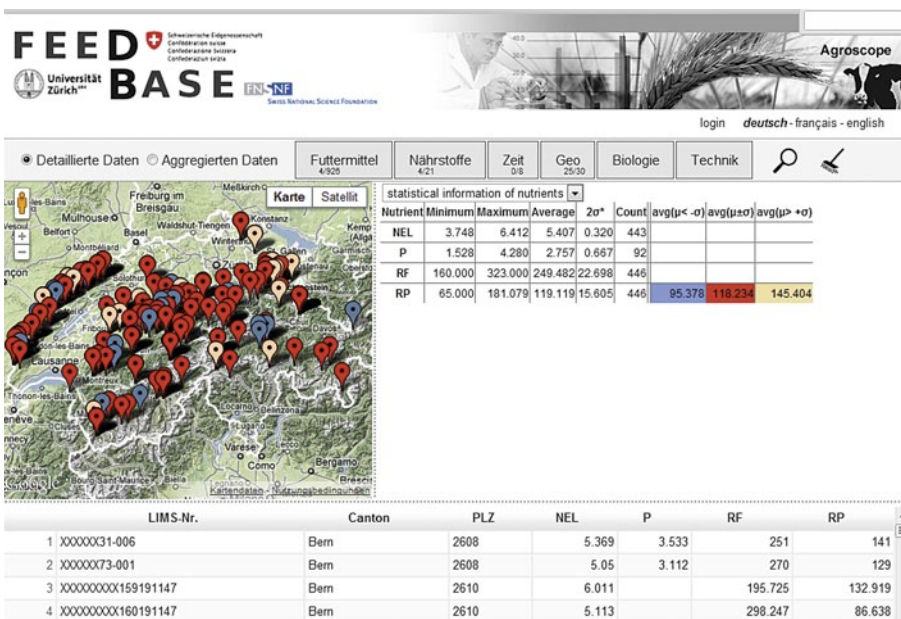


Abb. 2 | Abfrageresultat mit geografischen, temporalen und statistischen Angaben zu Dürrfutter, Höhe > 1000 m, Erntejahr 2005 bis 2009.

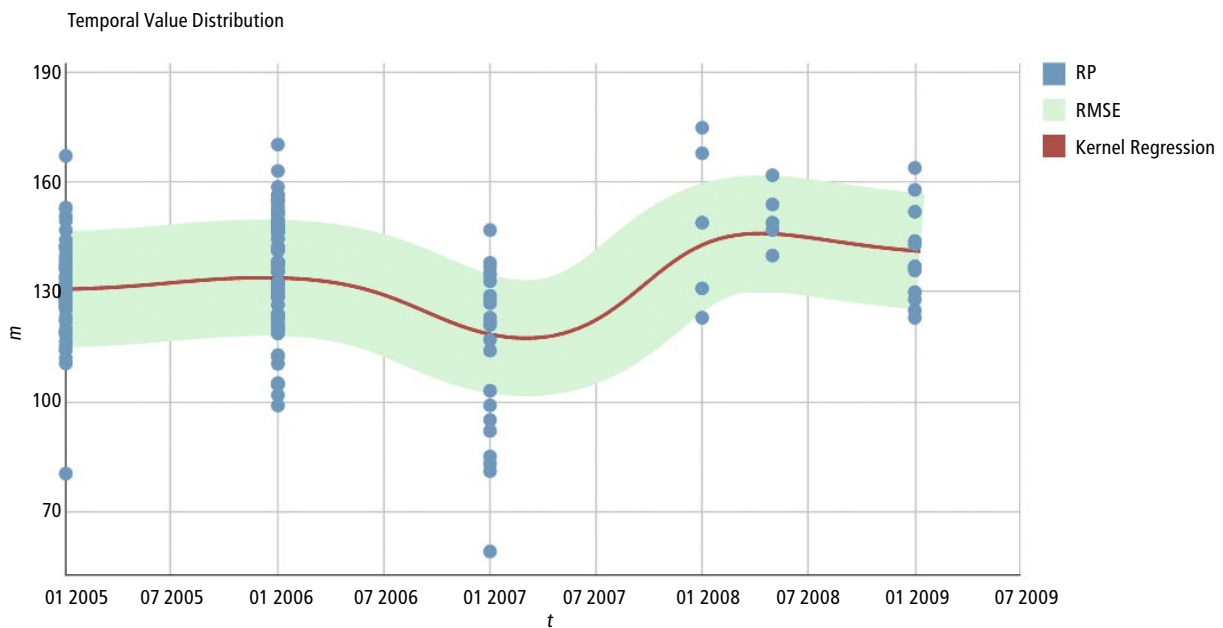


Abb. 3 | Datenmodellierung mit Kernel Regression: Rohprotein-Gehalt (RP) in Dürrfutter, Kanton Freiburg, Höhe 600–899 m, Erntejahr 2005 bis 2009 (Zoppi 2011). RMSE = root mean square error.

entwickeln, in der die geografischen Angaben der jährlichen Dürrfutter-Enquête von AGRIDEA (Boessinger 2011) ausgewertet und dargestellt werden. Als Leitgrösse wurde die Postleitzahl verwendet. In der Applikation kann der Futtertyp, die Konservierungsmethode, die Nährstoffe, Kanton, Höhenstufe, Erntejahr und Erntesaison ausgewählt werden (Abb. 2). In einem weiteren Schritt kann die Darstellungsart des Diagrammtyps festgelegt werden.

Das Abfrageresultat enthält eine Tabelle mit den Einzelwerten, die Karte mit markierten Standorten der Probenherkunft, eine Grafik mit entweder der Streuung der Einzelwerte über die Zeit oder als Mittelwertlinie und eine Tabelle mit deskriptiver Statistik. Aktiviert man eine zusätzliche statistische Funktion, werden Werte, die eine Standardabweichung unter oder über dem Mittelwert liegen, farblich auf der Karte hervorgehoben. Diese Funktionalität ermöglicht eine visuelle Mustererkennung, die mögliche regionale Effekte auf die Futterqualität aufzeigen kann. Die Interpretationsmöglichkeiten sind damit noch nicht ausgeschöpft. Das neue Datenmodell wird weitergehende Möglichkeiten eröffnen wie z.B. Analysen von regionalen Trendverläufen, die zur Erarbeitung von Zonenzugehörigkeit oder für Kriterien von Futterkategorien herangezogen werden können (Abb. 3). Aber auch Verknüpfungen mit Klimakarten und weiteren GIS-Daten sind denkbar.

Nützliche Informationsquelle

Dank der Weiterentwicklung der Futtermitteldatenbank verbessern wir den Informationsgehalt von verfügbaren Futterdaten, die für praktische wie wissenschaftliche Fragestellungen als wertvolle Informationsquelle genutzt werden können. Weitere Datenquellen werden erschlossen, um die Datenbasis breiter abzustützen aber auch die Aktualisierung wird eine Daueraufgabe sein. Zudem soll ein benutzerfreundliches Layout die Anwendung erleichtern. Die Aufschaltung der ersten erweiterten Version ist für 2012 geplant. In der ersten Phase werden noch nicht alle vorgesehenen Funktionen verfügbar sein. Wir möchten Anliegen und Wünsche der Nutzenden ernst nehmen und freuen uns auf Rückmeldungen. ■

Literatur

- Boessinger M., 2011. Zur Verfügung gestellte Einzeldaten zur Dürrfutterenquôte 2005–2010.
- Kruse K., 2011. Development of a Database System Based on Geographical Information. Facharbeit am Institut für Informatik, Universität Zürich.
- Zoppi S., 2011. Online Computation of up-to-date Summaries in the Swiss Feed Database. Bachelorarbeit am Institut für Informatik, Universität Zürich.