

Datenmanagement im EU-weiten Feldversuch zur elektronischen Tierkennzeichnung (IDEA-Projekt)

GEORG FRÖHLICH, FREISING-WEIHENSTEPHAN
MICHAEL KLINDTWORTH, FREISING-WEIHENSTEPHAN
PAUL ROßMANN, FREISING-WEIHENSTEPHAN
GEORG WENDL, FREISING-WEIHENSTEPHAN

Abstract

RFID-Transponders have an increasing importance as easy to use and reliable devices for the electronic identification of farm animals. Especially the combined use for tracing and production control in conjunction with decreasing costs seems to be reasonable. The evaluation of different transponder systems was the topic of a large scale test arranged by the EC. This paper is focussed on the implementation of an information management system with plausibility check and quality assurance. The basis for the used distributed management system are open communication standards and transaction based data transmission.

1 Einführung und Zielstellung

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass konventionelle Kennzeichnungssysteme Schwachstellen besitzen. Die elektronische Tierkennzeichnung [ARTMANN 2000] verspricht hier deutliche Vorteile bezüglich Sicherheit und Geschwindigkeit beim Datenaustausch. Im Rahmen eines EU-weiten Feldversuches wurde die Praxistauglichkeit verschiedener Kennzeichnungssysteme von der Markierung bis zur Rückgewinnung der Transponder anhand von ca. 50.000 Rindern auf ca. 280 landwirtschaftlichen Betrieben sowie 6 Schlachtbetrieben untersucht [KLINDTWORTH et al. 2002]. Eine wichtige Bedeutung innerhalb des Projektes nahm das Datenmanagement ein. Zur Dokumentation und späteren Auswertung mussten die Daten aller eingesetzten technischen Systeme und beteiligten Institutionen in einheitliche Form gefasst werden. Der stark dezentralen Datenerfassung stand eine zentrale Datenbank mit vorgegebener Struktur für alle am Projekt beteiligten Partnerländer gegenüber. Diese zentrale EU-Datenbank sollte laufend termingerecht beliefert werden. Als Zielstellung ergab sich die Konzeption und Implementierung eines Informationsmanagementsystems für den Projektpartner Deutschland, das

- die zuverlässige Zusammenführung der Daten aller Versuchsstationen als nationale Datenbasis,
- die Prüfung der Konsistenz und Plausibilität der erfassten Daten,
- die termingerechte Weitergabe aller geforderten Daten an die EU-Datenbank

realisiert. Als Nebenbedingung musste außerdem garantiert werden, dass keine bzw. nur geringfügige Beeinträchtigungen von Produktionsabläufen auf den involvierten Betrieben stattfinden und geltende Verordnungen strikt eingehalten werden. Zusätzlich sollten Arbeitsbelastungen und potentielle Schwachstellen im Zusammenhang mit den elektronischen Kennzeichnungssystemen aus den Daten abgeleitet werden können.

2 Material und Methoden

Vom Projektkoordinator wurden für alle beteiligten Länder einheitliche Richtlinien über Umfang und Erfassung der benötigten Informationen festgelegt. Damit konnte erreicht werden, dass nur zertifiziertes Material zum Einsatz kommt und vergleichbare Bedingungen zur Beurteilung herrschen. Die zu erfassenden Daten gliedern sich grob in:

- administrative Daten über Versuchsteilnehmer und –standorte,

- Daten über das eingesetzte Material,
- Daten über Kennzeichnung, Kontrolllesungen, Tierverbringung, sowie
- Entnahmeresultate und Abschlusslesungen in den Schlachthöfen.

Die Umsetzung der Erfassungsrichtlinien in den einzelnen Ländern und die Berücksichtigung der nationalen Verordnungslage zu Tierkennzeichnung und Lebensmittelrecht blieb den Projektpartnern überlassen. Zu Projektbeginn stand das Herkunfts- und Informationssystem Tier (HIT, <http://www.HI-Tier.de>) für Rinder mit seinem deutschlandweiten dezentralen Erfassungssystem noch nicht zur Verfügung, andererseits waren aber durch VVVO und Rinderpass bereits eindeutige Referenzen und eine Logistik vorhanden, deren Infrastruktur teilweise für die Versuchsdurchführung genutzt werden konnte.

Informationstechnisches Umfeld

Termindruck und begrenzte Ressourcen machten es erforderlich, vorhandene Informationswege mit zu nutzen und dabei gewisse Kompromisse einzugehen. Zu Beginn des Versuches waren keine Lesegeräte verfügbar, die alle für eine automatische Datenerfassung geforderten Eigenschaften aufwiesen und über eine passende elektronische Schnittstelle zur Datenweitergabe verfügten. Die Aufgabe der Datenerfassung im Feld bei Kennzeichnung und Kontrolllesungen wurde daher weitgehend mit mobilen PCs realisiert, von denen zyklisch alle Aktivitäten per Modem in eine Zentralstelle überspielt wurden. Die Datenerfassung in den Schlachtbetrieben musste in engem Zusammenhang mit dem Schlachtprozess erfolgen, um fehlerhafte Kennzeichnungsmedien exakt zuordnen zu können. Dabei durfte jedoch kein Eingriff in die Prozessdatenerfassung der Schlachtbetriebe erfolgen. Für die Datenübertragung zwischen den beteiligten Institutionen konnte das Internet als Transportmedium genutzt werden. Als z.T. genormte Schnittstelle zur zentralen EU-Datenbank war ein erweitertes EDIFACT-Protokoll und X.435 vorgeschrieben.

Datenerfassung im Feld

Die Applikation der Kennzeichnungsmedien wurde von geschultem Personal des LKV Bayern vorgenommen (ca. 25 Personen). Die Kontrolllesungen führten neben dem LKV-Personal auch ca. 280 eingewiesene Landwirte mit mobilen Lesegeräten durch. Die Resultate wurden in betriebsspezifische Erfassungslisten, die bei der Kennzeichnung angelegt wurden, eingetragen und vom LKV-Personal erfasst. Die zentrale Datenerfassung im LKV erfolgte in Form von Belegen, die in einer Datenbank abgelegt wurden. Auf den Schlachtbetrieben konnten Lesegeräte mit Computeranschluss verwendet werden, mit denen Lesungen an verschiedenen Stellen im Schlachtprozess vom Schlachthofpersonal vorgenommen wurden. Die dort ermittelten Daten wurden durch den Fleischprüfung Bayern weitergegeben.

3 Ergebnisse

Die Zusammenführung der Daten aller beteiligten Stellen konnte nur auf der Basis standardisierter Schnittstellen erfolgen. Die stark dezentrale Datenerfassung und die Abhängigkeit der Daten untereinander machte eine spezielle, auf Transaktionen basierende Prüfung der Eingangsdaten nötig (Abb. 1).

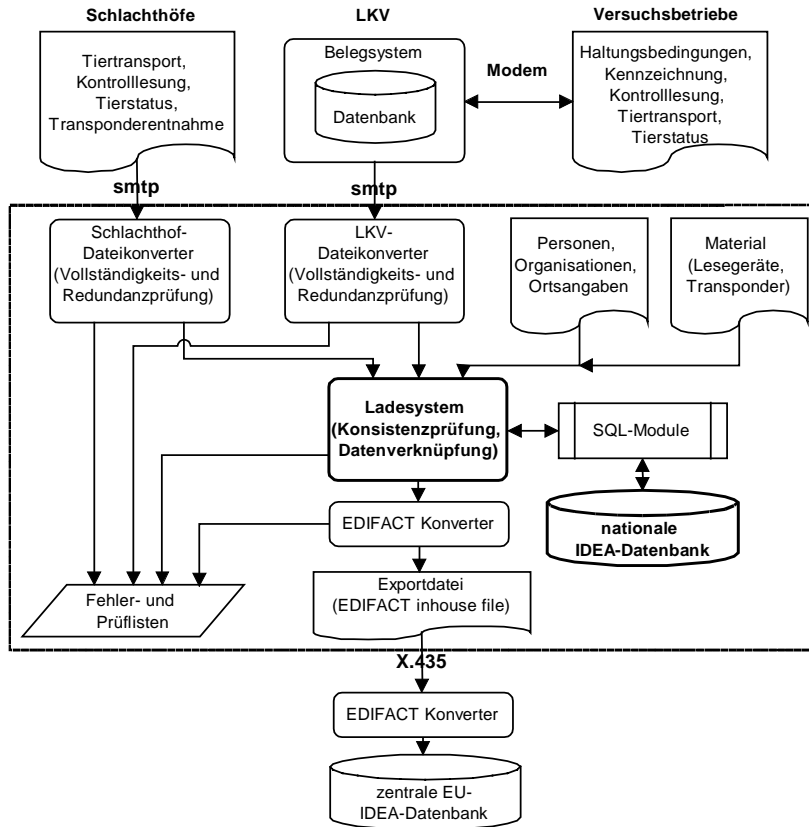


Abbildung 1: Datenfluss im IDEA-Projekt (Deutschland)

vorgenommene Korrekturen berücksichtigten. Diese Daten wurden mit Informationen in der nationalen Datenbank verknüpft und auf ihre Konsistenz geprüft. Danach waren noch zusätzliche Kriterien aus der Versuchs-Richtlinie zu überprüfen, wie z.B. die strikte Einhaltung der Reihenfolge aller Meldungen. Daraus resultierend konnte noch ein Einfügen von Pseudodatensätzen stattfinden, die eindeutig festschreiben, dass bestimmte Daten nicht erhoben wurden. Erst wenn alle Daten verknüpft waren, die Datensätze vollständig abgegeben und Pseudodatensätze konfliktfrei generiert werden konnten, wurde die „nationale“ Transaktion abgeschlossen und der zur Aktion gehörige Datensatz gültig. Diesem Vorgang auf nationaler Ebene schloss sich noch die Eingangsprüfung der zentralen EU-Datenbank an. Erst bei Abschluss einer Fehlermeldung der EU-Datenbank konnte jede Transaktion völlig abgeschlossen werden. Zusätzlich zur eigentlichen Transaktionssicherheit wurden zur Sicherung der Datenqualität weitere verfügbare Informationen herangezogen (Abb. 2).

Als Transaktion wurden alle Aktionen von der Dateneingabe am mobilen PC oder beim Lesen der Transponder im Schlachthof bis zum Absetzen der EDIFACT-Meldung zu bzw. bis zum Eintreffen einer positiven Empfangsbestätigung von der zentralen EU-Datenbank zusammengefasst. Bei der Aufnahme der Daten wurden Syntaxprüfungen mit dem Ziel durchgeführt, logische Fehler auf Betriebsebene zu erkennen und sofort zur Korrektur aufzufordern. Nach der Übertragung der so vorgeprüften Daten wurden eindeutige Daten erzeugt, die um eventuelle Mehrfachnennungen bereinigt wurden und nachträglich

Innerhalb des Versuches wurden komplexe Datensätze zu ca. 300 beteiligten Personen und Institutionen, ca. 45.000 Tierdaten, ca. 270.000 Kontrolllesungen, ca. 18.000 Schlachthoflesungen und Entnahmeresultate und ca. 50.000 Materialinformationen erfasst und erfolgreich übertragen. Außerdem mussten

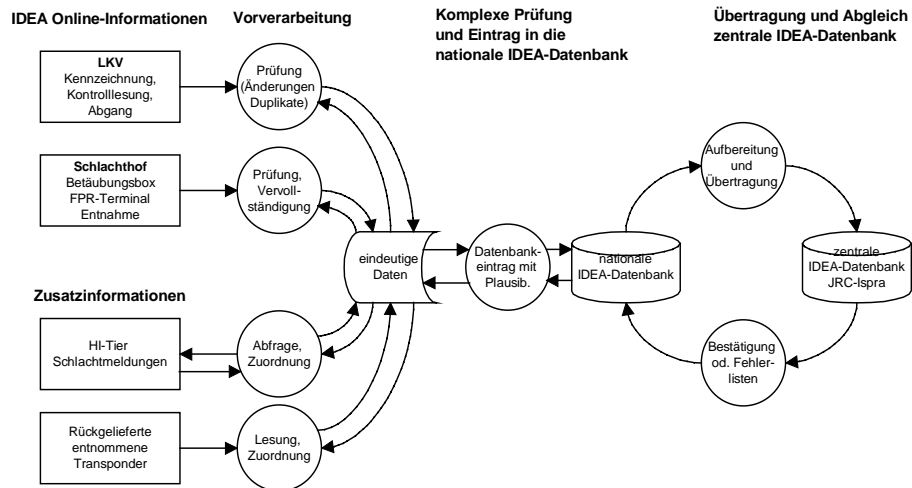


Abbildung 2: Informationen zur Sicherung der IDEA-Datenqualität

für die zentrale EU-Datenbank ca. 130.000 Pseudodatensätze zum Einhalten des Übertragungsprotokolls generiert und übertragen werden.

Technische Realisierung

Für die Dateneingabe im Feld wurde vom LKV Bayern eine maskenorientierte Software mit Borland Delphi geschaffen, die sich in das betriebsinterne Software-Ergonomiekonzept eingliedert. Die Filter- und Prüfprogramme wurden von der Bayer. Landesanstalt für Landtechnik in C in Verbindung mit einer serverbasierten Oracle-Datenbank realisiert, die per SQL angesprochen wurde.

Erfahrungen

Wegen der begrenzten Versuchslaufzeit mussten die Aktivitäten im Feld und die damit verbundene Datenerhebung starten, bevor das Datenmanagementsystem vollständig implementiert war. Daher musste in der Planungsphase höchster Wert auf eindeutige und vollständige Schnittstellendefinitionen gelegt werden. Die realisierte Lösung, die neben bestehenden Datenerfassungssystemen angesiedelt war, hat sich insofern als ungünstig erwiesen, weil der Aufwand zum Abgleich aller Daten sehr hoch und der Ablauf nicht voll automatisierbar war. Eine Integration mit Online-Zugriff auf vorhandene Datenbestände ist für ähnliche Großversuche ebenso anzustreben wie für eine zukünftige Integration der elektronischen Tierkennzeichnung in das aktuelle Meldewesen, um sofortige Reaktion auf Fehler zu ermöglichen.

4 Diskussion

An dieser Stelle sollen nur die informationstechnischen Anforderungen für die zu erwartende Einführung der elektronischen Tierkennzeichnung angesprochen werden.

Die wichtigste Voraussetzung für den Einsatz elektronischer Kennzeichnungsmedien ist die Sicherung ihrer Eindeutigkeit und Fälschungssicherheit. Weiterhin ist eine Verbesserung der Handhabung und Schnittstellen der Lesegeräte nötig, um wirklich eine schnellere und sicherere Erkennung als bei bisher eingesetzten Systemen zu gewährleisten. Aus der Sicht der Handhabbarkeit und Konformität zu den Rechtsgrundlagen ist die Nutzung der bisher angewandten praktischen Verfahren und Wege der Tierkennzeichnung weitgehend auch zukünftig noch angebracht. Anstelle der zweiten visuellen könnte eine elektronische Ohrmarke eingesetzt werden. In Verbindung mit einer Erweiterung der elektronischen Wege für Anfragen und Meldungen an eine zentrale Datenbank (z.B. HI-Tier) um eine Schnittstellenintegration für

elektronische Medien könnte in ferner Zukunft der Tierpass auf dem Papier seine Funktion als offizielles Dokument verlieren. Kombiniert mit einem leistungsstarken, hochverfügbaren und sicheren Kommunikationssystem könnte das zentrale Informationssystem dann nicht nur zur Plausibilitätsprüfung, sondern auch zur offiziellen online verfügbaren Auskunft im Tierverkehr herangezogen werden.

Bei Erfüllung dieser Anforderungen würde mit dem elektronischen Kennzeichnungsmedium als Bindeglied eine eindeutige Verbindung zwischen Tier und abgesicherten Herkunfts- und Haltungsinformationen bestehen. Darauf aufbauend könnte im Zusammenhang mit der Fleischetikettierung oder DNA-Analyse die Qualitätssicherung von Fleischprodukten verbessert und automatisiert werden.

5 Literatur

- ARTMANN, R. (2000): Stand und Entwicklung der elektronischen Identifikation in Landwirtschaft und Industrie, In: Birkner, U., Amon, H., Ohmayer, G., Reiner, L. (Hrsg.): Referate der 21. GIL-Jahrestagung in Freising-Weihenstephan 2000, Freising
- KLINDTWORTH, M.; KLINDTWORTH, K.; WENDL, G.; PIRKELMANN, H. (2002): Die elektronische Tierkennzeichnung von Rindern im Praxistest – Ergebnisse zum EU-Forschungsprojekt „IDEA“ (Identification electronique des animaux), In: Wild, K., Birkner, U. (Hrsg.): Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden 2002, Dresden