

Entwicklung von Datenübertragungssystemen für mobile Internetzugänge

Hanefi Yağmur Akgün, Burchhard Möllers, Erich Bruns

Institut für Tierzucht und Haustiergenetik
Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen
Albrecht-Thaer-Weg 3
37075 Göttingen
yakguen@gwdg.de
bmoelle@gwdg.de
ebruns@gwdg.de

Abstract: The purpose of the present work is to examine the application possibilities of mobile Internet access devices for effective use of agricultural data supplies. For this purpose, a program was developed which shows an example of accessing performance data of trotters stored on central databases via mobile phones and personal digital assistants (PDAs).

1 Einleitung

Neben dem Bedarf an schneller Übertragung von aktuellen Daten entstand in den letzten Jahren der zusätzliche Wunsch nach Mobilität. Die Erfüllung dieser Wünsche liegt in den technischen Entwicklungen der mobilen Internetzugänge.

Die effektive Nutzung der erfassten Daten aus der Landwirtschaft kann entscheidende Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes haben, da sich die Optimierung der Produktions- und Vermarktungsabläufe auf die Auswertung der erfassten Daten beziehen. Schlechte Abrufbarkeit sowie mangelhafte Datenorganisation sind die hauptsächlichsten Ursachen des Effektivitätsproblems. Daten, durch dessen Erfassung und Speicherung Kosten entstehen, sind nutzlos, wenn sie nicht leicht abruf- und verwendbar sind.

Das Ziel dieser Arbeit war die Suche nach Einsatzmöglichkeiten von mobilen Internetzugängen zur effektiven Nutzung landwirtschaftlicher Datenbestände. Hierfür sollte ein Programm konzipiert werden, dessen Funktionalität aus der Aufnahme und Darstellung der landwirtschaftlichen Daten über mobile Internetzugänge bestand. Als praktisches Anwendungsbeispiel war vorgesehen, dass das Programm die aktuellen Informationen von Trabrennsportveranstaltungen darstellen und eine fiktive Wettannahme ermöglichen sollte. Aus programmiertechnischer Sicht waren diese Rahmenbedingungen besonders

interessant, da die Wettannahme eine zeitkritische Datenübertragungskontrolle erforderte [Ak05].

2 Ausgangssituation

2.1 Mobile Internetzugänge

Im Vergleich zu dem klassischen Internetzugang mit Hilfe eines Computers setzen sich mobile Internetzugänge schneller im Alltagsleben durch, da man hier keine speziellen Computerkenntnisse benötigt. Es ist absehbar, dass in naher Zukunft die Mehrheit der Internetverbindungen über mobile Geräte, überwiegend Mobiltelefone, erfolgen wird. Nach Schätzungen der International Telecommunication Union beträgt die Penetranz der Mobiltelefone 86,42% in Deutschland, wobei sie für PCs bei 56,10% liegt [ITU]. Die Zahlen zeigen, dass die Mobiltelefone ein großes Potenzial für den Einsatz als Internetzugang haben [Ke05].

2.2 Wettgeschäft im Internet

Betrachtet man das Wettgeschäft über das Internet als Vermarktung einer Dienstleistung, kann es sehr profitabel sein, da viele Kostenfaktoren einer klassischen Wettannahmestelle wegfallen und man durch diesen Internetservice eine breitere Kundschaft ansprechen kann. Um den Kundenkreis erweitern zu können, ist es sinnvoll auch die mobilen Internetzugänge zur Abwicklung von Wetten einzusetzen.

3 Material und Methoden

3.1 Datenstrukturen und Daten

Der Datenbestand zu diesem Programm wurde vom Hauptverband des Traber-Zucht und -Rennens e.V. (HVT) zur Verfügung gestellt und beinhaltet Daten über Trabrennpferde und -sport in Deutschland.

3.2 Technische Ausstattung, Software und Programmiersprachen

Das Programm wurde mit der Programmiersprache PHP erstellt, wobei die Datenbankabfragen als SQL-Abfragen mittels PHP-Funktionen durchgeführt wurden. Zur Bereitstellung der Daten wurde MySQL RDBMS eingesetzt und für den Webserver wurde Apache HTTP Server verwendet. Als Plattform für den Betrieb des Programms waren Linux oder andere Unix Varianten vorgesehen, obwohl das Programm programmier-technisch gesehen plattformunabhängig ist. Das Programm wurde mit den Mobiltelefonen Siemens CX65, S65 und Nokia 6600 getestet.

3 Darstellung der Ergebnisse

Das Programm übernimmt die Rolle einer Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen Benutzer und Datenbank ermöglicht und regelt. Während dieses Kommunikationsvorganges sichert das Programm, dass erstens der Benutzer eine für das System bekannte Persönlichkeit ist, zweitens die zu übertragenden Informationen in sich logisch sind und drittens diese Informationen an der Benutzerseite korrekt dargestellt werden. Diese Funktionalitäten werden durch die Zusammenarbeit von verschiedenen logischen Komponenten und Kontrollstrukturen des Programms erfüllt.

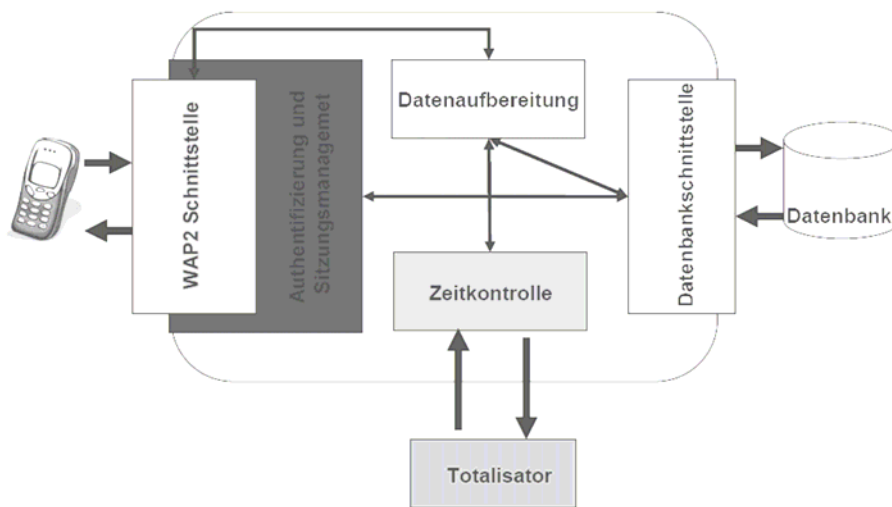


Abbildung 1: Logische Komponenten des Programms nach Funktionsbereichen

Datenbankschnittstelle: Die Datenbankschnittstelle ist die Kommunikations- und Kontrollstruktur des Programms für Datenbankverbindungen und -abfragen. Sie bildet die äußerste Kontrollebene des Programms und sichert die erfolgreiche Durchführung der Datenbankabfragen.

Authentifizierung und Sitzungsmanagement: Die Authentifizierungs- und Sitzungsmanagementkomponente bildet die zweite Ebene der Kontrollstrukturen nach der Datenbankschnittstelle und ist zuständig für die Benutzeridentifikation und die Verwaltung der Sitzungen. Die Authentifizierung funktioniert mit einem Benutzernamen-Passwort-Paar für jeden Benutzer.

Datenaufbereitung: Die Datenaufbereitungskomponente stellt alle Inhalte, die an den Benutzer gesendet werden, durch Durchführung mehrerer Datenbankabfragen und Integritätskontrolle der Daten her. Alle vom Benutzer angegebenen Daten werden auch von dieser Komponente bearbeitet.

WAP2 Schnittstelle: Die WAP2-Schnittstelle ist verantwortlich für die Kommunikation des Programms mit dem Benutzer eines mobilen Internetzugangs.

Zeitkontrolle: Die Zeitkontrolle stellt die innerste Kontrollschicht des Programms dar und ist für die Kommunikation mit dem Kontrollsystem des Totalisators zuständig. Durch diese Verbindung prüft das Programm, ob der Totalisator für die vom Benutzer gewählten Rennen noch Wetten akzeptiert.

4 Diskussion

Das als Prototyp konzipierte Programm ist ein Beispiel für die Einsatzmöglichkeit von mobilen Internetzugängen zur effektiven Nutzung der landwirtschaftlichen Datenbestände, in dem es die Funktionalitäten wie Aufnahme und Darstellung dieser Daten demonstriert. Das Programm stellt die Informationen zum Trabrennsport auf einem Mobiltelefon dar und ermöglicht eine fiktive Wettannahme für ein aktuelles Rennen, was ein gutes Beispiel für komplexe Datenaufnahmen gibt.

Der Prototyp ist von der Konzeption her offen für weitere Entwicklungen. Mit der modularen Programmierstruktur kann man jeder Zeit neue Funktionalitäten hinzufügen ohne den restlichen Funktionsumfang des Programms zu beeinträchtigen. Das hier entwickelte Programm nutzt die Daten aus der Traberzucht als ein Beispiel für jegliche Datenbestände aus der Nutztierzucht, wodurch die Übertragbarkeit auf andere Gebiete der landwirtschaftlichen Produktionsprozesse ohne großen Aufwand möglich ist.

Die Ergebnisse dieser Arbeit verdeutlichen, dass der Einsatz der mobilen Internetzugänge zur Verbesserung der effektiven Nutzung von landwirtschaftlichen Datenbeständen beitragen kann, in dem er den Bedarf an aktuellen Informationen unabhängig vom Ort und von einer ständigen Internetverbindung erfüllt.

Weitere Anwendungen für das Programm sind in vielen Bereichen der Nutztierproduktion sowie Pflanzenproduktion möglich, bei denen eine konventionelle Internetverbindung nicht verfügbar ist.

Literaturverzeichnis

- [Ak05] Akgün, H. Y., Entwicklung von Systemen der mobilen Informationstechnologie zwecks Zugriffs auf Datenbestände aus der Nutztierzucht am Beispiel von Daten aus der Traberzucht, Dissertation, Göttingen, 2005.
- [ITU] <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics>.
- [Ke05] Keshav, S., Why Cell Phones Will Dominate the Future Internet, ACM SIGCOMM Computer Communication Review, Vol. 35 Num. 2, April 2005; S. 83-86.