

Einsatz von ICT zur Steigerung der Energieeffizienz im landwirtschaftlichen Bereich

BACHELORARBEIT

von

Martin Keiblinger

Matrikelnummer 0825118

Betreuung: Dipl.-Ing. Mag. Dr. Thomas Neubauer

Wien, DD.MM.JJJJ

Erklärung zur Verfassung der Arbeit

Martin Keiblinger
Musterplatz 1, 1111 Wien

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst habe, dass ich die verwendeten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass ich die Stellen der Arbeit - einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen -, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

(Ort, Datum)

(Unterschrift Verfasser/in)

Abstract

Contents

1	Einführung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Problemstellung	1
1.3	Verwendete Methode	1
1.4	Literature Search	2
1.5	BibTeX	2
	Bibliography	3

Einführung

1.1 Motivation

Landwirtschaft spielt für jede Gesellschaft eine entscheidende Rolle, da ohne sie die Ernährung der Bürger unmöglich wäre. Für einen Staat ist eine moderne und effiziente Landwirtschaft wichtig um Abhängigkeiten zu anderen Staaten zu verhindern oder zumindest zu verringern. Daher ist dieses Thema auch für Länder der ersten Welt nach wie vor auf der Agenda. Da die Personalkosten hoch sind, ist die Effizienzsteigerung durch Technologie entscheidend für die Entwicklung des Landwirtschaftssektors.

Durch den ständig steigenden Energiebedarf ist vor allem die Frage nach eines optimalen Einsatzes von Energie wichtig für Zukunft der Landwirtschaftsbetriebe in der EU. Neben der Forschung in den Disziplinen der Chemie und des Maschinenbaus, ist die Informatik eine interessante Quelle für kleine und große Optimierungen des landwirtschaftlichen Betriebs. Da ich den Blick über den Tellerrand nicht nur nicht scheue sondern gerne wage und selbst aus einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet in Niederösterreich, dem Marchfeld, stamme, liegt mir die Zukunft der Landwirtschaft in Europa am Herzen.

1.2 Problemstellung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Ausarbeitung des aktuellen Standes der Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft mittels Informations- und Kommunikationstechnik, kurz ICT. Dazu wird eine Zusammenfassung der aktuellen Forschungsprojekte in der EU erstellt und dann eine Zusammenfassung der für Effizienzsteigerung durch ICTs relevanten Literatur erstellt. Dabei wird Wert auf die Ausarbeitung der Forschungsschwerpunkte und Auflistung der für Vergleiche nötigen Kennzahlen.

Ziel ist es eine Übersicht der relevanten Literatur für folgende Arbeiten zu erstellen.

1.3 Verwendete Methode

Die Quellen für diese Arbeit wurden ohne Fokus auf bestimmte Konferenzen oder Datenbanken ausgewählt. Es wurden alle Arbeiten und Projekte die zumindest innerhalb der EU eine Rolle spielen ausgewertet.

Literaturrecherche

Um möglichst keine relevanten Arbeiten zu übersehen wurden neben den akademischen Datenbanken und Bibliotheken auch Berichte von relevanten Forschungsgruppen der EU herangezogen. Die dort erwähnten Projekte und Arbeiten wurden dann gezielt weiter verfolgt. Für die Suche nach Literatur wurden verschiedene Kombinationen aus folgenden Suchbegriffen gewählt:

energy, efficiency, it, informatic, stochastic, agriculture, Landwirtschaft, Effizienz, ICT, Informationstechnologie, Planung

Selektionsvorgang

Die wissenschaftliche Literatur wurde auf Basis folgender Kriterien bewertet:

- **ICT-Relevanz.** Bei der Suche nach Effizienz in der Landwirtschaft mussten alle Themen aussortiert werden die sich auf Effizienzsteigerung durch chemische Präparate oder bestimmte Entwicklungen im Maschinenbau bezogen.
- **Veröffentlichungsmedium.** Arbeiten die weder im Rahmen einer Konferenz noch in einem Journals oder zumindestens in einem wissenschaftlichen Magazins veröffentlicht wurden, wurden aussortiert.
- **Aktualität.** Die Arbeiten mussten relativ aktuell sein. Werke die vor 2010 geschrieben wurden, wurden nicht weiter verfolgt.

Neben wissenschaftlicher Literatur sind auch Reports von aktuellen Forschungsprojekte eine wichtige Quelle. Bei diesen Projekten wurde ebenfalls auf Aktualität geachtet.

Bibliography

- [1] Business Informatics Group. <http://www.big.tuwien.ac.at>. Accessed: 2010-11-09.
- [2] M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, and W. Retschitzegger. *UML @ Work, Objektorientierte Modellierung mit UML 2*. dpunkt.verlag, 3. edition, 2005 (in German).
- [3] Christian Huemer, Philipp Liegl, Rainer Schuster, and Marco Zapletal. B2B Services: Worksheet-Driven Development of Modeling Artifacts and Code. *Computer Journal*, 52(2):28–67, 2009.
- [4] P. Langer. Konflikterkennung in der Modellversionierung. Master’s thesis, Vienna University of Technology, 2009.
- [5] OASIS. *Business Process Execution Language 2.0 (WS-BPEL 2.0)*, 2007.
- [6] A. Schauerhuber, M. Wimmer, W. Schwinger, E. Kapsammer, and W. Retschitzegger. Aspect-Oriented Modeling of Ubiquitous Web Applications: The aspectWebML Approach. In *Proceedings of the 14th Annual IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems (ECBS '07), March 26-29, Tucson, Arizona, USA*, pages 569–576. IEEE CS Press, 2007.
- [7] W. Schwinger and N. Koch. Modeling Web Applications. In G. Kappel, B. Pröll, S. Reich, and W. Retschitzegger, editors, *Web Engineering*, pages 39–64. John Wiley & Sons, Ltd, 2006.
- [8] M. Wimmer. *From Mining to Mapping and Roundtrip Transformations - A Systematic Approach to Model-based Tool Integration*. PhD thesis, Vienna University of Technology, 2008.