

Informations- und Datenmanagement am Beispiel einer Langzeitstudie zum Ökologischen Landbau ("Hof Ritzerau", Norddeutschland)

Management of information and data in a long-term study on organic farming ("Hof Ritzerau", Northern Germany)

U. Hoernes¹ und H. Roweck¹

Keywords: management of information and data, nature protection and environmental compatibility, education-consulting-knowledge transfer

Schlagwörter: Informations- und Datenmanagement, Naturschutz und Umweltverträglichkeit, Bildung-Beratung-Wissenstransfer

Abstract:

Scientists from various disciplines and different research institutes form the interdisciplinary project "Hof Ritzerau" (Ritzerau, Northern Germany) focussing on the effects of organic farming on animals, plants, crop production, crop diseases, soils and economics. Due to the long-term runtime and to the multidisciplinary a consequent and consistent management of data and information is developed on the basis of Open Source software. Two core elements of this web-based scientific information system are presented here - a metadata server (GeoNetwork) and a map server (UMN Map-server). Conclusions: The importance of professional management of data, information and knowledge can hardly be underestimated. For developing the infrastructure and specific profiles, knowledge from other disciplines (e.g. business sciences, library sciences, environmental informatics) was used.

Einleitung und Zielsetzung:

Im Forschungsvorhaben „Hof Ritzerau“ (Ritzerau, Schleswig-Holstein) werden die Veränderungen, die mit der Umstellung von konventioneller auf ökologische Wirtschaftsweise einhergehen, in ihrem zeitlichen Ablauf dokumentiert und analysiert. Basierend auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen werden Managementpläne und Maßnahmen entwickelt, um aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes erwünschte bzw. angestrebte Effekte zu fördern. Das Forschungsvorhaben besteht aus 12 Teilprojekten, die sich mit den verschiedenen Aspekten der Landschaft (z.B. Flora, Fauna, Pflanzenbau, Stoffflüsse) beschäftigen. Die erste Projektphase (2001-2003) diente der Erhebung des Status quo vor der Umstellung. In der zweiten Projektphase wird ein langfristig angelegtes Monitoringprogramm durchgeführt.

Aufgrund der außergewöhnlich langen Projektlaufzeit und der Tatsache, dass eine große Anzahl von MitarbeiterInnen verschiedener, räumlich getrennter Institute in das Projekt eingebunden sind, war es notwendig, ein Informationssystem zu entwickeln, das sicherstellt, dass alle erhobenen Daten und Ergebnisse während des gesamten Projektzeitraums und darüber hinaus verfügbar und für alle MitarbeiterInnen nachvollziehbar bleiben.

Der Wert von Daten und Informationen, die in einem Forschungsvorhaben erhoben werden, ist von Anfang an durch folgende Faktoren gefährdet (NESTOR-ARBEITSGRUPPE 2006):

¹Fachabteilung Landschaftsökologie, Ökologie-Zentrum der Universität Kiel, Olshausenstraße 40 24098 Kiel, Deutschland, uhoernes@ecology.uni-kiel.de, hroweck@ecology.uni-kiel.de

1. Datenverlust (Medienzerfall, Softwareentwicklung, fehlende Lesegeräte, etc.)
2. Kontextverlust (fehlende Dokumentation, Mitarbeiterfluktuation, etc.)
3. Geringe Wertschöpfung (Daten und Informationen werden zu Einweg-Produkten, etc.)

Wenn ein sinnvolles Daten- und Informationsmanagement fehlt, führt dies häufig zu bedeutenden wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Verlusten und Schäden in interdisziplinären Forschungsvorhaben (INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE 2004), entweder weil Daten innerhalb kürzester Zeit nicht mehr nutzbar sind, oder weil das Potential vieler Datensätze nicht ausgeschöpft werden kann, da diese z.B. aufgrund mangelnder Dokumentation nicht mehrfach nutzbar sind.

Daher entwickelt das Forschungsvorhaben „Hof Ritzerau“ ein effektives, langfristig angelegtes Management von Daten, Informationen und Wissen, um dem Verlust von Ressourcen aktiv entgegenzuwirken und z.B. durch Mehrfachnutzung oder räumliche Assoziationen einen Mehrwert der Datensätze zu erzeugen.

Methoden:

Mit Hilfe verschiedener Software-Module wird eine web-basierte Daten- und Informationsinfrastruktur aufgebaut. Hierbei wird ausschließlich Open Source Software, also Software, deren Quellcode frei zugänglich und modifizierbar ist, verwendet. Für die Verwaltung von Metadaten wird der Metadatenkatalog GeoNetwork (GEONETWORK 2007) eingesetzt. Geodaten werden mit Hilfe des UMN Mapservers (UMN MAPSERVER 2007) visualisiert, während alle übrigen projektbezogenen Informationen in dem Content Management System (CMS) Plone (PLONE 2007) verwaltet werden. Bei der Konzeption des Systems werden Erkenntnisse aus der Medienpsychologie zum kollaborativen Aufbau von Informationspools berücksichtigt (CRESS 2005).

Ergebnisse und Diskussion:

Der Einsatz von Metadaten ist unverzichtbar, wenn alle Daten langfristig und personen- sowie fachübergreifend nutzbar sein sollen. Für die webbasierte Verwaltung von Metadaten erweist sich der Metadatenkatalog GeoNetwork als geeignetes Werkzeug. Projektspezifische Anpassungen dienen dazu, die Anwenderfreundlichkeit zu erhöhen um dadurch die Akzeptanz für das System zu steigern (MÜCKSCHEL et al. 2006). Geodaten werden auf der Basis des in GeoNetwork vollständig implementierten internationalen Metadatenstandards ISO19115 dokumentiert. Die Entwicklung eines eigenen Metadatenmodells basierend auf ISO 19115 war notwendig, um den Datensätzen projektspezifische Verwaltungsmerkmale mitzugeben und damit die Suche im Katalog und die Verwaltung der Datensätze zu vereinfachen. Ebenfalls um die Akzeptanz der NutzerInnen zu erhöhen wurden vereinfachte Profile definiert, in denen möglichst wenige Metadaten-Einträge manuell erfasst werden müssen (BACKES et al. 2005) und die für den Standardnutzer nicht relevante Information verbergen. Außerdem wurde die gesamte Benutzeroberfläche des Katalogs, die in der aktuellen Version 2.0.2 in englischer, französischer und spanischer Sprache vorliegt, ins Deutsche übersetzt.

Über den UMN Mapserver wird räumliche Information so präsentiert, dass die Nutzer weder GIS-Kenntnisse noch spezielle Lizenzen benötigen, um räumliche Information abzurufen. Jeder internetfähige PC mit Webbrowser dient so als Auskunftsarbeitsplatz für Geoinformation. Durch den Einsatz des Mapservers gelang es, die Nutzung räumlicher Information innerhalb des Forschungsprojektes, besonders unter den GIS-Laien stark zu erhöhen.

Der Einsatz aller oben beschriebenen Open Source Software-Komponenten erweist sich als vorteilhaft, da diese aufgrund des frei zugänglichen Quellcodes projektspezifische Anpassungen und Weiterentwicklungen ermöglichen. Die verwendeten Komponenten sind weitgehend ausgereift und haben eine große Nutzergemeinde, die sich in der Arbeit mit der Software gegenseitig unterstützt. Anschaffungs- bzw. Folgekosten für Lizenzen entfallen.

Für das Daten- und Informationsmanagement im wissenschaftlichen Bereich liegen also bereits geeignete, freie Software-Komponenten vor. Trotzdem wird nachhaltiges Datenmanagement nur in wenigen wissenschaftlichen Fachbereichen erfolgreich durchgeführt. Gründe hierfür sind ein fehlendes Problembewusstsein, die Komplexität des Themenfelds (theoretisch und technisch) und fehlende personelle Kapazitäten (INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE 2004).

Bei der Konzeption von Infrastrukturen und Workflows, die dem Daten- und Informationsmanagement dienen, kann auf bestehende Erfahrungen zurückgegriffen werden, zum Beispiel auf die Erkenntnisse zur digitalen Langzeitarchivierung aus den Bibliothekswissenschaften, auf die Methodik des Wissens- und Informationsmanagements der Wirtschaftswissenschaften, sowie auf Methoden der Agrar- und Umweltinformatik. Die aktive, dauerhafte Nutzung der Infrastruktur kann gefördert werden, indem Erkenntnisse zum Wissens- und Informationsaustausch über Datenbanken (CRESS 2005) bzw. zur Wissensteilung (NORTH & VARLESE 2001) berücksichtigt werden.

Für den Erfolg eines solchen Systems ist es entscheidend, dass dem Management von Daten und Information eine zentrale Rolle innerhalb des Forschungsvorhabens eingeräumt wird. Der dauerhafte Erhalt von Daten und Information sollte daher von der Leitungsebene (Top-down-Strategie) als ein wichtiges (Projekt-) Ziel definiert werden (ADELSBERGER et al. 2002).

Schlussfolgerungen:

Das professionelle Management von Daten, Information und Wissen braucht einen festen Platz in Forschungsvorhaben, andernfalls droht der Verlust derselben. Es bestehen zwar keine fertigen Software-Lösungen für den Einsatz in Forschungsvorhaben, aber es kann auf eine Fülle von Erkenntnissen und Methoden aus anderen Disziplinen zurückgegriffen werden, die derartige Systeme bereits erfolgreich nutzen. Für den Erfolg solcher Systeme ist entscheidend, ob bei ihrer Entwicklung die Bedürfnisse der NutzerInnen ausreichend berücksichtigt werden, dass die Einführung der Management-Strategien möglichst früh stattfindet und dass deren Nutzung von der Projektleitung propagiert wird.

Dem mit dem Daten- und Informationsmanagement verbundenen Aufwand sollte zukünftig insofern Rechnung getragen werden, als Personal- und Materialkosten in Projektanträgen einen festen Platz haben.

Danksagung:

Die Untersuchungen auf Hof Ritzerau werden von dem Betriebseigentümer Herrn Günther Fielmann langfristig finanziert.

Literatur:

Adelsberger H. H., Bick M., Hanke Th. (2002): Einführung und Etablierung einer Kultur des Wissenteilens in Organisationen. In: Engelen M., Homann J. (Hrsg.): Virtuelle Organisationen und Neue Medien: 529–552.

Backes M., Dörschlag D., Plümer L. (2003): Landwirtschaftliche Geodaten - Nachhaltige Datenhaltung und -nutzung durch ISO Standards. Zeitschrift für Agrarinformatik:18-23.

Braun P. (2000): Zur Dynamik von Metadaten. Kramer R., Hosenfeld F. (Hrsg.): Umweltdatenbanken im Web, Umweltbundesamt Wien GmbH, 2000, S. 52–61.

Cress U. (2005): Effekt des Metawissens beim kollaborativen Aufbau eines Informationspools. Zeitschrift für Medienpsychologie 4:147–156.

GeoNetwork (2007): Projekthomepage. <http://geonetwork-opensource.org>, (Abruf 08.01.2007).

International Council for Science (2004): ICSU Report of the CSPR Assessment Panel on Scientific Data and Information. http://www.icsu.org/Gestion/img/ICSU_DOC_DOWNLOAD/551_DD_FILE_PAA_Data_and_Information.pdf, (Abruf 08.01.2007).

Mückschel C., Schachtel G. A., Wehrum A., Nieschulze J., Köhler W. (2006): Grundlegende Anforderungen an das Datenmanagement in interdisziplinären Forschungsprojekten. Lecture Notes in Informatics 78:185–188.

nestor-Arbeitsgruppe Vertrauenswürdige Archive - Zertifizierung (2006): Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive. - Frankfurt am Main : nestor c/o Die Deutsche Bibliothek, 2006. - 40 S., <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0008-2006060710>, (Abruf 08.01.2007).

North K., Varlese N. (2001): Motivieren für die Wissensteilung und die Wissensentwicklung. Wissensmanagement online. http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2001/02_0301/wissensmanagement_anreize.shtml.

Plone (2007): Projekthomepage. <http://plone.org>, (Abruf 08.01.2007).

Projekt „Hof Ritzerau“ (2007): Projekthomepage. <http://www.ecology.uni-kiel.de/ecology/site/projects/ritzerau-project>, (Abruf 08.01.2007).

UMN Mapserver (2007): Projekthomepage, <http://www.umn-mapserver.de>, (Abruf 08.01.2007).

Archived at <http://orgprints.org/9767/>