

Unterstützung forstlicher Geschäftsprozesse durch aktuelle GI-Technik am Beispiel von FoBIS (Forstliches Basis-Informationssystem)

Martin Stöcker
con terra GmbH
Martin-Luther-King-Weg 24
48155 Münster
m.stoecker@conterra.de

Zusammenfassung

Forstwirtschaftliche Betriebe erstrecken sich oft über große Flächen. Informationen über diese Flächen stellen einen entscheidenden Faktor für den betrieblichen Erfolg dar [Sp84]. Dies führte zu einem frühen Einsatz von GI-Technik in der Forstwirtschaft. Aufgrund der beschränkten technischen Möglichkeiten nutzten ausgebildete Spezialisten die GI-Techniken zunächst zur Produktion von analogen Karten.

Die Integration moderner GI-Techniken in forstwirtschaftliche Informationssysteme erlaubt inzwischen verbesserte Unterstützung vieler forstlicher Geschäftsprozesse. FoBIS, das forstliche Basis-Informationssystem der con terra GmbH, Münster, und der ESRI Geoinformatik GmbH, Kranzberg, liefert hierzu eine fachliche Basis durch ein abgestimmtes Datenmodell und einen ersten Quasi-Industriestandard.

1 Einführung

Viele für den Betriebserfolg relevante Entscheidungen in der Land- und Forstwirtschaft benötigen flächenbezogenes Wissen. Bei Holzerntemaßnahmen sind korrekte Informationen über die Besitzverhältnisse und Schutzzustände in der Fläche unerlässlich. Diese Informationen lassen sich durch Geographische Informationssysteme (GIS) bereitstellen. Speziell die Forstwirtschaft ist ein *Early Adoptor* von GI-Techniken. Früh wurde hier das Rationalisierungspotential erkannt und für die Erstellung der forstlichen Kartenwerke mittels GI-Techniken genutzt.

Hierbei beschränkte sich bis zu Beginn des 21. Jahrhunderts der Einsatz zunächst auf die forstliche Inventur/Planung und die Kartenproduktion, da hier die verfügbaren Desktop-GIS-Lösungen ihr Einsatzpotential entfalten konnten. Die technischen Weiterentwicklungen der letzten Jahre begünstigen die Nutzung von GI-Techniken für weitere fachliche Geschäftsprozesse der Forstwirtschaft. Wir unterscheiden hierbei folgende GI-Lösungsansätze:

- *Desktop GIS*: GIS-Funktionalitäten zur Bearbeitung, Analyse und Ausgabe von (Geo)-Daten einschließlich GUI auf einem Desktop-Rechner.

- *Web GIS*: GIS-Funktionalitäten im Web Browser verfügbar via Internet
- *Mobiles GIS*: GIS-Funktionalitäten auf mobilen Geräten
- *Enterprise GIS*: GIS-Funktionalitäten integriert in die Unternehmens-IT-Infrastruktur, nutzbar in Kombination mit weiterer Unternehmens-Software wie bspw. ERP¹- oder CRM-Systemen².

Für diesen Beitrag ordnen wir die für die Forstwirtschaft relevanten Geschäftsprozesse in Inventur, Planung, Produktion und Dokumentation sowie Controlling. Diese umfassen im Einzelnen:

- *Inventur*: Erfassung der forstwirtschaftlichen Parameter wie bspw. Baumart und Vorrat als Datengrundlage für die weiteren Geschäftsprozesse
- *Planung*: Festlegung der kurz- (jährlich), mittel- (fünf bis zehnjährig) und langfristigen (zwanzigjährig) Bewirtschaftungsplanung für die forstlichen Flächen
- *Produktion*: Jährliche Nutzung der forstlichen Produkte
- *Dokumentation*: Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen
- *Controlling*: Abgleich der dokumentierten Maßnahmen mit der Planung und ggf. Korrektur der aktuellen Produktion.

2 Einsatzpotential aktueller GI-Techniken für forstliche Geschäftsprozesse

Der Einsatzschwerpunkt für GI-Technik im Forst liegt auch heute noch bei *Inventur* und *Planung* - und hier speziell in der Pflege der forstlichen Flächeneinteilung - sowie in der Produktion der notwendigen forstlichen Kartengrundlagen. Seit einigen Jahren werden hier zunehmend mobile GI-Systeme integriert. Der Fokus liegt bei der Erfassung und Pflege der forstlichen Flächeneinteilung und der Erhebung der relevanten forstwirtschaftlichen Parameter. Weiterhin dienen die mobilen GI-Systeme, die i.d.R. über eine GPS-Anbindung verfügen, den Inventurteams zur Auffindung der zu erhebenden Flächen und zur Orientierung im Gelände.

¹ ERP-System steht für Enterprise Resource Planning System und dient der unternehmensweiten Ressourcenplanung

² CRM-System steht für Customer Relationship Management System und dient der Dokumentation und Verwaltung von Kundenbeziehungen

Aktuelle Entwicklungen nutzen vermehrt GI-Technik für die übergeordneten Geschäftsprozesse *Produktion*, *Dokumentation* und *Controlling*. Speziell in den Geschäftsprozessen, die die Bewirtschaftung und das Management der forstlichen Flächen abbilden („Produktion“), liegt hohes Optimierungspotential durch den gezielten Einsatz von GI-Technik.

Ein Beispiel hierfür ist die Holzabfuhr: Pro Jahr werden in Deutschland etwa 10,3 Mio. fm für Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie, sowie rund 32,7 Mio. fm für die Sägeindustrie transportiert. Hierzu sind etwa 1,3 Mio. LKW-Fahren erforderlich, die rund 240 Mio. LKW-km pro Jahr erzeugen. Auffällig ist hierbei, dass die LKW im Schnitt 31 % der Verweilzeit im Wald für die Anfahrt von der Straße zum Lagerort benötigen, für die Rückfahrt vom Lagerort zur Straße dagegen nur 9% [Ha03]. Gerade die Einweisung in die örtliche Situation fällt hier besonders ins Gewicht. Effiziente Navigation auch jenseits öffentlicher Straßen eröffnet hier ein enormes Optimierungspotential [St02].

Zur Realisierung dieser Optimierungspotentiale bspw. durch *Enterprise GIS* sind einige Voraussetzungen notwendig: Zunächst ist dafür Sorge zu tragen, dass die digitalen Geoinformationen den verschiedenen GI-Komponenten zur Verfügung stehen. Hier liegen erweiterte Aufgaben für die übergeordneten Geschäftsprozesse *Inventur* und *Planung*. Der Schwerpunkt verlagert sich von der Erstellung komplexer analoger Kartengrundlagen zu der Bereitstellung hochaktueller Geoinformationen, die in den weiteren Geschäftsprozessen Anwendung finden.

Weiterhin sind Techniken notwendig, die den unterschiedlichen Akteuren in den Geschäftsprozessen die wichtigen Geoinformationen zur Verfügung stellen und sich bspw. innerhalb von bestehenden Desktop-, Web- oder mobilen Applikationen nahtlos integrieren lassen. Einige Forstverwaltungen und -betriebe setzen bereits gezielt auf Servicebasierte GI-Lösungen, um die notwendigen Geoinformationen effizient in der Fläche und bei den verschiedenen Geschäftsprozessen zur Verfügung zu stellen [St07].

Begünstigt durch Initiativen zur Standardisierung forstlicher Informationen wie ELDAT (Elektronischer Datenaustausch Holzdaten, mit Schwerpunkt auf dem Datenaustausch beim Holzverkauf), sowie den aktuellen IT-Standards wie bspw. SOAP und den mittlerweile deutschlandweit verfügbaren OGC-konformen Geodiensten, die Geobasisdaten zur Verfügung stellen, integrieren immer mehr Forstverwaltungen und -betriebe aktuelle Geoinformationen zunehmend in weitere Geschäftsprozesse für *Produktion*, *Dokumentation* und *Controlling*.

3 Umsetzung am Beispiel von FoBIS

Die Abkürzung „FoBIS“ steht für Forstliches Basis-Informationssystem und beschreibt eine Initiative der con terra GmbH, Münster, und der ESRI Geoinformatik GmbH, Kranzberg, gemeinsam mit der GIS-Länderkooperation. Die GIS-Länderkooperation koordiniert die GIS-Entwicklungen der Landesforstverwaltungen und -betriebe und ermöglicht den länderübergreifenden Austausch zwischen den zuständigen Fachleuten.

FoBIS steht im Wesentlichen für ein einheitliches, abgestimmtes forstliches Datenmodell, welches die forstliche Flächenhierarchie aus Planungs- und Betriebssicht abbildet und dem Nutzer die Datenpflege und –analyse mit Standardprodukten von ESRI und con terra ermöglicht. Die Entwicklungen an FoBIS begannen Ende 2006 nach Prinzipien der agilen Softwareentwicklung und führten bereits zu ersten Referenzimplementierungen in verschiedenen Ländern. Aktuell liegt der Schwerpunkt von FoBIS in der Abbildung der Geschäftsprozesse für die forstliche Planung. Hierzu zählen:

- Pflege der forstlichen Flächeneinteilung auf Basis der aktuellen Besitzstandsinformationen,
- Erstellung der forstlichen Geodatenprodukte wie bspw. der verschiedenen forstlichen Kartenwerke zur Unterstützung der Produktionsprozesse auf der Fläche,
- Bereitstellung der digitalen forstlichen Geodaten mittels Dienstetechnologie zur Integration in weitere Geschäftsprozesse auf der Fläche (Web-basiertes Poltermanagement).

FoBIS bietet den Nutzern die Möglichkeit, mittels aktueller ArcGIS Server-Systeme die fachlichen Geoinformationen innerhalb verteilter Dienste-Architekturen Desktop-, Web- und mobilen Fachapplikationen zur Verfügung zu stellen.

4 Fazit

Digitale Geoinformationen entfalten als integrierte Informationen innerhalb der forstlichen Geschäftsprozesse erhebliches Optimierungspotential. Voraussetzung hierfür ist eine effiziente Bereitstellung dieser Informationen mittels adäquater Technik. Die Realisierung von FoBIS durch die con terra GmbH und die ESRI Geoinformatik GmbH in Zusammenarbeit mit der GIS-Länderkooperation schafft die notwendigen Grundlagen zur gezielten Optimierung weiterer forstlicher Geschäftsprozesse. Der Aufbau integrierter Enterprise-Lösungen ist auf Basis von FoBIS möglich.

Literaturverzeichnis

- [Ha03] Hauck, B. et. al.: Konzept zur Entwicklung von bundeseinheitlichen Geographischen Standards für die Holzlogistik. KWF Bericht Nr. 04, Groß-Umstadt, 2003.
- [Sp84] Speidel, G.: Forstliche Betriebswirtschaftslehre 2. Aufl., Parey Verlag, Hamburg und Berlin, 1984.
- [St02] Stöcker, M. et al.: Navigation abseits öffentlicher Strassen – Unterstützung der forstlichen Logistikkette -. In (Möltgen, J.; Wytzisk, A. Hrsg.): GI-Technologien für Verkehr und Logistik, IFGIprints Band 13, Münster, 2002; S. 221-234.
- [St07] Stöcker, M.; Hergert, A.: FGIS-online – Service-basiertes Web-GIS des Staatsbetriebes Sachsenforst, AFZ-DerWald Nr. 18, München, 2007, S. 972-973.