

Auto-ID-Systeme in Forst- und Holzwirtschaft

Forschungsprojekt untersucht Möglichkeiten des Warenflussmanagements und der Herkunftssicherung

Christian Kaul

Der Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München untersucht den Einsatz von UHF-Transpondern zur Markierung von Buchenstammholz. Besonderes Augenmerk liegt auf der Auslesung der Transponder bei der Holzanfuhr im Werk. Die automatische Erfassung der Transpondernummern soll die aufwendigen Stichprobenkontrollen ersetzen. Mit der Fortsetzung der Identifikation eines jeden Stammes im weiteren Bearbeitungsprozess soll ein Herkunftsnachweis im Sinne der »Chain of Custody« getestet werden, von der sich die Holzindustrie Wettbewerbsvorteile erhofft. Die Wiederverwendung der Transponder in einem Mehrwegsystem wird geprüft.

Der Einsatz von RFID in der Rundholzlogistik ist am Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München bereits seit mehreren Jahren Gegenstand der Forschung. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde bereits die grundsätzliche technische Einsatzmöglichkeit sowie der wirtschaftliche Nutzen nachgewiesen.

Kennzeichnung vom Wald zum Werk

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wird in dem neuen Projekt (siehe Kasten) der Einsatz von UHF-Transpondern zur Einzelstammmarkierung von Buchenholz getestet. Dabei wird wiederum ein RFID-Einsatz in der gesamten Logistikkette vom Einschlag im Wald bis zur Verarbeitung im Werk geprüft. Der Fokus liegt neben der Steuerung des Materialflusses besonders auf der automatischen Erfassung der Transponder bei der Einfahrt in das Sägewerk. Diese Wareneingangserfassung ermöglicht eine genaue Überwachung der Holzanfuhr und liefert darüber hinaus wichtige Informationen für die Steuerung des Produktionsprozesses sowie für das Lagermanagement auf dem Nasslagerplatz. Die Rundholz-LKW passieren bei der Werkseinfahrt ein »Lesegate« aus mehreren Antennen. Ziel ist es, alle stirnseitig an den Buchenstämmen befestigten Transponder automatisch zu erfassen. Hier bestehen besonders hohe Anforderungen an die zu realisierende Lesereichweite. Die erfassten Transpondernummern können mit den Holzlisten der Aufträge abgeglichen werden. Dies ermöglicht eine sichere Zuordnung sowie einen genauen Überblick über den Fortschritt der Holzanfuhr. Bisher behelfen sich die Laubholzsägewerke mit aufwendigen Stichprobenkontrollen. Dabei kontrollieren Mitarbeiter des Sägewerkes die Nummern der bisher verwendeten Holznummerierplättchen einer Ladung und gleichen sie mit den Frachtpapieren sowie den Holzlisten ab. Diese Vorgehensweise ist sehr zeit- und kostenintensiv, ohne dabei eine vollständige Kontrolle zu ermöglichen.



Abbildung 1: Buchenstammholz mit UHF-Transpondern.

Hier existiert ein großes Verbesserungspotential, das mit Hilfe des Einsatzes von RFID genutzt werden soll. Fehler, die bei einer manuellen Dateneingabe passieren können, werden so verhindert und die Prozessgeschwindigkeit gleichzeitig gesteigert. Die im Wald erhobenen Daten stehen am Ende der Holzkette elektronisch zur Verfügung. Eine dadurch mögliche Verbesserung des Datenaustausches kann allen Beteiligten der Branche zu Gute kommen.

Kennzeichnung im Sägewerk für die gesamte Produktkette

Weiterhin erlaubt eine Kennzeichnung des Holzes mit RFID eine genaue Zuordnung und somit eine Möglichkeit, das Holz bis zum Lieferanten zurückzuverfolgen. In diesem Herkunftsnachweis im Sinne der »Chain of Custody« werden zunehmend Wettbewerbsvorteile gesehen. Daher wird weiterhin geforscht, wie die Identifikation während des gesamten Bearbeitungsprozesses fortgeführt werden kann. Ziel ist es, die Sägeendprodukte, d. h. die einzelnen Bretter, dem jeweiligen Stamm zuzuordnen zu können, aus dem sie gesägt wurden. Dafür ist es erforderlich, jedes Brett mit einer automatisch erfassbaren Markierung zu versehen. Hierzu werden verschiedene Codes (Strichcodes, Data Matrix etc.) und verschiedene Arten der Aufbringung (Direktdruck, Laser etc.) geprüft.

Nutzen automatischer Identifikation (Auto-ID)

Auf Grund der zum Teil noch hohen Preise für UHF-Transponder ist der Einsatz in offenen Systemen, in denen die Transponder lediglich einmal verwendet werden, wirtschaftlich genau zu hinterfragen. Daher soll ein Mehrweg- bzw. Kreislaufsystem für Transponder konzipiert werden. Aufgabe ist es, die organisatorischen und strukturellen Anforderungen eines solchen Konzepts zu beschreiben und damit die Voraussetzungen für eine Umsetzung zu definieren. In einer Wirtschaftlichkeitsanalyse werden Kosten und Nutzen eines Einsatzes der beschriebenen automatischen Identifikationssysteme gegenübergestellt. In diese wird auch eine Endkundenbefragung einfließen. Sie soll Hinweise liefern, wie gefragt ein lückenloser Herkunftsnachweis tatsächlich ist und wie er sich monetär bewerten lässt.

Christian Kaul ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München. kaul@wzv.tum.de

Informationen zum Forschungsprojekt

Titel: Einsatz von Auto-ID-Systemen in der Holzerntekette vom Rundholz zum Schnittholz zur Sicherung der Rückverfolgbarkeit und Kontrolle des Materialflusses

Kurzbezeichnung: AiF-Nr. 15247 N

Ausführung: Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München in Kooperation mit dem Fachgebiet Logistik der TU Dortmund

Zeitraum: Juli 2007 bis Februar 2009

Förderung und Unterstützung:

- Gesellschaft für Verkehrsbetriebswirtschaft und Logistik (GVB) e. V.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
- Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« (AiF) e. V.

5. Bayerischer Waldbesitzertag am 2. Oktober 2008

Foto: S. Wöfl



Wald, Holz, Leben: nachhaltig bewirtschaften, effektiv bereitstellen, ökonomisch handeln. Unter diesem Motto veranstaltet die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft unter dem Dach des Zentrums Wald-Forst-Holz Weißenstephan den 5. Bayerischen Waldbesitzertag.

Waldbewirtschaftung ist angewandter Klimaschutz. Grundvoraussetzung und wesentliches Merkmal einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung ist eine wirtschaftlich zufriedenstellende Situation der Waldbesitzer und der gesamten Wertschöpfungskette Wald-Forst-Holz. Dazu muss der Waldbesitz nachhaltig Holz produzieren, effektiv und rationell bereitstellen und einen wertgerechten Preis für das Holz erzielen können. Effiziente Organisationsstrukturen, eine bedarfsgerechte Beratung, kurze und transparente Wege im Holzdatenverkehr und innovative Logistikkonzepte tragen maßgeblich dazu bei.

Der 5. Bayerische Waldbesitzertag zeigt hierzu aktuelle Entwicklungen und Ergebnisse auf. Die Veranstaltung richtet sich vor allem an Waldbesitzer, Vorsitzende und Geschäftsführer forstlicher Zusammenschlüsse und forstliche Berater. Weitere Gäste sind sehr willkommen. Der Bayerische Waldbesitzertag findet dieses Jahr am Donnerstag, den 2. Oktober 2008, in Freising statt.

amer

Anmeldung: schriftlich bis 19. September 2008 unbedingt erforderlich; die Anzahl der Plätze ist begrenzt.

Anmeldung per Fax an +49 (0) 8161 | 71-5995 oder unter www.bayerischer-waldbesitzertag.de

Tagungsbeitrag: 15,- Euro (erm. 10,- Euro)