

# RFID speichert digitalen Produktlebenslauf

Detaillierte Informationen zu Produktion und Assemblierung unterstützen Unternehmen bei der Qualitätssicherung

Closed Loop Product-Lifecycle-Management



Beim Einsatz von Softwareprodukten haben sich Problemberichte an den Hersteller als Standard etabliert. Detaillierte Informationen zu Version, System und Problem vereinfachen die Lösungsfindung und gezielte Weiterentwicklung der Software erheblich. Der Hardwarebereich soll nachziehen: Um den Produktlebenszyklus exakt nachvollziehbar zu machen und einzelne Phasen von der Genese bis zum Lebensende detailliert zu

dokumentieren, entwickelt das BIBA ein RFID-basiertes System für die Erstellung einer digitalen Lebenslaufakte am Beispiel von Thin Client Computern im Auftrag des Herstellers IGEL Technology. „Die Lösung eignet sich grundsätzlich für alle Produkte, ob Computer oder Pkw“, berichtet Marco Lewandowski, Leiter des Anwendungszentrums LogDynamics Lab an der Universität Bremen, „je komplexer, desto sinnvoller“.

## Betriebswirtschaftliche Kosten kontrollieren

Detaillierte Informationen über den Lebenszyklus eines Produkts unterstützen Hersteller im After-Sales-Service. In zweiter Instanz lassen sich aber auch Wettbewerbs-

vorteile durch gezielte Weiterentwicklungen sichern und betriebswirtschaftliche Kosten besser kontrollieren. Im Auftrag des Thin Client Herstellers IGEL Technology erarbeitet das BIBA ein System, um auf der Basis von RFID und serverbasierten Datenbanken eine digitale Lebenslaufakte des Produkts zu erzeugen. „Von den an den Endkunden gelieferten

„Den Produktlebenszyklus auch bei Massen Anwendungen auf Einzelteilebene zu verfolgen, erlaubt Unternehmen umfassende Statistikanalysen in einem neuen Feld von Big Data.“ Marco Lewandowski

## Sensorknoten für Messdaten denkbar

Mit der digitalen Lebenslaufakte werden Produkte dank integriertem RFID-Transponder bereits im Entstehungsprozess intelligent. Das bietet nicht nur betriebswirtschaftliche Vorteile für Unternehmen hinsichtlich Service und Produktentwicklung. RFID-Transponder und Log-Daten könnten von verarbeiten-

den Maschinen für die automatisierte Assemblierung genutzt werden. Durch Industrie 4.0-Technologien, wie Embedded Systems und Sensorknoten, wäre es darüber hinaus möglich, die Datenerhebung um weitere Parameter wie Messdaten zu erweitern und auf die Nutzphase des Lebenszyklus auszudehnen.

Geräten kehrt ein Teil aufgrund von Serviceverträgen im After-Sales-Support wieder in das Unternehmen zurück. Hier reicht bloße Identifikation nicht aus, um den individuellen Lebenslauf des Produkts nachzuvollziehen“, erklärt Marco Lewandowski. „Es müssen möglichst viele Zusatzinformationen gegeben sein: Wann wurde welche Komponente an welcher Linie produziert? Was für Probleme sind aufgetreten? Welche Qualitätsprobleme gab es bei welchem Lieferanten?“

## Logistik- und Produktionsdaten ab Hersteller

Um die relevanten Informationen möglichst detailliert festzuhalten, wird in den verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus ein virtuelles Abbild des IGEL-Systems auf dem RFID-Transponder generiert. „Viele der Einzelkomponenten werden in Asien gefertigt, aber in Deutschland kundenindividuell assembliert. Bei der Anlieferung aus Asien ist der Barebone des Clients inklusive Mainboard bereits mit einem RFID-Transponder bestückt, auf dem dessen Seriennummer sowie die von RAM und Festspeicher dem Auftrag zugeordnet werden. Dadurch ist beispielsweise nachvollziehbar, aus welcher Charge die Komponenten stammen. In der Assemblierung werden weitere Produktions- und Logistikdaten gespeichert“, erklärt Marco Lewandowski. In einem zweiten Schritt soll die Datenerhebung zur Komponentenproduktion noch weiter oben in der Wertschöpfungskette beim Lieferanten angesiedelt werden.

„Mit RFID ist eine wirtschaftliche Lösung zur Datenerhebung von Low-Cost-Produkten möglich. Bisher war diese Informationsgewinnung nur im Aviation- und Automobilbereich umsetzbar.“ Dr. Martin Schnatmeyer

## NFC-Transponder kann Kosten senken

Prinzipiell eignet sich die RFID-basierte Lebenslaufakte auch in der Massenproduktion für Produkte sämtlicher Bereiche, „je komplexer, desto sinnvoller“, so Marco Lewandowski. Im Automobilbau käme das Konzept bereits zum Tragen. In anderen Branchen seien ebenfalls Ansätze vorhanden, aber: „Die Lösungen in der Praxis sind noch nicht so ausgereift, dass sich in dem Zusammenhang von einer digitalen Lebenslaufakte sprechen lässt. Es stellt sich eher so dar, dass irgendwelche Daten irgendwo verteilt gespeichert sind. RFID bietet die Möglichkeit, diese Daten zu bündeln, und das nutzen wir. Die bisher gespeicherten Statusinformationen könnten sogar noch um Messwerte erweitert werden.“ Um Kosten zu senken, ließe sich die Lösung auch mit NFC-Technologie umsetzen, sodass Anwender die Transponder mittels Smartphone und App auslesen könnten. „Für die wirtschaftliche Betrachtung ist aber vor allem auch ausschlaggebend, dass sich möglichst viele Akteure an dem System beteiligen. Wann dies der Fall sein wird, ist im Moment noch nicht abschätzbar.“

## PLM-Systeme auf dem nächsten Level

RFID könnte den Durchbruch bringen: Seit Jahren verfolgt das BIBA gemeinsam mit den Partnern des LogDynamics Lab neue Möglichkeiten zur Verfolgung des Produktlebenszyklus. Jetzt sind durch Datenspeicherung im Transponder die technischen Möglichkeiten gegeben, unterschiedlichste Informationen, die im Verlauf des Produktlebenszyklus entstehen, lokal zu speichern.

In den Ingenieurwissenschaften wird die Entwicklung des Product-Lifecycle-Managements (PLM) bereits seit den Achtzigerjahren vorangetrieben, um Forschung und Entwicklung von Investitionsgütern durch den Zugang zu CAD- und Konstruktionsdaten besser zu handhaben. Am BIBA wurde PLM früh über diese Phasen hinaus im Rahmen des Closed Loop Product-Lifecycle-Management betrachtet: Informationsgewinn findet phasenübergreifend statt – vom Beginning of Life (Entwicklung und Produktion), über den Middle of Life (Nutzungsphase) sowie weitere Nutzungsphasen im Falle des Verkaufs, bis hin zum End of Life (Recycling und Reuse).

Das Konzept sieht vor, dass die Daten über das gesamte Leben eines individuellen Produktes in jeder Phase entsprechend angereichert und zur Verfügung gestellt werden. Wird das System am End of Life recycelt, ist der Lebenslauf vollständig ersichtlich.



IGEL Technology GmbH  
Torsten Hengst  
0421/520941400  
hengst@igel.com



IGEL Technology GmbH  
Dr.-Ing. Martin Schnatmeyer  
0421/520941103  
schnatmeyer@igel.com



LogDynamics Lab, Universität Bremen  
Marco Lewandowski  
0421/21850122  
lew@biba.uni-bremen.de



BIBA  
Moritz von Stietencron  
0421/21850117  
sti@biba.uni-bremen.de