

Produkte werden zu „Smart Items“ mit Gedächtnis

- Das Produkt wird mit einem „**Smart Label**“ ausgezeichnet.
- Über dieses wird es mit einem dedizierten **digitalen Gedächtnis** verknüpft.
- In diesem Gedächtnis werden **statische** und **dynamische** Informationen bezüglich dieses Objekts in einer für Maschinen verständlichen **Semantik** festgehalten.

⇒ Das Produkt als Akteur

- Das Produkt beeinflusst seine Umgebung

⇒ Das Produkt als Informationsträger

- Das Produkt trägt Informationen über Unternehmensgrenzen hinweg weiter

⇒ Das Produkt als Beobachter

- Das Produkt beobachtet sich und seine Umgebung und kann so seinen individuellen Zustand bestimmen

Mittig greifen



Dose war 2 min offen



Gedrückt am...



Beispiele von „Smart Items“ mit Gedächtnis



- RFID
- **Speicherung** von Daten
- Generierung der Daten durch externe Stellen



- RFID Chip + μ Part
- Speicherung & **Erfassung** von Daten



- SunSpot
- Speicherung, Erfassung & **Verarbeitung** von Daten

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Semantic Product Memory

SEM PROM

Produkte führen Tagebuch



BMW Group
Forschung und Technik



„Digitales Produktgedächtnis“
im Rahmen des IKT-2020 Forschungsprogramms des BMBF

Leiter: Prof. W. Wahlster (DFKI)

Laufzeit: 2008-2011

www.semпром.org

DHL INNOVATION
CENTER

SIEMENS

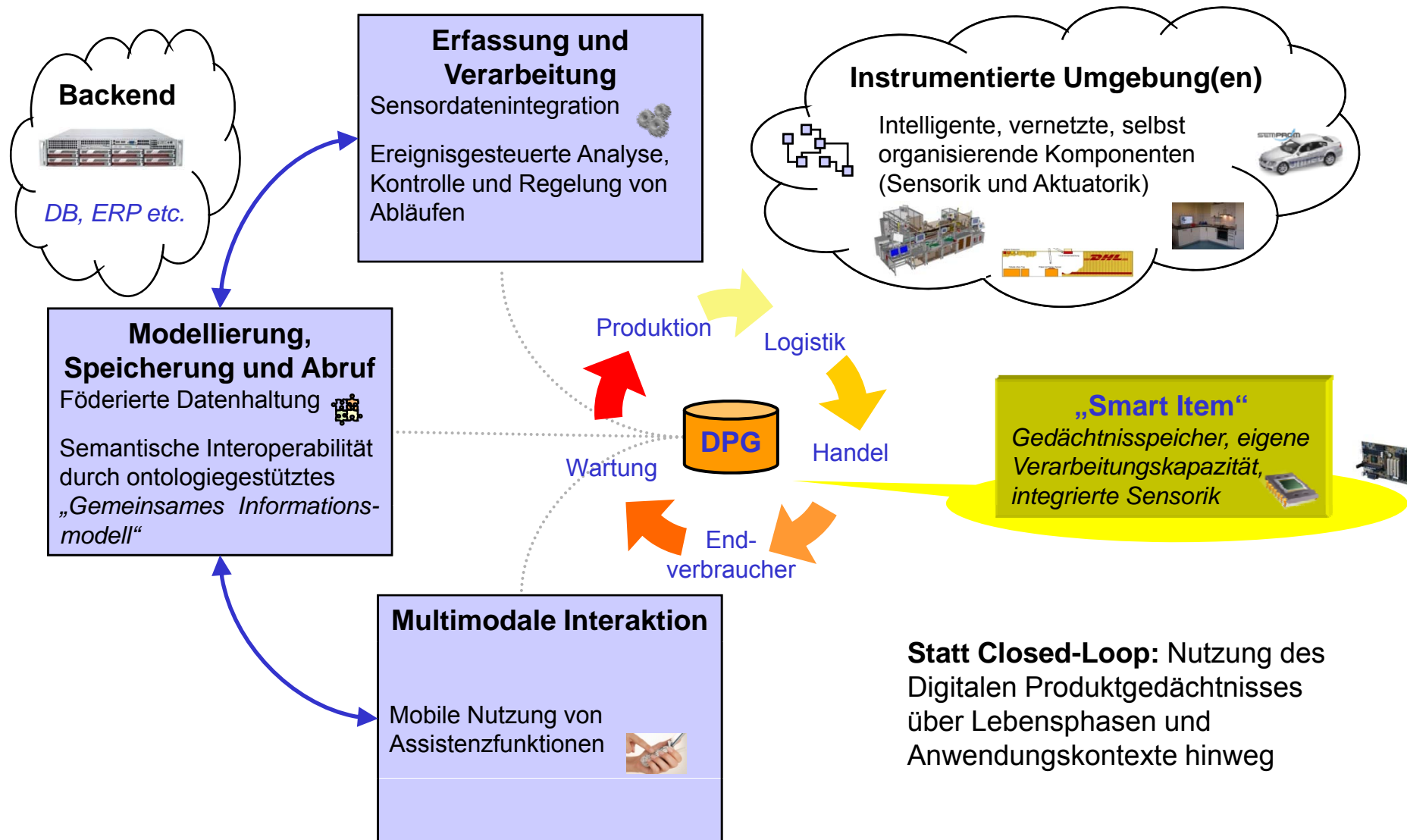
7x4 Pharma



© DFKI GmbH

SEM PROM

Die 3 funktionalen Säulen für das Digitale Produktgedächtnis



Statt Closed-Loop: Nutzung des Digitalen Produktgedächtnisses über Lebensphasen und Anwendungskontexte hinweg

Anwendungsfelder

Produktbeispiele



Beispiel: Dezentrale Produktionssteuerung



Beispiel: Tracking des Containervolumens



Beispiel: Selbstkonfiguration und Kooperation



Beispiel: Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln



Beispiel: Produktintegrität und Produktempfehlung

SEMPROM

SEMPROM

Weltweit erstes Cluster von drahtlosen und sensorgesteuerten Produktionsanlagen



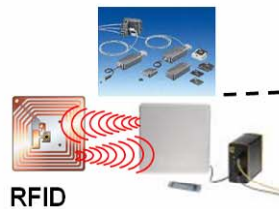
SIEMENS
SmartAutomation

SAP RESEARCH
Future Factory

Initiative

DFK
smartFactory^{KL}

Ortungstechnologien (UWB, RFID)



RFID



WLAN

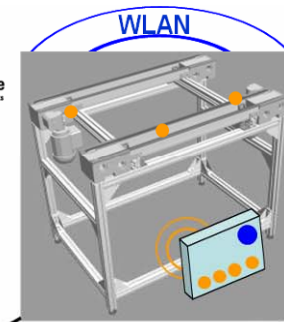


Bluetooth

GPRS



ZigBee Alliance
Wireless Control That Simply Works



WLAN



© DFKI GmbH



Das digitale Produktgedächtnis im Dienste des Endkunden

Auslesen des Produktgedächtnisses über ein Mobiltelefon ermöglicht jederzeit Zugriff auf:

- Bedienungsanleitung
- Garantiedaten
- Kaufdatum
- Betriebsdaten
- Wartungsdaten



Das Produktgedächtnis ermöglicht interaktive Erlebnisse in intelligenten Umgebungen

- Smart Home (DFKI Saarbrücken)
- Innovative Retail Lab (DFKI/Globus, St. Wendel)



Das digitale Produktgedächtnis für die patienten-individuelle Arzneimittel-Verblisterung



Streifenblistermaschine



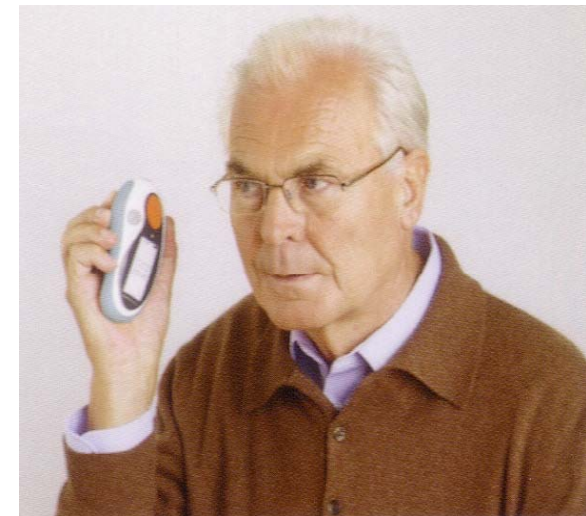
Wochenblisterproduktion



7x4 Medivox



7x4 Box
SEMPROM



7x4 Medivox

CeBIT 2009: Entstehung und Nutzung eines Digitalen Produktgedächtnisses



Individuelle Montage



Individuelle Befüllung



Kontrolle



**Offene Prozesse kommunizieren
durch die Weitergabe des Produkts**



Bereitstellung für den Endnutzer



Überwachung der Logistik-Kette

Der Zugang zum Digitalen Produktgedächtnis

1

SEMPro
BROWSER

Bundesministerium für Bildung und Forschung

2

Befüllung bei Smart Factory

smartFactory

1 x DextroVital

2 x Mineralia

CF: 8,7 g

3

inat

Rohmangot
Magerkäse

Guarkeimehl
Nettoinhalt: 450 g e

stärke, Lactose, Milcheiweiß,
n, Verdickungsmittel: E412 und E415.
lase und Milcheiweiß.

Zusatzstoffe

E412: Guarkeimehl - Guarkeimehl steht im Verdacht, die Entstehung von Allergien zu begünstigen und selbst allergische Reaktionen auszulösen.

E415: Xanthan

1. Nutzer greift auf ein DPG zu
2. Aufbereitung für Hersteller / Händler
3. Aufbereitung für den Verbraucher

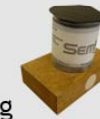
Über das WWW zum Digitalen Produktgedächtnis

- Auch nach der CeBIT 2009 sind die Gedächtnisse der bearbeiteten Produkte verfügbar
- Automatische Generierung individueller Webseiten aus den auf der CeBIT erzeugten DPGs
- Zugang über gedruckten Schlüssel auf dem Produkt
- Verbunden mit weiteren Informationen zum Projekt und einem Fragebogen (identisch mit dem CeBIT Interview)
- Auch mobil abrufbar



Auftragserstellung

Am 08.03.2009, 13:14:18 Uhr wurde folgender Auftrag erstellt:
Holztyp: Nussbaum
Einsatz: Vitaminpräparatbehälter
DextroVital: 1
VitaFit: 1
Mineralia: 1
Logo: "SemProM_2"



Befüllung

Der Vitaminpräparatbehälter wurde im Messemodul der SmartFactory befüllt.
Insgesamt wurden 1 DextroVital und 2 VitaFit und abgefüllt.
Beginn der Befüllung: 08.03.2009, 13:15:10 Uhr
Ende der Befüllung: 08.03.2009, 13:15:21 Uhr



Qualitätskontrolle in Dresden

Am 08.03.2009, 13:16:10 Uhr fand in Dresden eine Qualitätskontrolle statt.
Dabei wurde folgende Meldung gespeichert: Die Ware wurde fertig produziert und verpackt.



Temperaturabweichung in Dresden

Bei der Lagerung in Dresden trat am 08.03.2009, 21:05:33 Uhr ein Temperaturproblem auf.
Die Temperatur des Produktes erreichte zeitweise 34.61 °C
Es wurde folgende Meldung gespeichert: Messung am Standort außerhalb des Toleranzbereichs.



Zusammenfassung

- **Das Digitale Produktgedächtnis**
 - Die Kombination von Smart Labels und dediziertem Informationsspeicher ermöglicht die Erfassung objektbezogener Information auf der Ebene von Gegenständen
- **Semantic Product Memory – SemProM**
 - Teil der Innovationsallianz „Digitales Produktgedächtnis“
 - IT-Lösung, Prozessanbindung, Datenmodell für das Digitale Produktgedächtnis
 - Anwendungsfälle vom Hersteller bis zum Endverbraucher