



M-Lab: The Mobile and Ubiquitous Computing Lab

Lebenszyklus-Informationssysteme mit Ubiquitous Computing in der Entsorgung

Sandra Gross, Elgar Fleisch

Sandra.Gross@unisg.ch

Essen, 10.03.2004

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
 Swiss Federal Institute of Technology Zurich



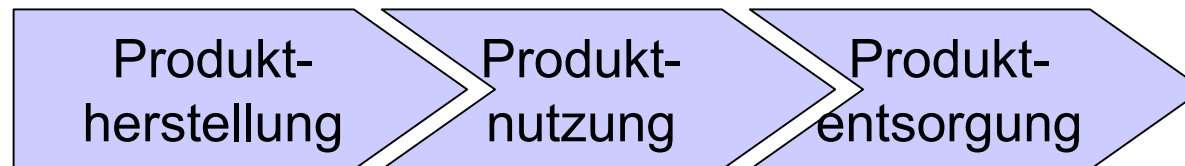
University of St.Gallen

Agenda

- **Rahmenbedingungen und Problembereiche**
- **Lücken vorhandener Lebenszyklussysteme**
- **Lösungsansätze mit Ubiquitous Computing**
- **Zusammenfassung**

Veränderte Rahmenbedingungen für ProduktHersteller ab 2005

- **Integrated Product Policy**
 - **Ziel: Minimierung der Umweltbelastungen entlang des gesamten Produktlebenszyklus**



- **EU-Richtlinien der *Integrated Product Policy***
 - **WEEE-Richtlinie (Directive on waste electrical and electronic equipment)**
 - **RoHS-Richtlinie (Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
 - **EEE-Richtlinie (Vorschlag) (Impact on the Environment of Electrical and Electronic Equipment)**

Die Richtlinien werfen neue Problembereiche für Hersteller, Importeure und Verwerter auf.

Neue Aufgaben

- Garantie Entsorgung
- Kosten Entsorgung
- Verbindliche Sammelquoten
- Wiederverwertungs- und Recyclingquoten
- Entsorgung von historischem Abfall und Waisengeräten
- Kennzeichnungspflicht der Inhaltsstoffe

Problembereiche

- Zuordnung der Kostenblöcke zu Herstellern/Importeuren
- Nachweis der Quoten
- Übernahme der Kosten von historischem Abfall und Waisengeräten
- Standardisierung von Produktinformationen
- Integration der Produktinformationsdaten
- Informationszugriff auf Produktinformationen durch die beteiligten Wertschöpfungspartner
- Veraltete Produktinformation

Agenda

- **Rahmenbedingungen und Problembereiche**
- **Lücken vorhandener Lebenszyklussysteme**
- **Lösungsansätze mit Ubiquitous Computing**
- **Zusammenfassung**

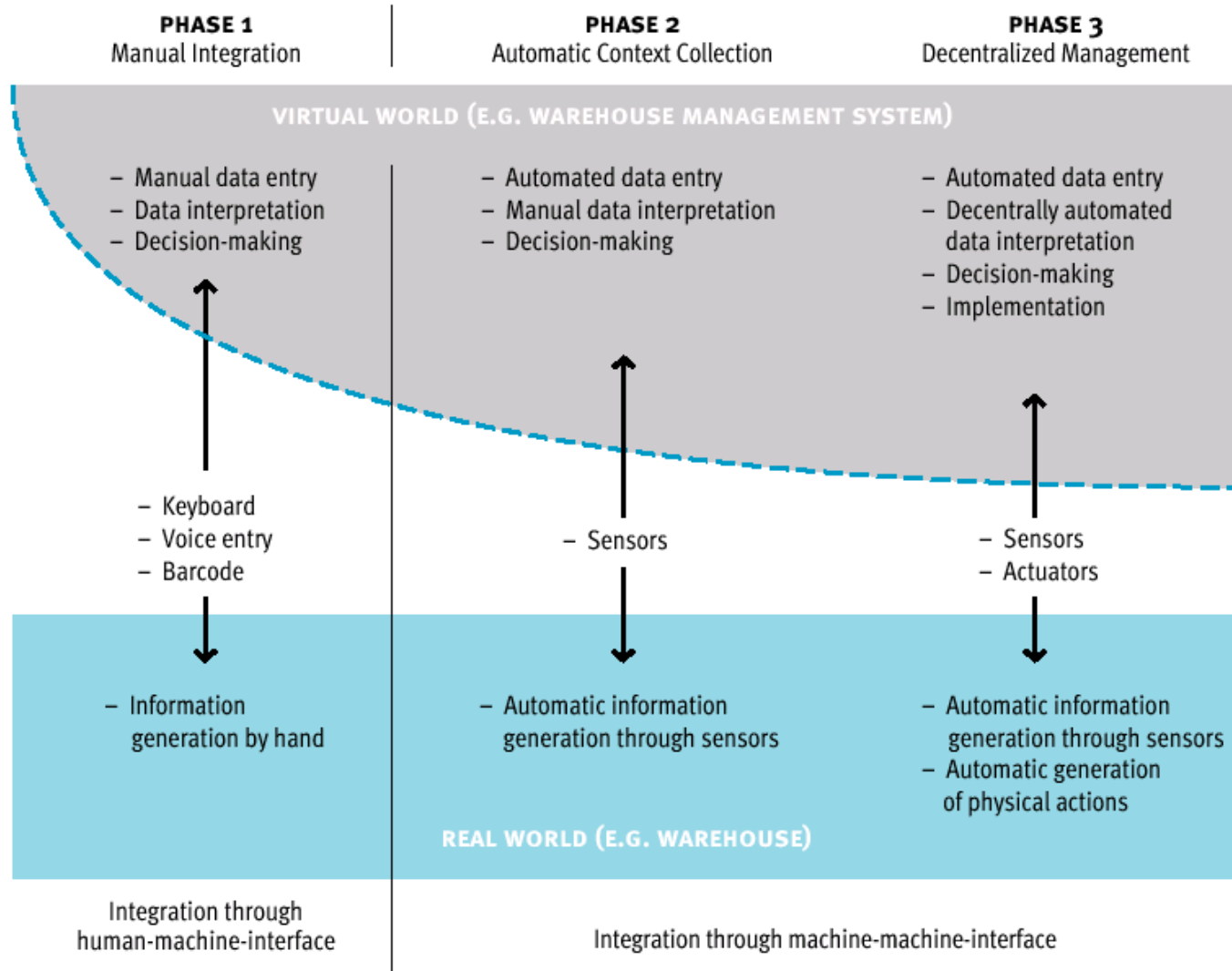
Viele Lebenszyklus-IS setzen nur teilweise die folgenden Anforderungen um.

- **Verfolgbarkeit individueller Produkte und Produktbestandteile**
- **Fortlaufende Ergänzung der Produkthistorie durch die Wertschöpfungspartner**
- **Auswertung der Produkthistorie und weiterer Produktinformationen zur Entscheidungsfindung**

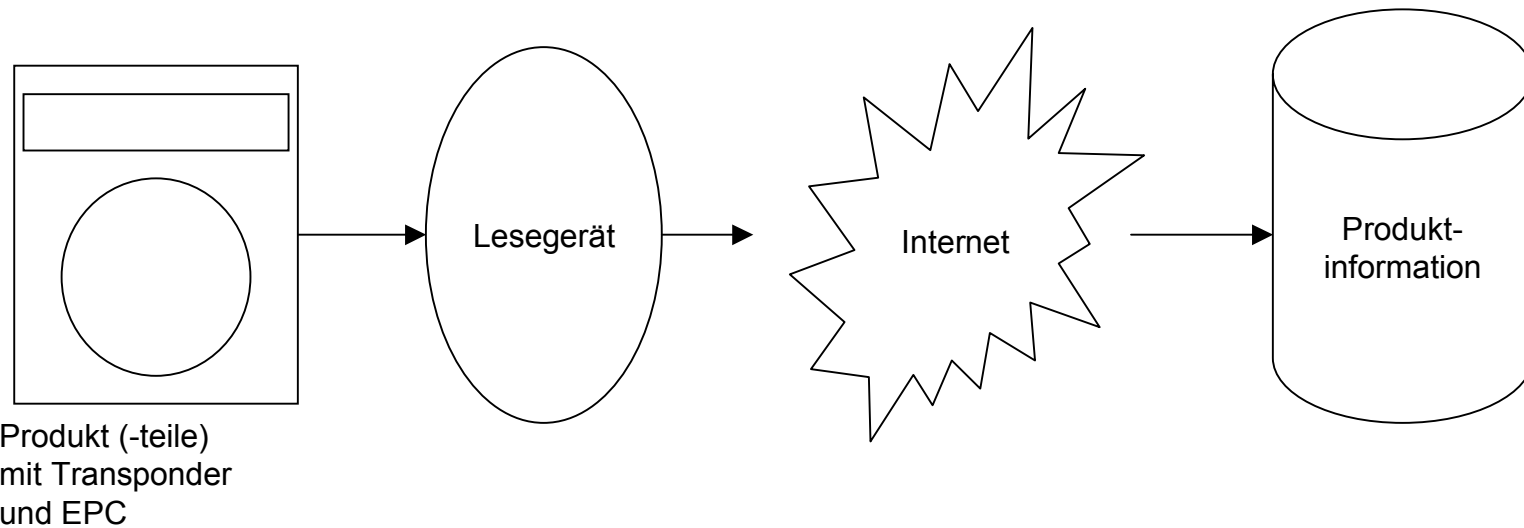
Agenda

- Rahmenbedingungen und Problembereiche
- Lücken vorhandener Lebenszyklussysteme
- Lösungsansätze mit Ubiquitous Computing
- Zusammenfassung

Die Vision des Ubiquitous Computing ermöglicht zeitnahe, individuelle Informationen und Aktionen.

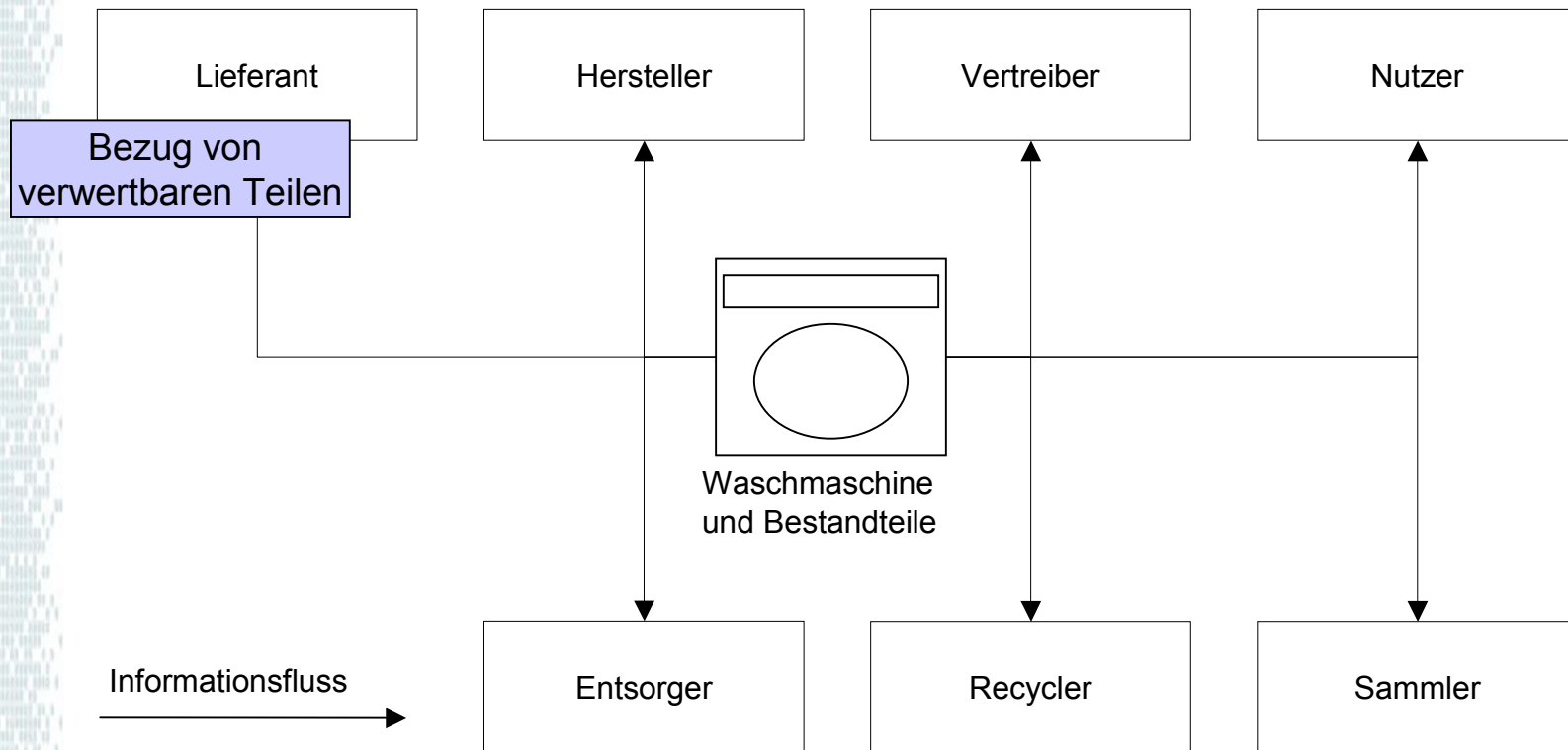


Der Electronic Product Code (EPC) des Auto-ID Centers z.B. kann die Anforderungen umsetzen.

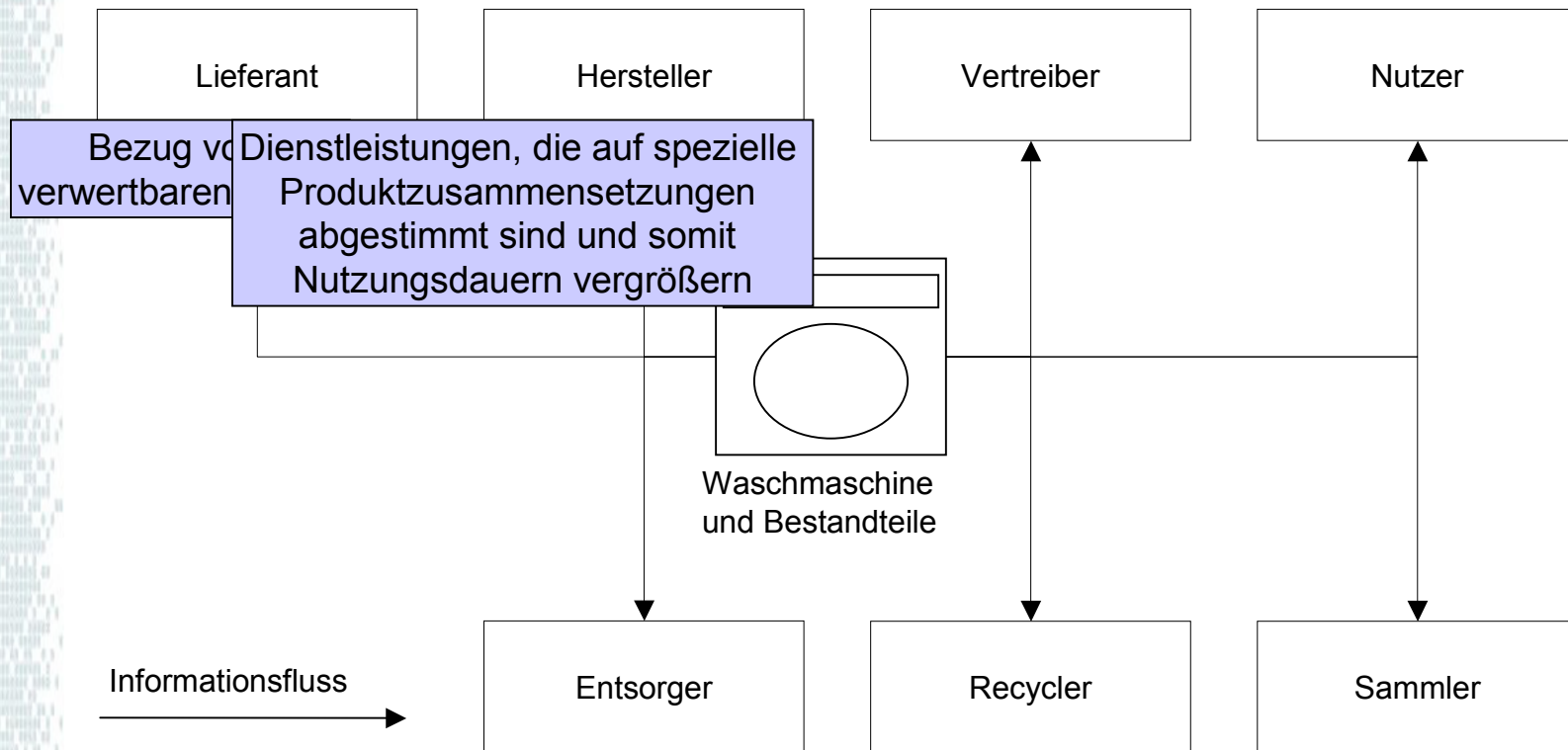


- **Basierend auf Radio Frequency Identification (RFID)**
- **Durch Kombination mit Sensoren auch Zustandsüberwachung**
- **Ermöglicht Identifikation, Verfolgung, Überwachung, sowie gezielte Benachrichtigung**

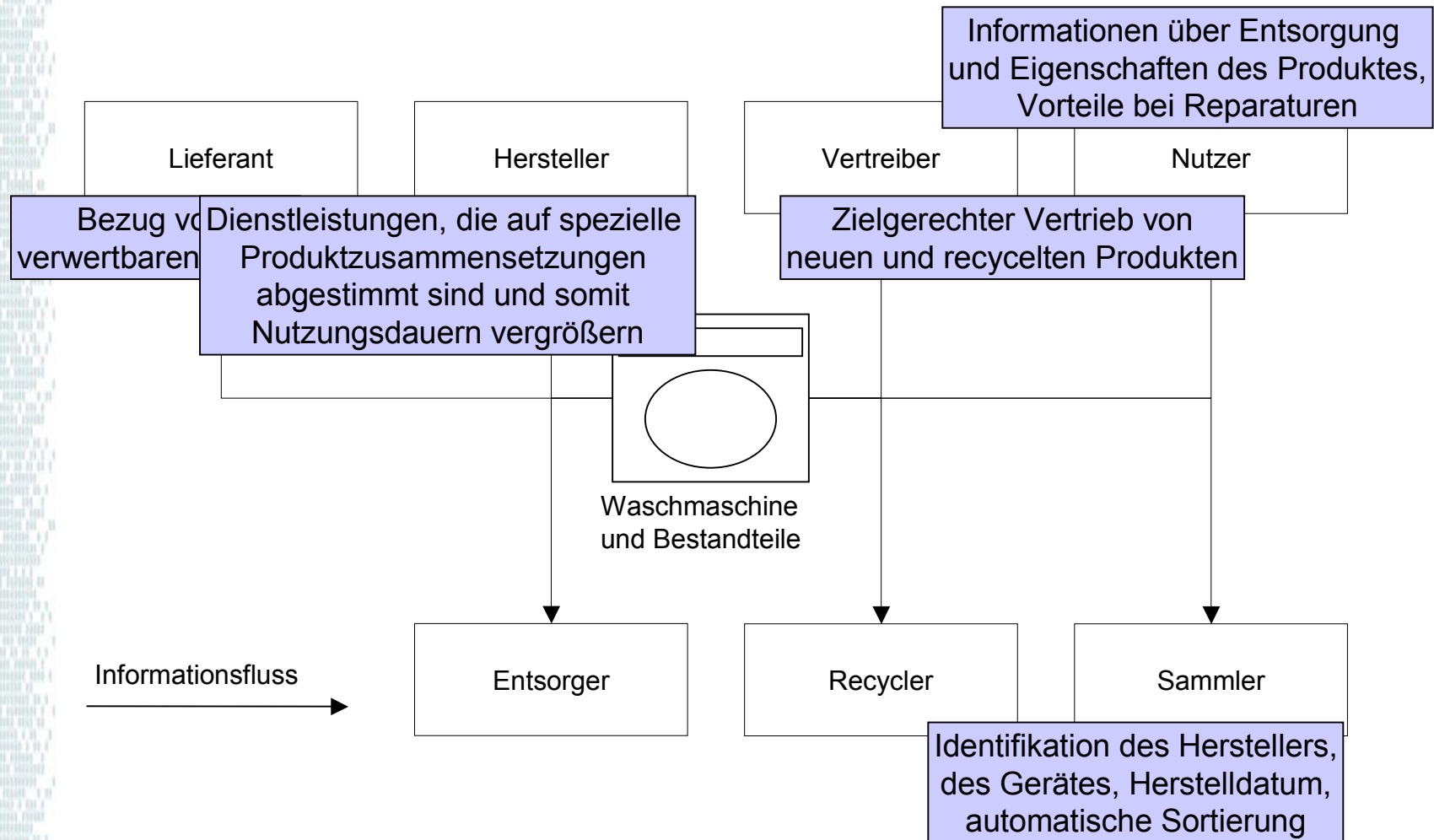
Das Einzelteil fungiert als Informationsschnittstelle und ermöglicht somit neue Einsatzfelder.



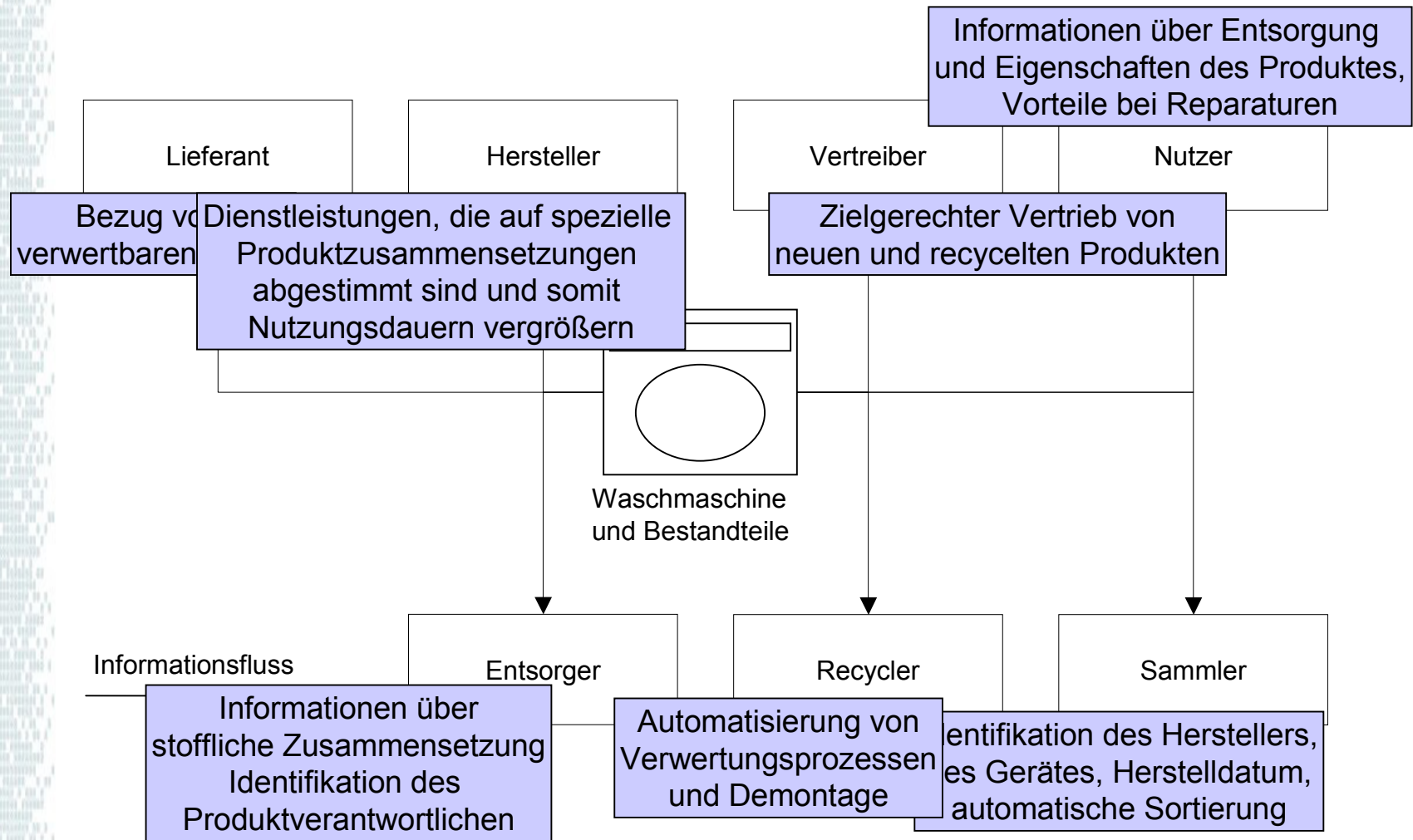
Das Einzelteil fungiert als Informationsschnittstelle und ermöglicht somit neue Einsatzfelder.



Das Einzelteil fungiert als Informationsschnittstelle und ermöglicht somit neue Einsatzfelder.



Das Einzelteil fungiert als Informationsschnittstelle und ermöglicht somit neue Einsatzfelder.



Agenda

- **Rahmenbedingungen und Problembereiche**
- **Lücken vorhandener Lebenszyklussysteme**
- **Lösungsansätze mit Ubiquitous Computing**
- **Zusammenfassung**

Zusammenfassung

- **EU-Richtlinien ab 2005 verlangen Produktverantwortung der Hersteller**
- **State-of-the-Art:**
 - **Fehlende durchgängige Informationsinfrastruktur**
 - **Hohe Kosten in der manuellen Entsorgung**
 - **Wenig aktuelle, individuelle Produktinformationen**
- **Trends in der Forschung, UbiComp verbindet Trends**
 - **Integration frühe und späte Lebensphasen**
 - **Zugriff aller Partner auf Produkthistorie**
 - **Lebenszyklus-Informationssysteme sammeln und verwerten Informationen auf Einzelteilebene**
- **Nutzen**
 - **Effiziente und effektive Entscheidungen im Entsorgungsmanagement**
 - **(Reverse) Logistik**
 - **Zukünftige Produktgenerationen**
- **Weitere Forschungsarbeiten**
 - **Realisierung eines durchgängigen Systems muss erst noch erfolgen**
 - **Kosten und Risiken müssen genau analysiert werden, insbesondere im Hinblick auf schon vorhandene Systeme**