

LBS_{Lib} und ISO_{AgLib}

Open Source als innovative Software Engineering Methode

von

Dipl.-Inform. A. Spangler

11/12.10.2005

**IKB Abschluss-Symposium,
Weihenstephan**

Gliederung

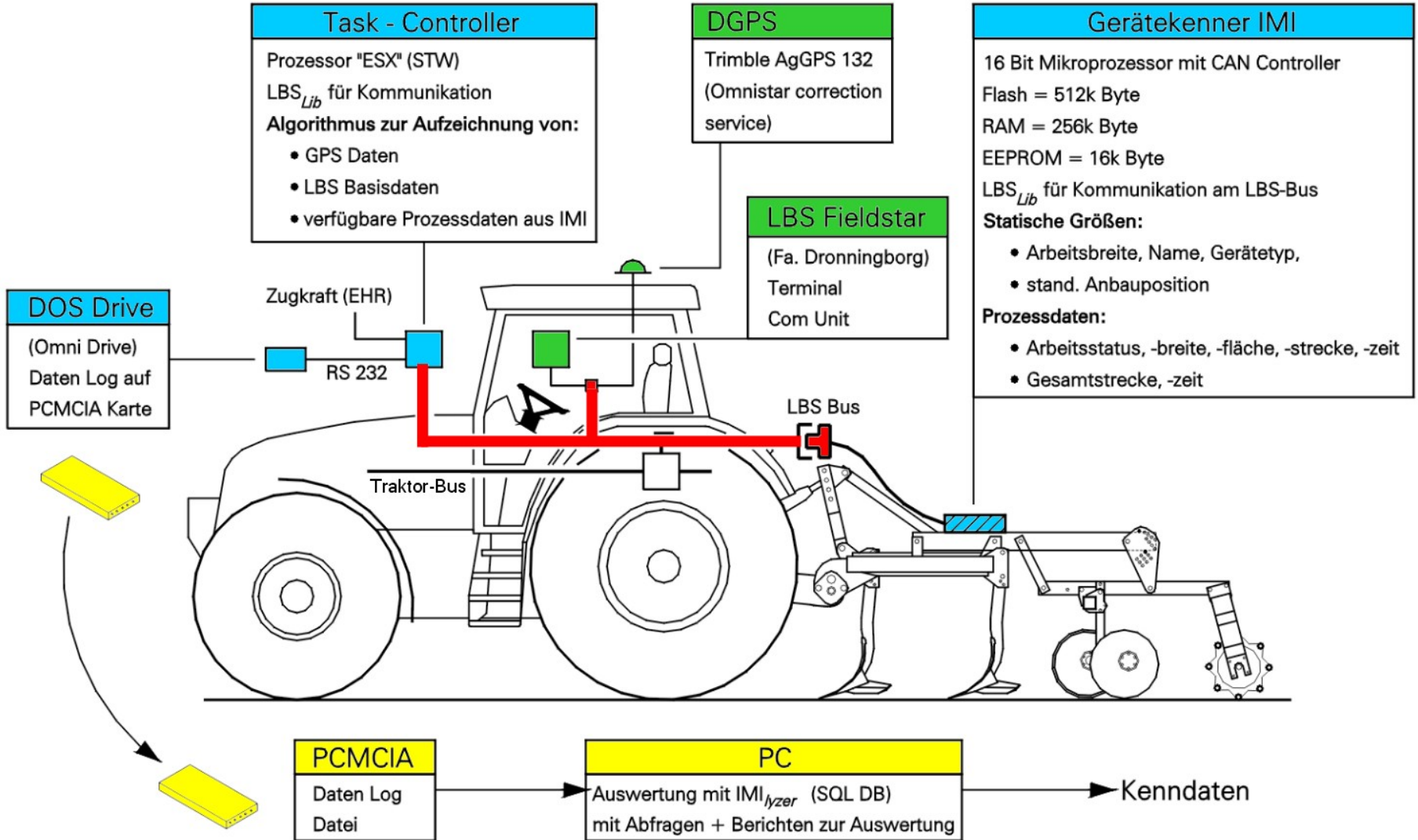
- 1) **Motivation zur Entwicklung**
- 2) **Potential offener standardisierter Kommunikation**
- 3) **Rolle von Open Source beim Internet**
- 4) **Ziele für LBS_{Lib} - ISO_{AgLib}**
- 5) **Software Engineering Methode Open Source**
- 6) **Open Source als Leitidee für Dienstleister**
- 7) **ISO_{AgLib} im Einsatz**
- 8) **Ausblick und Dank**

DIN9684 Kommunikation für IKB-Dürnast I

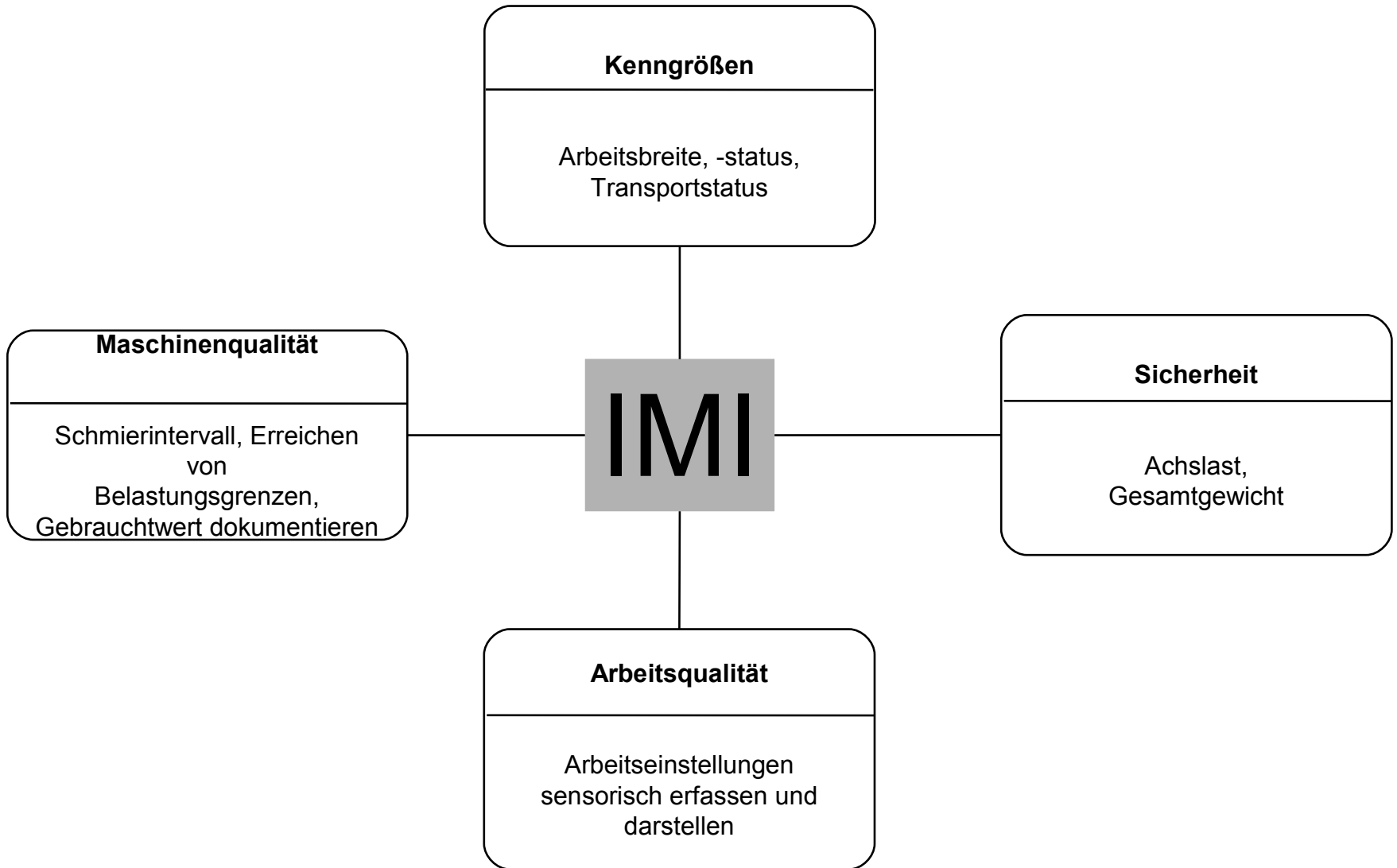
Konkret für das Teilprojekt

- **kompatible Kommunikation inklusive Workarounds für inkompatible Geräte**
- **flexibler und leistungsfähiger Umgang mit Prozessgrößen**
- **Unterstützung unterschiedlicher Hardware**
- **Daten anbieten für IMI und Daten sammeln für Task-Controller**
- **Anbindung an Terminals für Bedienerinteraktion**

Motivation zur Entwicklung



Potential offener standardisierter Kommunikation



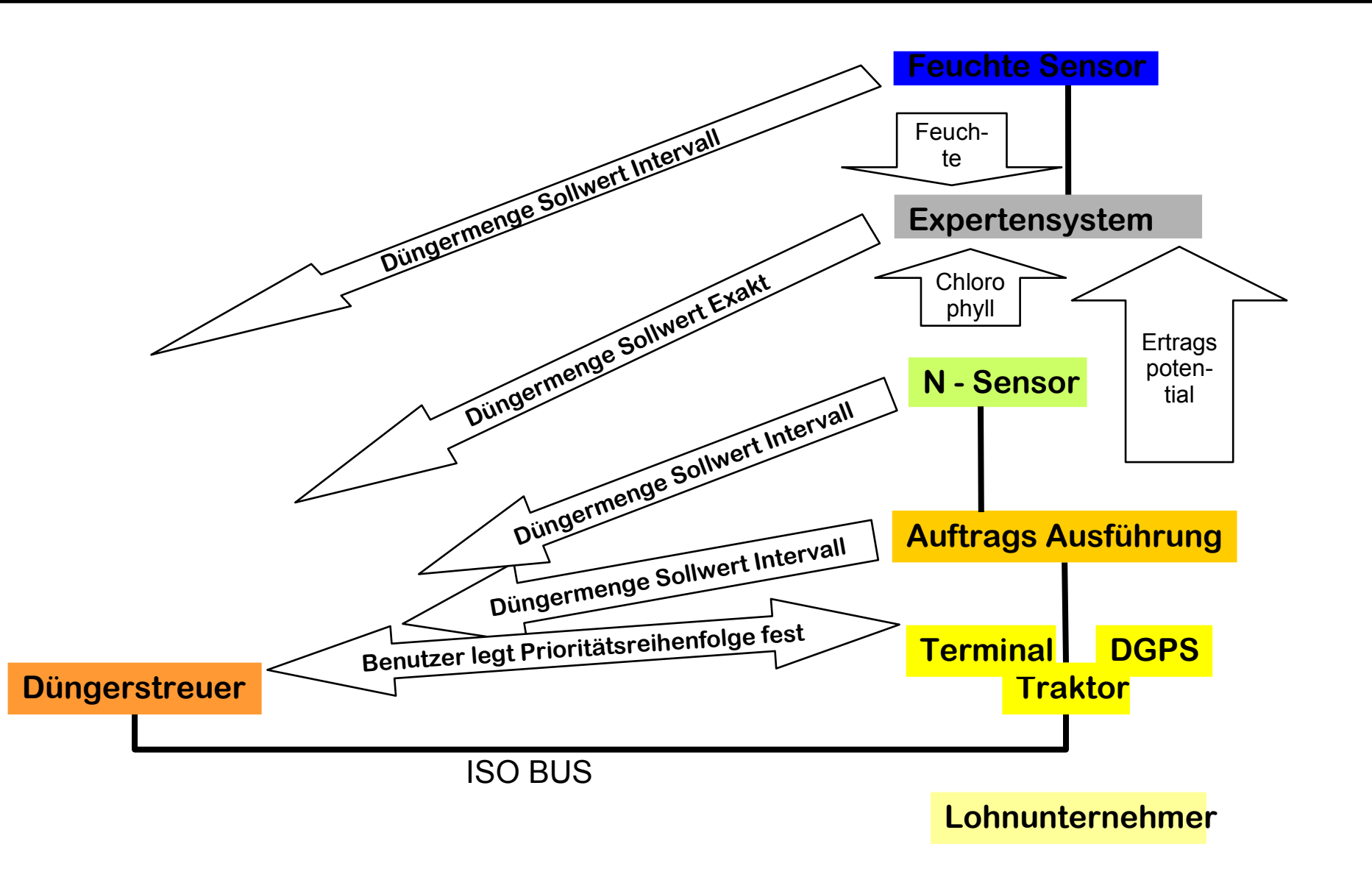
DIN9684 Kommunikation für IKB-Dürnast II

Aspekte für weitergehende Nutzung

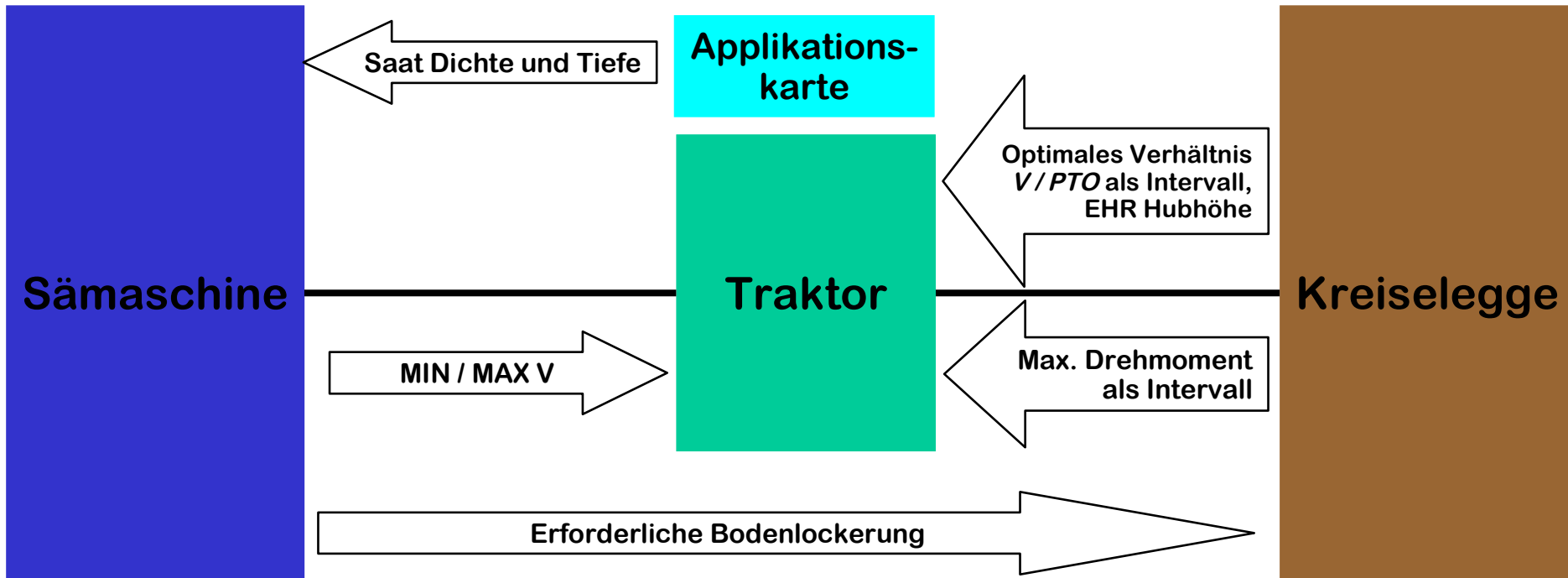
- **Offene Kommunikation für übergreifende Prozessoptimierung und –automatisation**
- **Hohe Komplexität der Interaktionen erfordert leistungsfähige und kompatible Implementierung**
- **Konzepte für Vermeidung und Lösung von Ressourcenkonflikten**

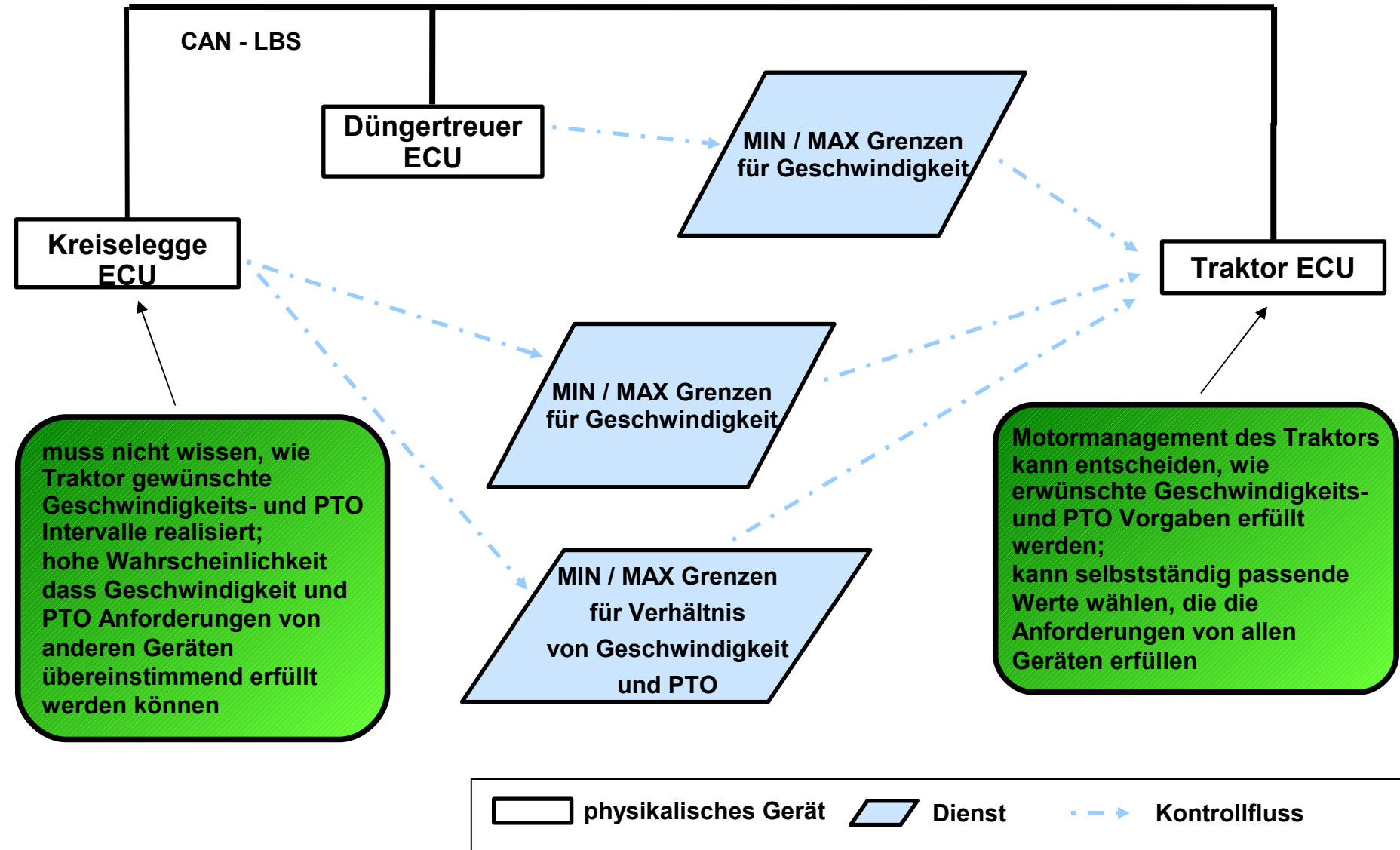


Vergleichbar zu TCP/IP (Internet)



Potential offener standardisierter Kommunikation





Spangler

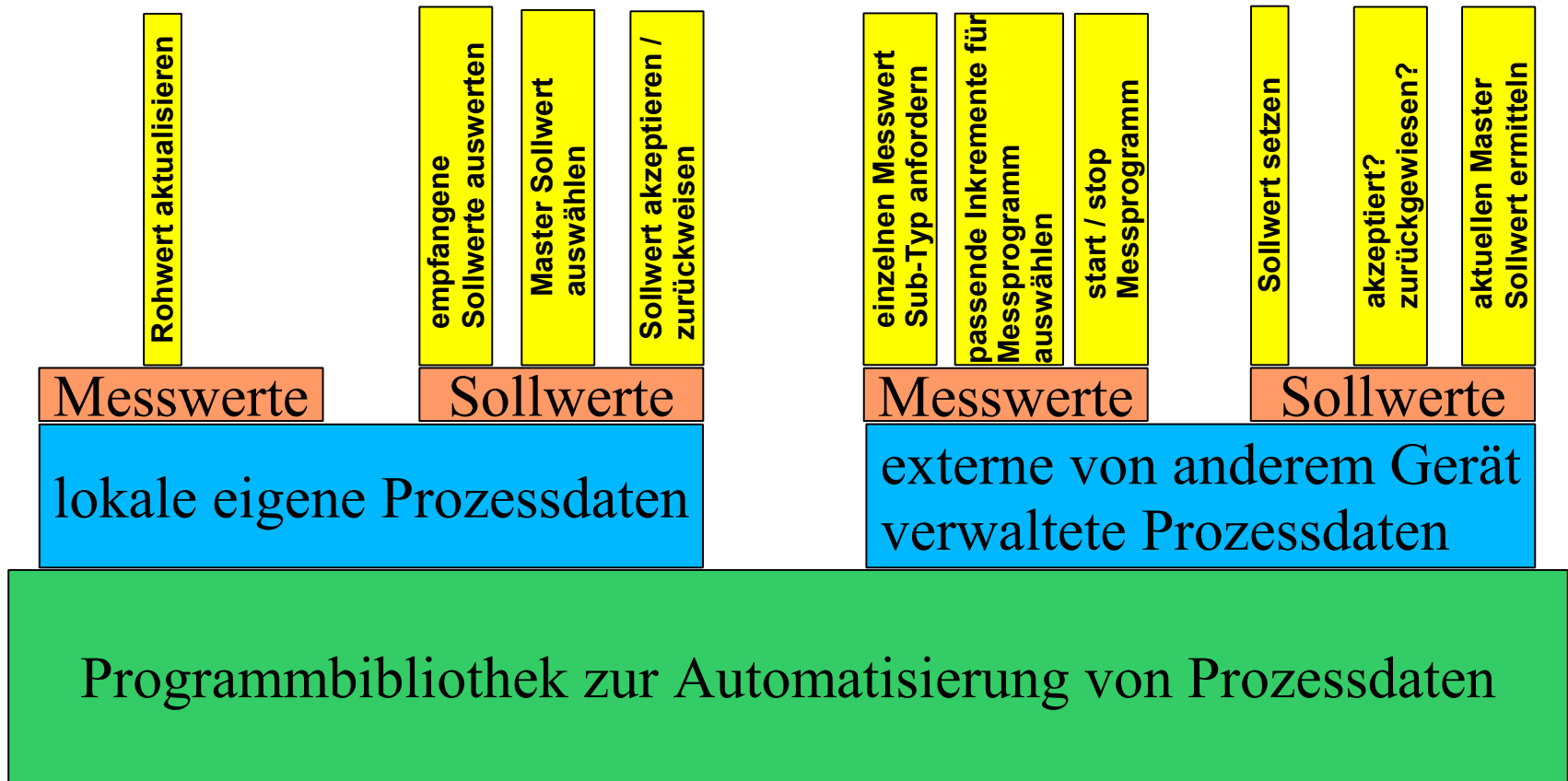
Auernhammer

Prozess Daten - Regelvorgaben von zwei Geräten mit lockerer Bindung



Spa2000_84de.ppt

Anwendungsspezifische Software für die ECU



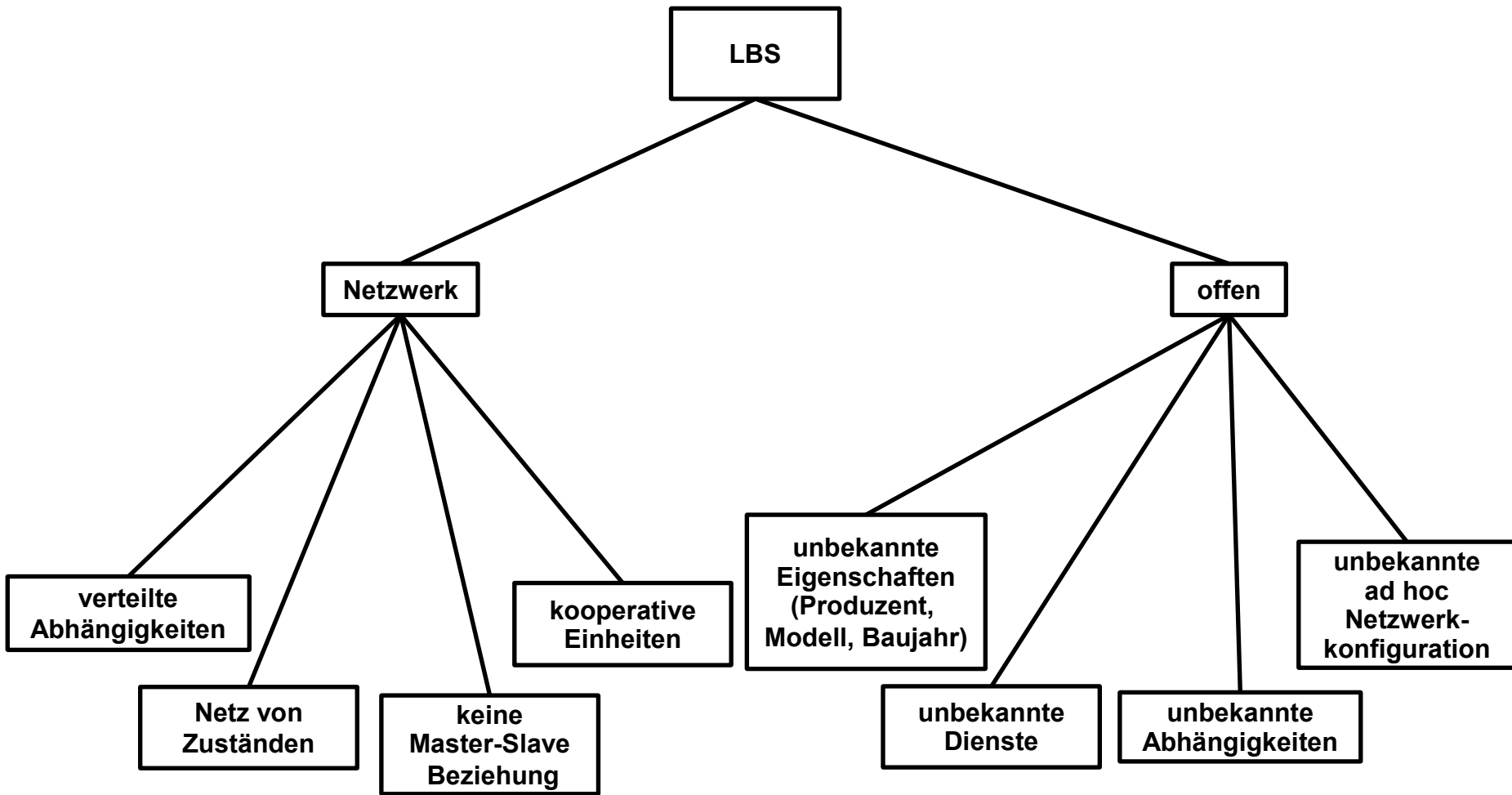
Spangler

Automatisierung von Prozess Daten
Interaktionen

Auernhammer



Spa2000_85de.ppt



Spangler

Auernhammer

Zusammengefasste Anforderungen von LBS an eine Implementierung



Spa2000_57de.ppt

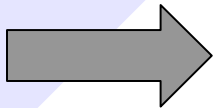
Rolle von Open Source beim Internet

Für jede Teilfunktion (Email, HTTP, FTP, ...) ist eine Referenzimplementierung als Open Source verfügbar

Alle Änderungswünsche durch “Request For Comment” (RFC) mit Referenzimplementierung dargestellt

Jede eigenständige Implementierung muss mit Referenzimplementierung Interoperabel sein

Vergleichbar mit wissenschaftlicher Wissensvermehrung bei der weitreichende und komplexe Resultate realisiert werden



Offen zugängliche Quellen ermöglichen Konzentration auf das Wesentliche

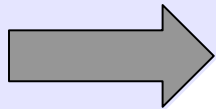
Ziele für LBS_{Lib} - ISO_{AgLib}

Ausrichtung an Anforderungen in stark vernetzten Systemen der Zukunft

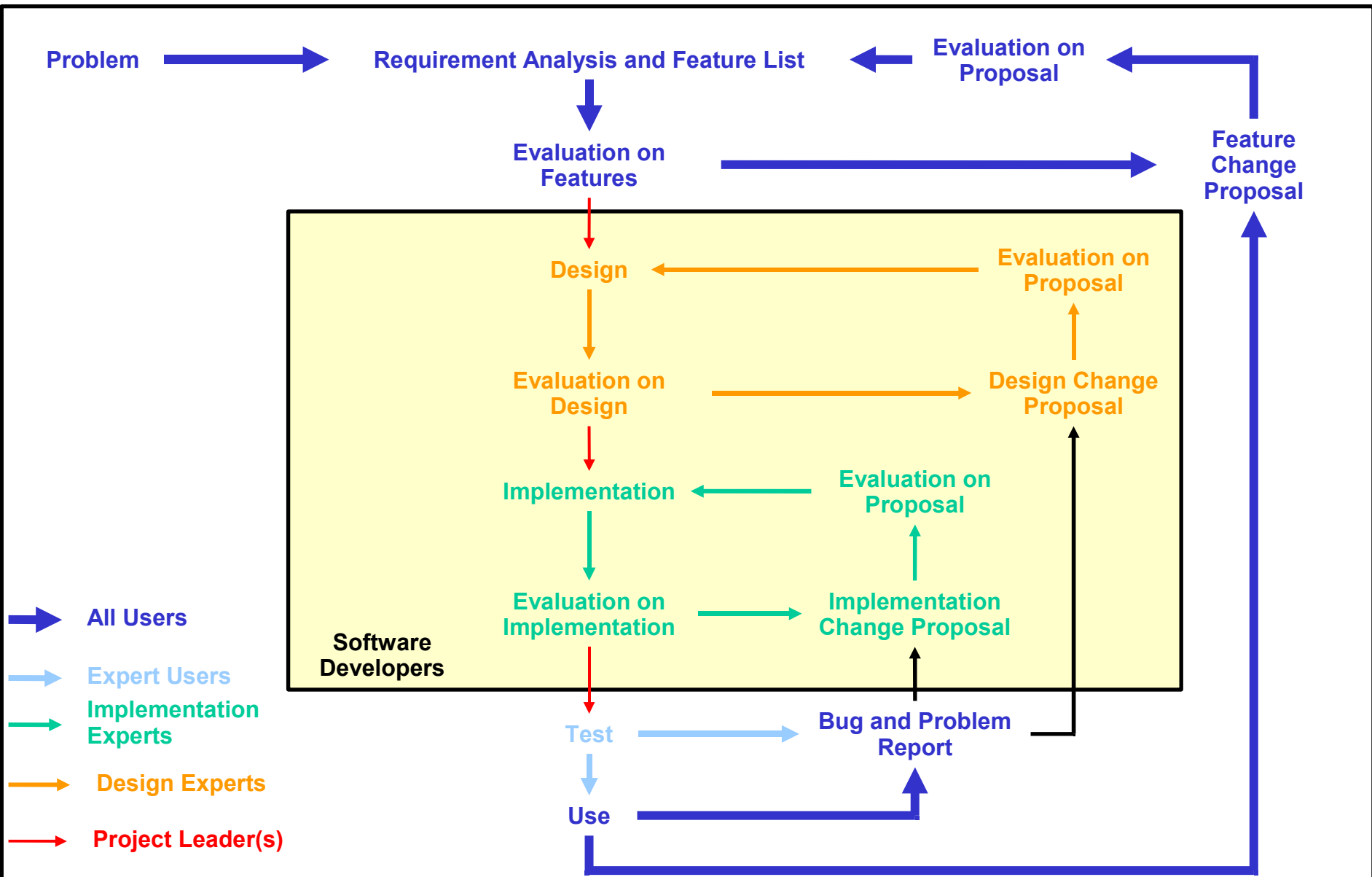
Design und Programmiersprache nur an Problemdomäne und nicht an aktuellen Gewohnheiten ausrichten

Individuelle Selektion der gebotenen Funktionen

Weiterentwicklung durch Entwickler unterschiedlicher Gruppierungen ermöglichen



- **Modulares Design in C++**
- **Ausführliche Dokumentation mit Tutorial**
- **Email Liste für Support und Diskussion**
- **Offen zugängliches SW Verwaltungssystem**



Spangler

Auernhammer

Typical Interaction Flow of Users, Software Developers and Project Leaders in an Open Source Project



Spa2001_4.ppt

Software Engineering Methode Open Source I

Corporate Source bei Hewlett Packard

Adaption des Internetportals “Sourceforge.net” für das geschlossene Firmennetz

Synergie Effekte zwischen Entwicklerteams diverser Produkte

Entwickler können sich auf Pflege bestimmter Module konzentrieren -> Auflösen fester Team-Projekt Struktur

Software Engineering Methode Open Source II

Community Edition versus kommerzielles Produkt

Neuer Trend bei Linux Distributionen wie:

- Red Hat Fedora: frei und kostenlos zugänglich
- Red Hat Enterprise: Qualitätsgarantie bei Produkt

**Community Edition ermöglicht Experten aktive
Mitarbeit**

**Community Edition ermöglicht Kostenersparnis bei
ausreichendem Benutzerwissen**

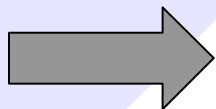
**Kommerzielles Produkt bietet Produkthaftung,
Support, Schulungen und andere Zusatzdienste**

Software Engineering Methode Open Source III

Kundenprojekt als Open Source Weiterpflegen

„Realtime Test Environment“ (RTE) bei Kunde aus Luft- und Raumfahrtbereich entwickelt

Als allgemeine Infrastruktur für automatisierte Tests verwendbar



- **Exklusive Wartung für eine Firma zu teuer**
- **Jeder neue Anwendungsfall erweitert Nutzungsmöglichkeiten für alle Beteiligten**

Software Engineering Methode Open Source IV

ISO_{AgLib} für effiziente ISOBUS Applikationen

Spezifisch für Kundenprojekte entwickelte Ergänzungen werden in ISO_{AgLib} integriert

Applikation die nur das öffentliche Interface (API) nutzt, bleibt komplett unangetastet von Open Source Lizenz

Einverständnis der Hauptentwickler vorausgesetzt können auch ausnahmsweise kundenspezifische Ergänzungen geschlossen bleiben

Open Source als Leitidee für Dienstleister I

Kurzprofil OSB AG

Seit Gründung 2003 in München auf inzwischen über 100 Ingenieure in vier Niederlassungen gewachsen

Hauptgeschäft ist Projektunterstützung direkt bei Kunde vor Ort

Open Source als Leitidee für Dienstleister II

Open Source Konzepte im Entwicklungsprozess

Projekt- oder Kundenspezifische Email Listen für Diskussion offener Fragen und allgemeinen Informationsaustausch

Kunde hat Zugriff auf Software Verwaltungssystem

Bugzilla System für Verwaltung von Bugreports

ISO_{AgLib} im Einsatz I

Fritzmeier Chlorophyllsensor MiniVegN

**Ansteuerung der Subsysteme für Positionierung und
Messung**

**Bedienung über Terminal (LBS+ Varioterminal und
ISOBUS Virtual Terminal)**

Ansteuerung von Düngerstreuer

ISO_{AgLib} im Einsatz II

AGCO ISOBUS Virtual Terminal (VT)

Basis: Embedded Linux Terminal mit Touchscreen und X11R6 Graphikserver → „A1“ von Wachendorf

Erstellung von Prototyp innerhalb eines Quartals

Schnelle Bildschirmaktualisierung

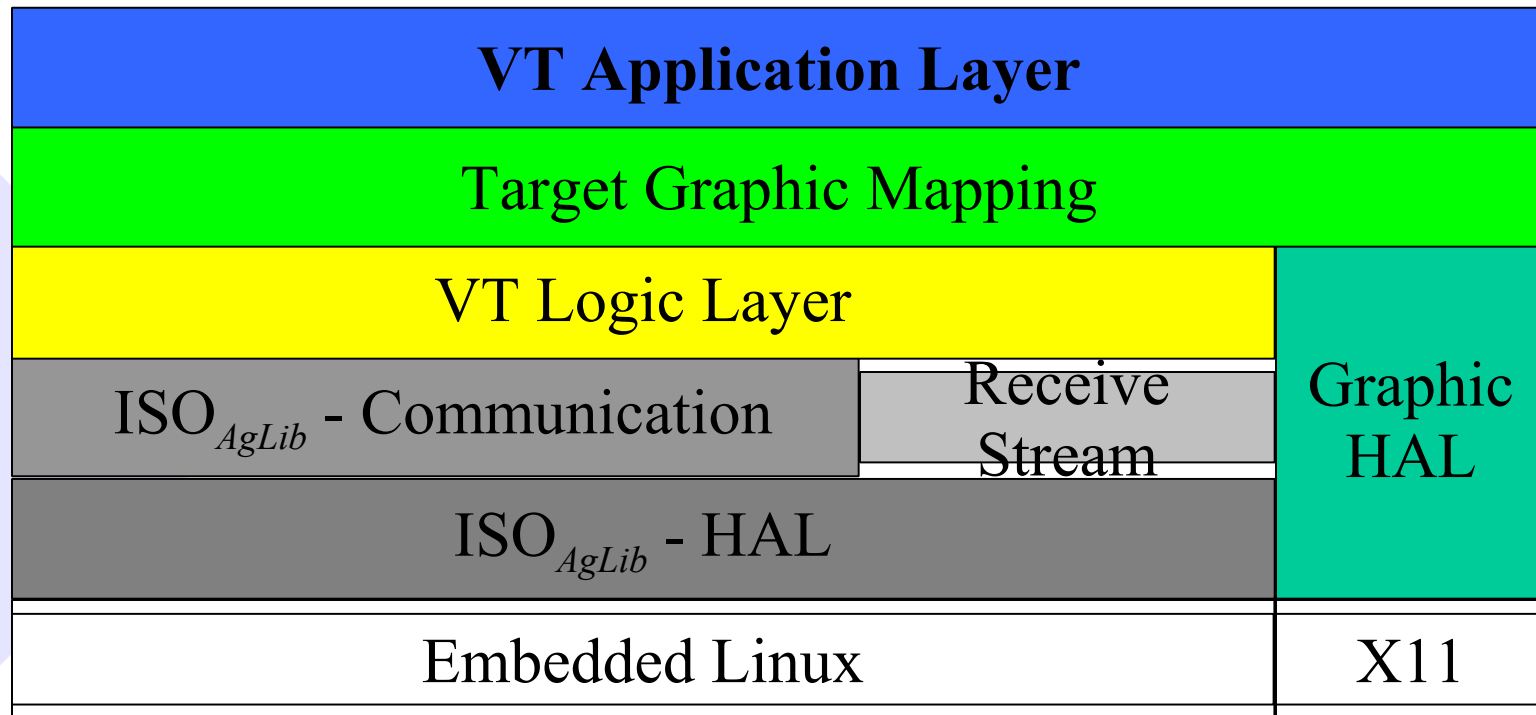
Paralleler Upload von Masken

Intensive Entwicklung von Ende Januar bis August 2005

Gemeinsame Entwicklung mit zwei AGCO GTA Entwicklern

ISO_{AgLib} im Einsatz II

AGCO ISOBUS Virtual Terminal (VT)



ISO_{AgLib} im Einsatz III

AGCO ISOBUS Task Controller (TC)

Integration mit VT in ein Gerät oder als separates Gerät

Beginn der Entwicklung: Mitte Juli 2005

Startserie mit kompletter Datenaufzeichnung und mobiler Stammdatenverarbeitung: Mitte Oktober 2005

Applikationskarten zur Ansteuerung von Anbaugeräten in nächster Phase

ISO_{AgLib} im Einsatz IV

Zunhammer ISO Fass

Bedienung mit ISOBUS Virtual Terminal

**Komplett Funktional mit Ansteuerung von
Hydraulikventilen und Betriebsdaten Verwaltung**

Entwicklungszeit: September – Oktober 2005

**Schulung der Zunhammer Entwickler zum Ende des
Projektes**

→ normale Weiterentwicklung durch Zunhammer

→ OSB AG bietet flexible Unterstützung und Pflege

Ausblick und Dank

Weitere Anwender der ISO_{AgLib} schon in Aussicht

Open Source Software Engineering Konzepte werden auch für Kunden aus anderen Industriebereichen interessant

Offen zugängliche Version der ISO_{AgLib} wird weiterhin gepflegt (aktuellste Version immer über Software Verwaltungssystem erreichbar)

Homepage: <http://www.tec.wzw.tum.de/IsoAgLib/>

Dank an DFG und Professor Auernhammer für Ermöglichen der ISO_{AgLib} Entwicklung