

## Informations- und Kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben

Leistungsfähige Unternehmenskooperationen werden heute als ein entscheidender Wachstumsmotor für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie angesehen. Infolge massiver Veränderungen politischer Strukturen sowie der globalen Märkte entstehen neuartige dynamische Kooperationen in Form von Unternehmensnetzwerken in Ergänzung der traditionell vorherrschenden Supply Chains. Sie wirken als Motor von Innovation und wirtschaftlichem Wachstum.

Der Forschungsbereich Informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion (IKAP) konzipiert, entwickelt und realisiert Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung kooperativer, interorganisatorischer Unternehmensnetzwerke.

Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich dabei auf die Gestaltung von effizienten und effektiven kollaborativen Produktionsprozessen durch die Anwendung von innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Fokus der Betrachtungen sind das kooperative unternehmerische Handeln in verteilten Produktionsprozessen und die dem Produktionsprozess nachgelagerten Phasen des Produktlebenslaufs wie die Produktnutzung und die Wieder- bzw. Weiterverwendung von Produkten.

Neben der Betrachtung des einzelnen Produktionsknotens eines Unternehmensnetzwerks einerseits und der Betrachtung des gesamten Netzwerks andererseits werden auch Fragen der Gestaltung der regionalen Infrastrukturen zur Förderung und Unterstützung von kooperativen Produktionsnetzwerken behandelt. Hierbei werden neben den technischen Infrastrukturen auch physische Infrastrukturen vor dem Hintergrund der logistischen Vernetzung einzelner Standorte betrachtet.

Die erzielten Forschungsergebnisse werden sowohl im Rahmen von Lehrveranstaltungen in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, Produktionstechnik, Production Engineering und Systems Engineering in die Lehre an der Universität Bremen eingebracht als auch in Industrieprojekten einer praktischen Anwendung zugeführt.

Der Bereich BIBA-IKAP ist in drei Abteilungen aufgliedert:

### Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion

Die Abteilung „Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion“ befasst sich mit dem Einsatz von neuen Kommunikations- und Informationstechnologien zur Entwicklung und Implementierung kooperativer Netzwerkstrukturen. Dabei stehen sowohl die Erfassung, Bereitstellung und Verarbeitung von Prozess- als auch Produktinformationen im Fokus der Forschungsarbeiten.

Diese zielen u.a. auf innovative IuK Konzepte, Infrastrukturen und Werkzeuge zur Integration physikalischer Produkte mit deren digitaler Repräsentation entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produktes.

Durch die Kombination der neuen Kommunikationstechnologien der 3. und 4. Generation und neuartiger Positionierungstechnologien (z.B. Galileo) lassen sich entlang des Produktlebenszyklus neue kontext- und kundenorientierte Dienste realisieren, die zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Produktionsunternehmen beitragen.

Durch die konsequente Verwendung des Informationstripel (Identität, Ort und Zeit), das heute grundsätzlich für jede Entität (z.B. Produktionsressource, Produkt, etc.) in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden kann, ergeben sich neue Herausforderungen und Chancen bei der Gestaltung vernetzter Produktions- und Logistiksysteme.

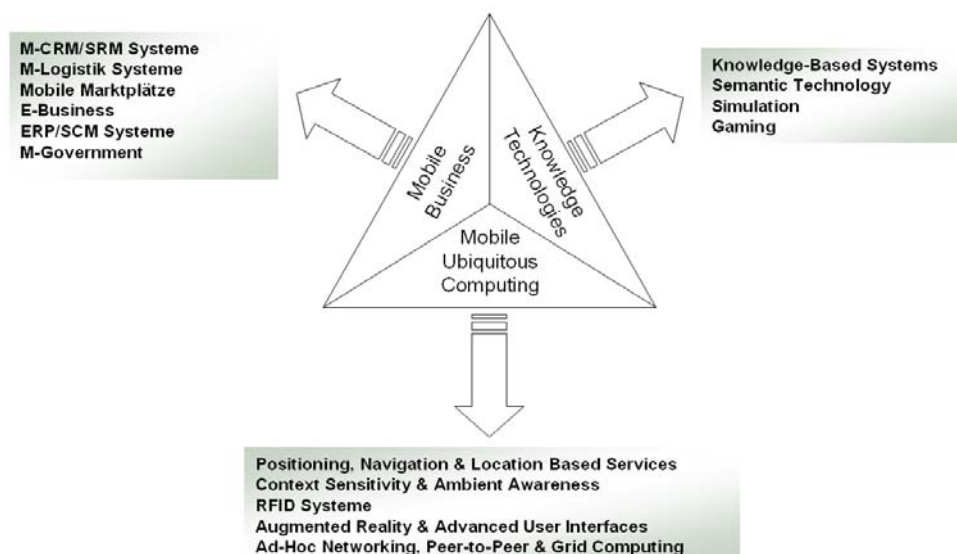


Bild 1: Intelligente Informations- & Kommunikationsumgebungen für die kooperative Produktion

### Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken

Die Abteilung Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken gestaltet Lösungen für die interorganisatorische Kooperation in Unternehmensnetzwerken im Kontext der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Gestaltungsfelder sind theoretische Modelle, Managementkonzepte und die daraus abgeleiteten informations- und kommunikationstechnischen Anwendungssysteme. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind die Themen Innovation, Performance Measurement, Risikomanagement und Gaming-Ansätze zur

Unterstützung kooperativen unternehmerischen Handelns. Folgende Forschungsfragen strukturieren dabei die Forschungsarbeit:

- Wie können unterschiedliche Unternehmensnetzwerktypen anforderungsgerecht konfiguriert werden?
- Wie können Kooperationsprozesse (Innovationsprozesse, Kollaborationsprozesse etc.) erfolgreich gestaltet und gesteuert werden?
- Wie kann die Kooperationsfähigkeit von Unternehmen bewertet und verbessert werden?

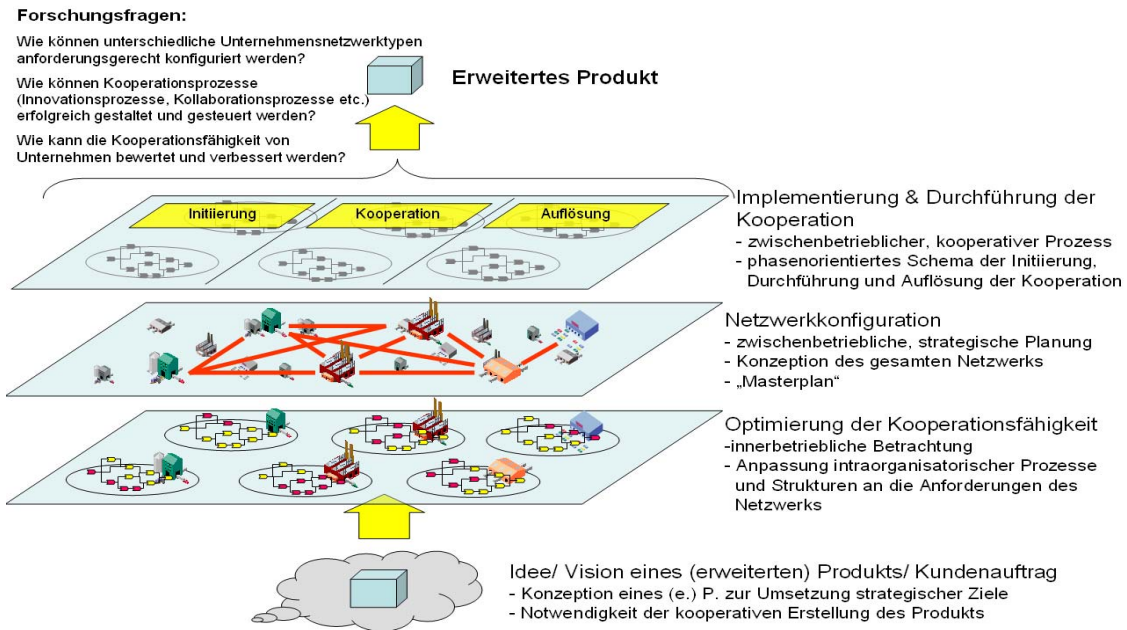


Bild 2: Collaborative Business in Unternehmensnetzwerken

### Regionale Produktionsinfrastrukturen und Dienste

Arbeitsschwerpunkt der Abteilung „Regionale Produktionsinfrastrukturen und Dienste“ ist die Entwicklung, Vorbereitung und Evaluation von Maßnahmen für die Gestaltung wettbewerbsfähiger, regionaler Produktionsstrukturen.

Die Notwendigkeit, in dynamischen Unternehmensnetzwerken (spontan) mitzuwirken und eine schnelle, vom Standort unabhängige Integration des eigenen Unternehmens in Unternehmensnetzwerke zu

ermöglichen, stellt hohe infrastrukturelle Anforderungen an den potentiellen Produktionsstandort. Damit sind zu den traditionellen Standortfaktoren wie Lieferantennähe oder Verkehrsanbindungen vor allem die Bedarfe nach Integrations- und Anpassungsfähigkeit hinzugekommen.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Kriterien und Einflüsse zukünftig Standortentscheidungen von Produktionsunternehmen bestimmen und wie perspektivisch in einer Region die Produktionsstrukturen evaluiert, angepasst und verbessert werden können. Hierzu befasst sich die Abteilung mit der Entwicklung neuer Wertschöpfungs- und Logistikkonzepte einer kooperativen Produktion durch Nutzung regionaler technischer Infrastrukturen. Hinzu kommt die Konzeptfindung und Validierung von Szenarien zur Nutzung physischer Infrastrukturen, wie z.B. die Realisierung intermodaler Logistikketten und organisatorischer Infrastrukturen, wie die Nutzung von regionalen Kompetenzzentren für den Wissenstransfer und die erfolgreiche Integration des Einzelunternehmens in Unternehmensnetzwerke. Ein weiteres Arbeitsfeld stellt die Erarbeitung von Anforderungsprofilen aus Sicht der Produktion für die Entwicklung und prototypische Implementierung von privaten und öffentlichen Diensten in der Region dar. Aktuelle Themen sind hier location based services und e-government Konzepte.

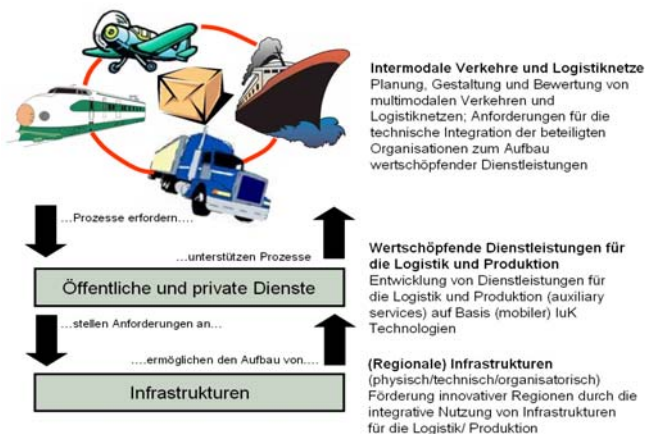


Bild 3: Regionale Produktionsinfrastrukturen und Dienste