

Reihe: Telekommunikation @ Mediendienste · Band 11

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Szyperski, Köln, Prof. Dr. Udo Winand, Kassel, Prof. Dr. Dietrich Seibt, Köln, Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Konstanz, Dr. Rudolf Pospischil, Brüssel, und Prof. Dr. Claudia Löbbecke, Köln

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelien
Dipl.-Inf. Jens Homann (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2001

Workshop GeNeMe2001
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 27. und 28. September 2001



JOSEF EUL VERLAG
Lohmar · Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2001 / Workshop GeNeMe 2001 – Gemeinschaften in Neuen Medien – TU Dresden, 27. und 28. September 2001. Hrsg.: Martin Engeli; Jens Homann. – Lohmar; Köln: Eul, 2001

(Reihe: Telekommunikation und Mediendienste; Bd. 11)

ISBN 3-89012-891-2

© 2001

Josef Eul Verlag GmbH

Brandsberg 6

53797 Lohmar

Tel.: 0 22 05 / 90 10 6-6

Fax: 0 22 05 / 90 10 6-88

<http://www.eul-verlag.de>

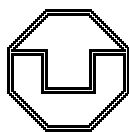
info@eul-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Druck: RSP Köln

Bei der Herstellung unserer Bücher möchten wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist daher auf säurefreiem, 100% chlorfrei gebleichtem, alterungsbeständigem Papier nach DIN 6738 gedruckt.



Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik • Institut für Angewandte Informatik
Privat-Dozentur „Angewandte Informatik“

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen,
Dipl.-Inf. Jens Homann
(Hrsg.)

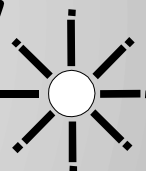
Dresden, 27./28.09.2001

GENEME 2001

Gemeinschaften in Neuen Medien

*Workshop zu Organisation, Kooperation und
Kommunikation auf der Basis innovativer Technologien*

Forum für den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis



an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

gefördert von der Klaus Tschira Stiftung
gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung



am 27. und 28. September 2001
in Dresden

<http://pdai.inf.tu-dresden.de/geneme>
Kontakt: Thomas Müller (tm@pdai.inf.tu-dresden.de)

B.3. Europäisches Montagenetzwerk – ein Entwicklungsweg

Dipl.-Ing. Heike Vocke

Unternehmensberatung H.Vocke, Dresden

Dipl.-Ing. Dieter Griese

GARBO, Gesellschaft für arbeitswissenschaftliche Betriebsorganisation, Berlin

1. Motivation

Nicht sofort ist für ein einzelnes Unternehmen ersichtlich, welche Möglichkeiten der eigenen Entwicklung sich durch einen systematischen Aufbau von Kooperationen ergeben können, bedeutet es doch, Wissen und Informationen preiszugeben. Heutzutage sind für Klein- und Mittelständische Unternehmen (KMU) erfolgreiche Kooperationen aber dennoch zu einem wesentlichen Wettbewerbsfaktor geworden. Besonders in traditionellen Branchen wie z.B. der Automobilindustrie wird deutlich, dass KMU's mit langfristig stabilen und zuverlässigen Kooperationsbeziehungen angespannte Wettbewerbssituationen besser bewältigen können. Die Reaktionsfähigkeit kleiner und flexibler Organisationen stellt einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber größeren Mitbewerbern dar. Haben Netzwerke eine kritische Masse erreicht, wächst die Kooperationsbereitschaft als auch die Verhandlungsposition als Systemlieferant für Großunternehmen aufzutreten enorm.

Die Autoren beschäftigen sich seit einigen Jahren mit der Beratung und Unterstützung von Unternehmen bei Planung, Aufbau und Gestaltung von Kooperationen. Die Aufgaben erstrecken sich dabei von der Analyse der Geschäftssituation für die Vorbereitung von neuen Geschäftsfeldern bzw. Kooperationsbeziehungen bis zur Einführung von Informationssystemen in Unternehmensnetzwerken. Dabei konzentrieren sie sich auf Industrie und Handwerk und damit verbundene Dienstleistungsbereiche. Inhaltliche Schwerpunkte bilden die Arbeitsgebiete Organisation und Logistik sowie Information und Kommunikation in Unternehmen.

Die Autoren arbeiten selbst im Netzwerk unter Hinzuziehung von Kompetenzpartnern entsprechend der zu lösenden Aufgabenstellung. Diese Arbeitsweise ermöglicht eine ganzheitliche, flexible und auf aktuellem Wissen aufbauende Betreuung der kooperierenden Unternehmen.

2. Kooperation und Netzwerke

Der Aufbau von Vertrauen und die aktive Gestaltung von Kooperationen ist ein durch die direkt beteiligten Personen geprägter zeitaufwendiger Prozess.

Unternehmen, die bewusst und gezielt Kooperationen eingehen wollen und bereit sind, einen Teil ihrer Geschäftsprozesse im Netzwerk abzuwickeln, verbinden vor allem folgende Erwartungen an Kooperationen:

- Sicherung und Ausbau von Wettbewerbsvorteilen
- Stärkung der eigenen Position
- Konzentration auf Kernkompetenzen
- Markt- sowie Kapazitätserweiterung
- Entwicklung neuer Dienstleistungen
- Effektive Geschäftsabwicklung und –verfolgung
 - gemeinsame Marketing- und Vertriebsaktivitäten
 - gemeinsamer Einkauf
 - gemeinsame Nutzung von Ressourcen
 - gemeinsame Angebotsabgabe

2.1 Unternehmensnetzwerk

Kooperationen sind in vielfältigen und komplexen Formen anzutreffen.

Netzwerke, ganz allgemein betrachtet und als eine komplexe Form gestalteter Kooperationsbeziehungen zwischen „Gleichgesinnten“ verstanden, bieten den Partnern einen effektiven Gestaltungsrahmen, sichern die organisatorischen, technischen und rechtlichen Grundlagen und bilden somit eine langfristig stabile Basis für vielfältige auch kurz- und mittelfristige Kooperationen innerhalb des Netzwerkes.

Unternehmensnetzwerke sind eine spezielle Netzwerkform, die sowohl vertikale als auch horizontale Kooperationen zwischen Unternehmen zur gemeinsamen Planung und Abwicklung von Geschäftsprozessen innerhalb einer Wertschöpfungskette ermöglichen und einen gemeinsamen Unternehmenszweck unterstützen. In den folgenden Ausführungen werden ausschließlich Netzwerke mit diesen Eigenschaften betrachtet.

Unternehmensnetzwerke können nur über einen längeren Zeitraum existieren, wenn sich durch die entstandenen Kooperationsbeziehungen eine dem Zweck des Unternehmensnetzwerkes entsprechende Atmosphäre herausgebildet hat. Neben der Gestaltung des Rahmens und der Kooperationsbeziehungen innerhalb des Netzwerkes spielen die äußeren Rahmenbedingungen (Lebensraum des Netzwerkes) eine entscheidende Rolle.

Unternehmensnetzwerke **bieten** und **brauchen** Rahmenbedingungen sowohl für einen erfolgreichen Aufbau als auch für die lebendige Erhaltung des Netzwerkes.

Unternehmensnetzwerke sind an eine gemeinsame Mission sowie an konkrete Ziele gebunden und existieren solange, wie Einigkeit der Netzwerkpartner über diese Ziele besteht. [1]

2.2 Regionale Netzwerke

Eine große Bedeutung kommt vor allem im Osten Deutschlands regionalen Netzwerken zu, da eine Identifikation und gemeinsame Mission über die Förderung der Wirtschaftskraft einer Region von vielen Unternehmern angestrebt wird und über die Gestaltung günstiger Rahmenbedingungen für Existenzgründungen und Unternehmensnetzwerke ein entsprechender regionalpolitischer Lebensraum geschaffen werden kann. Als Beispiel seien hier die Verbundinitiative „Automobilzulieferer Sachsen 2005“ (AMZ 2005) gefördert durch Landesfördermittel des SMWK und die zahlreichen InnoRegio-Projekte, die durch das BMBF gefördert werden, genannt.

Auch bei diesen Initiativen und Netzwerken hängt der Erfolg der Bildung langfristiger Unternehmenskooperationen („Virtuelle Unternehmen“) wesentlich davon ab, ob und wie es gelingt, gemeinsame Visionen, Ziele sowie ein gemeinsames Geschäftsverständnis zu entwickeln und damit die Grundlage für eine solide Vertrauensbasis zu schaffen. Kooperationsverbände auf regionaler Ebene bieten KMU damit die Chance, Gleichgesinnte zu finden, Wissen zu bündeln, gemeinsame Geschäftstätigkeit aufzubauen und als Systemanbieter gemeinsam am Markt zu agieren. [2]

Die Tendenz weg von Massenproduktion zu kundenindividuellen Produkten sowie die Tendenz zu Produkten mit längerer Lebensdauer zwingt die Unternehmen auf der einen Seite neue Marketing-, Vertriebs- und Logistikkonzepte zu entwickeln und andererseits mehr Wert auf Kundenservice sowie die Qualität der Produkte und des Herstellungsprozesses zu legen. Die damit verbundene stärkere Standardisierung von Bauteilen, Baugruppen und Teilsystemen ermöglicht die Ablösung der Produktmontage vom Gesamtherstellungsprozess und die Verlagerung der Endmontage in Kundennähe.

Für regionale Kooperationsverbände bedeutet das, gemeinsam Konzepte zu entwickeln, wie man global agieren kann ohne den regionalen Standort aufgeben zu müssen, d.h.

- **Wie können sich KMU auf neue Wettbewerbssituationen schneller und besser einstellen?**
- **Wie können KMU ihre Wettbewerbsfähigkeit bei gleichzeitiger Standort- und Beschäftigungssicherung erhalten?**

Im Bereich der Montage widmet sich diesen Fragen ein europäisches Verbundprojekt „Market-oriented flexible assembly processes (EURAS)“, das hier näher vorgestellt wird.

3. Europäisches Montageprojekt

3.1 Problemstellung

Die heutige Marktsituation ist gekennzeichnet durch individuelle, sich schnell ändernde Kundenanforderungen, höhere Variantenvielfalt bei niedrigeren Losgrößen und komplexeren Produkten. In der Montage als Ende einer fertigungstechnischen Wertschöpfungskette und direktem Weg zum Kunden werden einerseits enorme Entwicklungs- und Rationalisierungspotentiale erkannt und andererseits die Gefahr, dass Klein- und Mittelständische Unternehmen den damit verbundenen Veränderungen nur mit großen Anstrengungen gerecht werden können. Oft fehlen Ressourcen, Know-how und Investitionskraft.

KMU müssen heute in der Lage sein, sich schnell neuen Marktveränderungen anzupassen, wenn sie wie im Bereich der Montage deutlich sichtbar großen Unternehmen in die Zielmärkte folgen und diesen Alternativen zu Verlagerungstendenzen von Montage in Billiglohnländer bieten wollen.

- **Wie kann es also gelingen, dass KMU in Europa flexibel auf Veränderung der Märkte und neuen Kundenanforderungen reagieren können?**

3.2 Ziele und Aufgaben

Da die Herstellung eines Produktes oft nicht mehr regional sondern überregional stattfindet, ist es wichtig, in den europäischen Regionen strategische Allianzen als Form von Netzwerken aufzubauen, die langfristig global agieren können.

Wesentliche *Zielstellung* des Projektes ist:

- **Förderung der langfristigen und flexiblen Zusammenarbeit von Montageunternehmen zur Sicherung des Wettbewerbsstandortes Europa**

Über die Bereitstellung und Verknüpfung unterschiedlicher Kompetenzen können sich Leistungsverbände entwickeln, die es auch Klein- und Mittelständischen Unternehmen ermöglichen, „die Fähigkeit zur ganzheitlichen kundenorientierten Leistungserstellung innovativer komplexer Produkte zu erhalten bzw. zu erwerben.“ [3]

3.3 Projektbeschreibung

Für das Europäische Montageprojekt „EURAS“ ergeben sich daraus folgende *Aufgabenstellungen*:

- Initiierung von Verbundprojekten zum Aufbau europäischer Industriekooperationen

- Systematischer Aufbau und Koordination länderspezifischer und themenzentrierter Netzknoten als Unterstützung der Industriekooperationen und zum Aufbau eines europäischen Montagenetzwerkes
- Organisation eines permanenten internationalen Erfahrungsaustausches im Montagenetzwerk

Die nachfolgend beschriebenen Projekte „EUROASS“ und „EURAS“ wurden im Rahmen von EUREKA-FACTORY mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (bmbf) gefördert und durch die Forschungszentrum Karlsruhe GmbH – Projektträger für Produktion und Fertigungstechnologien (PFT) betreut.

Das Europäische Montageprojekt startete im Oktober 1999 mit nationalen Vorprojekten „Marktorientierte Montagestrukturen“ (EUROASS) mit dem Ziel, nach einem gemeinsamen Rahmenplan aktuelle Montagestrukturen und -prozesse in verschiedenen europäischen Ländern und Branchen zu untersuchen. Es sollten Potenziale und konkrete Handlungsbedarfe vor allem in Bezug auf die Standortspezifika in den jeweiligen Ländern ermittelt werden.

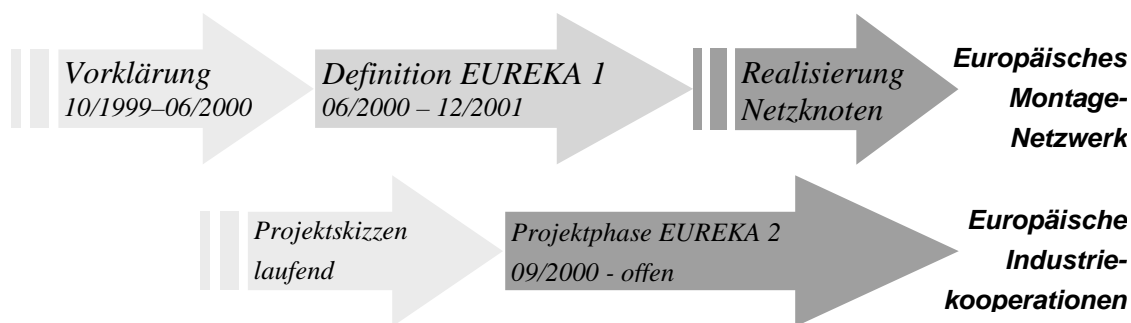


Abbildung 1: Ablauf Europäisches Montageprojekt

Das Vorprojekt „EUROASS“ (Vorklärung) diente einerseits der Ermittlung von Forschungs- und Entwicklungsbedarf für industrielle Montageprojekte und der Initiierung von Industrieprojekten aus konkretem Handlungsbedarf heraus sowie andererseits dazu die Machbarkeit von montagebezogenen Projektkooperationen im Rahmen von EUREKA-Factory nachzuweisen [4].

Das bis Ende 2001 laufende Folgeprojekt „EURAS“ (Definition EUREKA 1) soll als Definitions- und Strategiephase klären, welche technischen, organisatorischen und sozialen Aspekte die nachhaltige, menschengerechte und wirtschaftliche Gestaltung von Montageprozessen auf europäischer Ebene unterstützen.

Damit werden bis zum Ende des Förderzeitraums zwei Hauptziele verfolgt:

- Initiierung montagebezogener Verbundprojekte zur Förderung europäischer Industriekooperationen
- Aufbau und Qualifizierung eines Europäischen Montagenetzwerkes

Seit Anfang 2000 können von Montageunternehmen Projektskizzen für europäische Verbundprojekte eingereicht und realisiert (Projektphase EUREKA 2) werden. Das EURAS-Team (Partner aus Deutschland, Slowenien, Ungarn, Schweden und assoziierte Länder wie Österreich, Schweiz, Griechenland, Rußland, Spanien und Niederlande) unterstützt die Unternehmen bei der Suche nach geeigneten Kooperationspartnern, bei der Kooperationsanbahnung sowie bei der Antragstellung für ein europäisches Montageprojekt im Rahmen von EUREKA-Factory.

Über definierte Handlungs- und Gestaltungsfelder in der Montage, Möglichkeiten konkreter europäischer Industriekooperationen sowie Ergebnisse des Projektes geben wir Ihnen gern Auskunft.

Im folgenden Kapitel möchten wir Ihnen einen konzipierten und teilweise bereits beschrittenen Weg zum Aufbau eines Europäischen Montagenetzwerkes vorstellen.

4. Der Weg zum Europäischen Montagenetzwerk

4.1 Ziele und Aufgabenstellung

Ausgehend von der Gesamtzielstellung der Förderung einer langfristigen und flexiblen Zusammenarbeit von Montageunternehmen zur Sicherung des Wettbewerbsstandortes Europa bilden die industriellen Montageprojekte die Basis für ein Europäisches Montagenetzwerk.

Die ersten initiierten Industriekooperationen widmen sich der Lösung konkreter Handlungserfordernisse in der Montage wie z.B. die Qualifizierung von Montagepersonal für den weltweiten Einsatz, die Anpassung von Montageprozessen und die Sicherung der Produktqualität bei Marktveränderungen oder die Nutzung von Möglichkeiten der modernen Informationstechnologien in der Montage.

Innerhalb des EURAS-Teams haben wir die Aufgabe, neben der Bearbeitung des Schwerpunktbereiches Organisation und Logistik, eine strukturierte Vorgehensweise zu entwickeln, die es ermöglicht, ein Europäisches Montagenetzwerk systematisch aufzubauen, zu gestalten und die Erfahrungen der Industriekooperationen zu bewerten und zu nutzen.

Voraussetzungen für den Aufbau eines Europäischen Montagenetzwerkes bilden die Ergebnisse der vorgenannten geförderten Projekte wie z.B.

- Ermittlung Stand der Technik, Potentiale und Handlungsbedarfe in der Montage mit den Schwerpunktbereichen Technik/Technologie, Organisation/Logistik und Personal
- Definition von Handlungsfeldern und zukünftigen Entwicklungsrichtungen
- Initiierung montagebezogener industrieller Verbundprojekte

4.2 Vorgehen

Aufgrund der weitgefassten Dimension „Region Europa“ sowie der Komplexität und Vielfältigkeit des Themas „Montage“ wurde von uns folgende *phasenorientierte Vorgehensweise* vorgeschlagen:

1. Phase: Aufbau von europäischen Montagenetzknotten
2. Phase: Betrieb der europäischen Montagenetzknotten
3. Phase: Ausbau zu einem Europäischen Montagenetzwerk

Folgende Schritte wurden durchgeführt oder sind geplant:

Analyse

- Ermittlung des Bedarfs für europäische Kooperationen

Konzeption

- Allgemeine Modellierung und Strukturierung von Netzknotten zur Unterstützung der europäischen Montagekooperationen
- Konzeption zu Zielen, Aufgaben und technischer Unterstützung der Netzknotten als Vermittlungs- und Transferstelle für industrielle Kooperationen
- Konzeption zur Verwaltung, Finanzierung und Betrieb eines Netzknottens
- Konzeption einer organisatorischen, informations- und kommunikationstechnischen Plattform als Voraussetzung für eine einheitliche Kommunikation zwischen Montagenetzknotten und Erweiterung der Funktionen des Netzwerks

Umsetzung

- Etablierung der Industrieprojekte als Montagenetzknotten mit deren thematischer Schwerpunktsetzung als Grundstock für ein Netzwerk
- Initiierung und Aufbau von themenspezifischen Netzknotten für die Unterstützung der europäischen Industrieprojekte
- Initiierung und Aufbau von länderspezifischen Netzknotten für die Unterstützung der eigenen Unternehmen zur Bildung europäischer Kooperationen unter Berücksichtigung bereits vorhandener Infrastruktur
- Organisation von Erfahrungsaustausch der Industrieprojekte untereinander

Weiterentwicklung

- Ausbau des Netzwerkes aufgrund des Bedarfes von Montageunternehmen
- Aufbau von Kooperationen zu anderen Netzwerken

Diese Vorgehensweise ermöglicht einen schrittweisen Aufbau, der am Bedarf der Montageunternehmen orientiert ist. Um diese evolutionäre Vorgehensweise jedoch in die Praxis umsetzen zu können, bedarf es in der ersten Phase eines unabhängigen, nicht vorrangig am kommerziellen Nutzen interessierten „Prozessmanagers“ als treibende, integrative und zielorientierte Kraft.

4.3 Europäisches Montagenetzwerk

Das Europäische Montagenetzwerk soll als strategische Allianz europäischer Länder aufgebaut werden und ein Dach für unterschiedlichste Formen von Kooperationen im Bereich der Montage bieten.

Das Montagenetzwerk ist ein konkretes regionales Netzwerk für die Region „Europa“, welches selbst aus weiteren

- regionalen Netzwerken - beteiligte Länder (länderspezifischen Netzknoten) und
- Unternehmensnetzwerken, d.h. vorhandene oder neu entstehende Netzwerke mit montagebezogener aber thematischer Spezialisierung (themenzentrierte Netzknoten) zur Förderung europäischer Industriekooperationen besteht.

Die Verbindung der genannten Netzwerke allein macht jedoch noch kein Europäisches Montagenetzwerk aus. Erst die Schaffung wirtschaftlicher, politischer und sozialer Rahmenbedingungen sowie einer einheitlichen technischen Basis für effektive Information und Kommunikation lassen das Netzwerk zum Erfolg werden.

Absolut notwendige Voraussetzungen sind jedoch, der Wille für die Region Europa eintreten und auf europäischer Ebene kooperieren zu wollen.

Für das Europäische Montagenetzwerk sollen innerhalb eines effektiven Gestaltungsrahmens günstige Bedingungen und eine Atmosphäre geschaffen werden, die vielfältige Unternehmensnetzwerke entstehen lässt. Diese können wiederum sowohl branchenorientiert als auch themenzentriert sein.

Die Unternehmensnetzwerke als Teilnetze des Europäischen Montagenetzwerkes sollen nicht aufgrund von empirischen Studien zentral gebildet, sondern aus aktuellem industriellen Handlungsbedarf sowie im Aufbau befindlichen bzw. vorhandenen Industriekooperationen im Bereich der Montage entstehen.

Die Teilnetze sind länder- und/oder themenspezifische Montagenetzknoten. Die Netzknoten bilden längerfristig bestehende Teile des Netzwerks.

Zu den Aufgaben eines Netzknoten gehört es, die Ziele des Europäischen Montagenetzwerkes umzusetzen, stets den aktuellen Handlungsbedarf von Industrieunternehmen im Bereich des Netzknotens zu analysieren und eine Plattform für alle interessierten Unternehmen zu bieten. Die Netzknoten sind so zu konzipieren und aufzubauen, dass sie sich nach einer Anschubphase finanziell selbst tragen können.

Damit die Vorteile eines Netzwerkes genutzt werden können, hat ein Netzknoten die Aufgabe, sich aktiv an der Kommunikation mit anderen Netzknoten zu beteiligen und Kontakte zu anderen für die kooperierenden Montageunternehmen wichtigen Netzwerken herzustellen.

4.3.1 Konzeption Netzknotten

Zur Analyse des Bedarfes an europäischen Montagekooperationen, der Zielfindung und Aufgabenanalyse für einen Netzknotten wurden vom EURAS-Team und deren Industriepartnern folgende Fragen beantwortet:

- Was erwarten potenzielle Nutzer von einem europäischen Montagenetzknotten? Welche Anforderungen werden gestellt?
- Wer kann einen europäischen Montagenetzknotten nutzen / sich beteiligen? Wie erfolgt der Zugang? Welche Nutzerkategorien gibt es?
- Welche Aufgaben übernimmt ein europäischer Montagenetzknotten?
- Wie ist ein europäischer Montagenetzknotten strukturiert / organisiert?
- Wie erfolgt die Information / Kommunikation zwischen den Netzknotten?

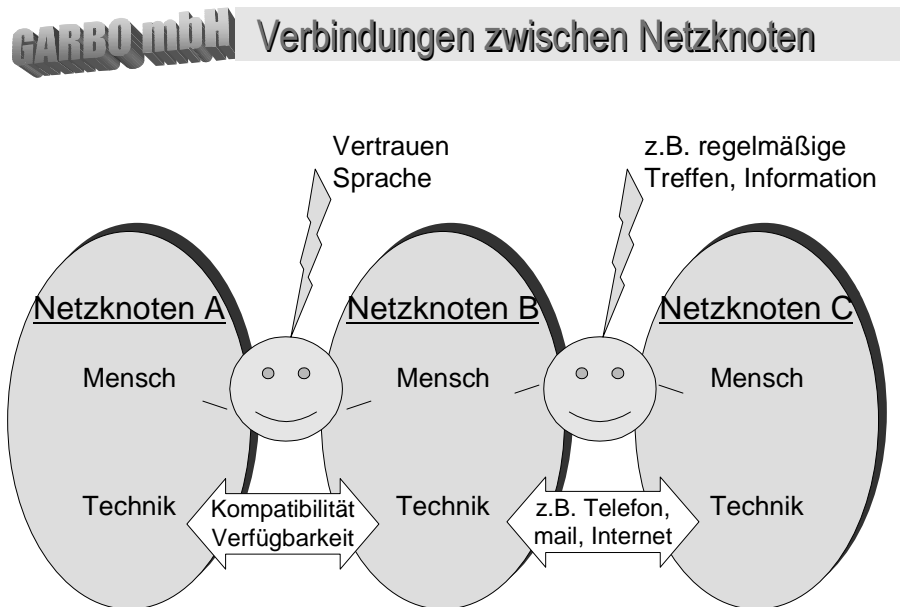
Aus den Befragungsergebnissen wurde von uns eine erste Grobkonzeption zu Aufgaben, Struktur und Kommunikation von Netzknotten erarbeitet, welche auf dem 3. Internationalen Montagekolloquium in Budapest vorgestellt wurde. [5]

Diese beinhaltet eine Sammlung von möglichen Aufgaben eines Montagenetzknottens. Aufgrund unterschiedlicher Ziele von themen- und länderspezifischen Netzknotten wird bei der Bildung konkreter Montagenetzknotten für den jeweiligen Fall eine Auswahl von definierten Aufgaben vorgenommen.

Die **Aufgaben** eines Montagenetzknottes wurden in folgende Bereiche eingeteilt:

- Informationsmanagement
- Kommunikationsmanagement
- Problem-, Wissens- und Kooperationsmanagement
- Innovationsmanagement
- Erweitertes kommerzielles Leistungsangebot

Beim Informationsmanagement sind Aufgaben wie z.B. die Organisation von Veranstaltungen zu Montagethemen, Workshops zwischen Forschung und Praxis sowie eines Erfahrungsaustausches zwischen Montageunternehmen genannt. In der Konzeption wird bewusst auf die Nutzung moderner Informationstechnologien geachtet, deren Einsatz die europaweite Kommunikation effizient unterstützen kann.



Budapest; D. Griese, H. Vocke

Abbildung 2: Kommunikation zwischen Montage-Netzknoten

Finanzierung eines Montage-Netzknotens

Die Analyse und Konzeption für den Bereich erweitertes kommerzielles Leistungsangebot eines Netzknotens ist von grundlegender Bedeutung für die Vorbereitung der zweiten Phase „Betrieb eines europäischen Montage-Netzknoten“. In Einzelfällen wird es vorkommen, dass Unternehmen bereits den Aufbau von Montage-Netzknoten je nach eigener Interessenlage finanziell unterstützen. In der Regel aber und vor allem weil KMU's unterstützt werden sollen, wird der Aufbau von Montage-Netzknoten und des Netzwerks durch Fördermittel als Anschubfinanzierung notwendig sein. Bei der Analyse der potentiellen Aufgaben eines Netzknotens wurden mögliche kommerzielle Leistungen definiert, die den Betrieb eines Netzknotens sichern können. Ob der Betrieb eines Netzknotens aber durch diese Leistungen finanziert werden kann, ist nur nach Art des Netzknotens und genauerer Untersuchung im Einzelfall entscheidbar. Eine Finanzierung kann z.B. durch die Durchführung von Informationsrecherchen, die Bereitstellung praktischer Hilfen (Checklisten, Werkzeuge) und Firmenpräsentationen sowie die Nutzung als Kooperationsbörse oder Ausschreibungsplattform erfolgen.

Nutzer eines Montage-Netzknotens sollen sein:

- Montageunternehmen in Europa
- Geschäftspartner (auch potentielle) von Montageunternehmen
- Projektinitiativen
- Forschungs-, Beratungs- und Bildungseinrichtungen

Vorteile für die Nutzer werden z.B. gesehen in:

- Erhöhung der Informationsqualität durch bewertete Informationen
- Erhöhung der strukturierten Informationsquantität
- Zeiteinsparung z.B. durch zielgerichtete Suche



Budapest; D. Griese, H. Vocke

Abbildung 3: Allgemeiner Aufbau eines Montagenetznotens

4.3.2 Netznoten „Informationslogistik Montage“ – erster Prototyp

Um eine Systematisierung des Leistungsspektrums von europäischen Montagenetznoten nach Ländern und Schwerpunktthemen aufgrund vorhandener Infrastruktur vorzunehmen, mit den bereits existierenden Montagekooperationen zu verbinden und neue initiieren zu können, gibt es unterschiedliche Auffassungen und Wege.

Als ersten Schritt auch wegen der Konzentration auf unsere Kernkompetenzen haben wir uns die Detaillierung und bei günstigen vorhandenen Bedingungen auch die Realisierung eines thematischen Montagenetznoten „Informationslogistik Montage“ vorgenommen.

Die Herausforderung besteht darin, dass an unterschiedlichen Standorten und unternehmensübergreifend montiert wird sowie oft unterschiedlichste Softwaresysteme zum Einsatz kommen.

Inhaltlich beschäftigt sich ein Netznoten für „Informationslogistik Montage“ mit der Unterstützung von Montageunternehmen, bei denen es eine Rolle spielt, dass die richtige Information am richtigen Ort zur richtigen Zeit im Montageprozess zur

Verfügung steht. Um dieses Ziel zu erreichen, muss ein Unternehmen im Wesentlichen drei Hauptaufgaben bewältigen:

- Systematisierung, Visualisierung und Bewertung des Montageprozesses bezogen auf notwendige und verfügbare Informationen sowie den Informationsfluss
- Planung, Entwurf und Design von Geschäftsprozessen
- Auswahl geeigneter Hard- und Software für die Unterstützung der Montageprozesse

Aufgrund der kaum noch überschaubaren Vielfalt neuer Informations- und Kommunikationstechnologien benötigen Unternehmen oft professionelle Unterstützung bei der Anforderungsanalyse, dem Entwurf, dem Design (Realisierungskonzept) sowie der Einführung von Workflow-Managementsystemen. Für KMU stehen der Aufwand und die Kosten für solche Leistungen oft nicht im Verhältnis zum erwarteten Nutzen. Außerdem werden die Anforderungen europäischer Kooperationen nicht genügend berücksichtigt und unterstützt.

Damit hier kein Wettbewerbsnachteil für KMU's entsteht, kann ein Netzknoten „Informationslogistik Montage“ Unternehmen, Projekte und Unternehmensnetzwerke dabei unterstützen, Partner und Experten zu finden, wichtige Informationen und Wissen zu vermitteln, Erfahrungsaustausch zwischen Unternehmen zu moderieren sowie einen Wissens- und Technologietransfer zu organisieren.

Als ein konkretes Beispiel sei hier die Anforderung an Montageunternehmen, die ihre Montage zum Kunden verlagert haben oder verlagern wollen, in der Sicherung der Aktualität von Montageplänen und Zeichnungen genannt. Die Ausnutzung der Vorteile moderner Informations- und Kommunikationstechnologien kann durch einen Netzknoten „Informationslogistik Montage“ mit unterschiedlich komplexen Funktionen gefördert werden. Angefangen von der Bereitstellung und Pflege einer themenspezifischen Projekt- und Wissensdatenbank über die Moderation von praxisorientierten Arbeitskreisen bis hin zur Empfehlung von Hard- und Softwareanbietern sowie Vermittlung von Experten für die Konzeption von Online-Geschäftsprozessen, deren Integration im Unternehmen sowie die Auswahl geeigneter Hard- und Software erstreckt sich der Aufgabenbereich des Netzknotens. [6]

Die Betreiber eines Netzknotens „Informationslogistik Montage“ arbeiten interdisziplinär und müssen sowohl etwas von Montage als auch von Informatik verstehen. Sie sind damit in der Lage, sowohl bei der Prototyprealisierung eines Netzknotens als auch beim technischen Aufbau des Europäischen Montagenetzwerks selbst Ihre Kompetenzen einzubringen.

Um ein Europäisches Montagennetzwerk mit seinen Netzknoten aufbauen, betreiben und unterhalten zu können, ist die Beantwortung folgender Fragen in der Phase der Anforderungsanalyse unerlässlich.

- *Wie beeinflussen die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien die Montageprozesse und die Kommunikation zwischen kooperierenden Unternehmen innerhalb und außerhalb von Netzwerken?*
- *Welche neuen Anforderungen werden aufgrund der zu lösenden Aufgaben an Hard- und Software sowie neue Medien gestellt?*

4.3.3 Anforderungen an Information und Kommunikation

Die Chancen, die neue Medien wie das Internet heute bieten, können nur voll genutzt werden, wenn für das Netzwerk eine einheitliche Plattform mit moderner Architektur und technischer Infrastruktur geschaffen wird.

Ähnlich wie bei der Unterstützung von Informations- und Kommunikationsprozessen in Unternehmensnetzwerken (siehe Vortrag Dresdner Innovationsgespräche Juni 2000 [1]) ist es für das Europäische Montagennetzwerk wichtig, Anforderungen an eine einheitliche Informations- und Kommunikationsplattform zu definieren.

Folgende Schritte sind dazu notwendig:

- Ist-Analyse der organisatorischen und technischen Infrastruktur der europäischen Industriekooperationen im Bereich der Montage sowie der potentiellen Netzknotenbetreiber
- Konzeption der Aufgabenunterstützung in den Netzknoten und der Kommunikation zwischen diesen
- Definition von Anforderungen und Bewertungskriterien
- Auswahl einer geeigneten Informations- und Kommunikationsplattform

Da das Europäische Montagennetzwerk vorerst einen losen Verbund von Netzknoten mit einem gemeinsamen strategischen Ziel darstellt, ist die Analyse auf drei Ebenen durchzuführen:

1. Europäisches Montagennetzwerk (Gesamtnetzwerk)
2. Themen- und länderspezifischer Montagennetzknotten
3. Europäische Industriekooperationen in der Montage

Im Gesamtnetzwerk stehen Aufgaben des Informationsmanagements und der Kommunikationsunterstützung im Vordergrund. In der Ebene der Montagennetzknotten liegt der Schwerpunkt auf Unterstützung der unter Konzeption Netzknoten (Kap. 4.3.1) definierten Aufgaben. Die Informations- und Kommunikationsplattform für den dritten Bereich muss aufgrund der Abwicklung gemeinsamer Geschäftsprozesse, die jeweils

unterschiedlich sein können, für jede Kooperation („Virtuelles Unternehmen“) separat konzipiert und realisiert werden.

Aufgrund der Hauptzielstellung des Montagenetzwerkes, die Bildung europäischer Industriekooperationen zu fördern, soll hier kurz näher auf die spezifischen Anforderungen Virtueller Unternehmen eingegangen werden.

„Ein Virtuelles Unternehmen (VU) ist eine Kooperationsform rechtlich unabhängiger Unternehmen, Institutionen und/oder Einzelpersonen, die eine Leistung aufgrund eines gemeinsamen Geschäftsverständnisses erbringen. Die kooperierenden Einheiten beteiligen sich an der horizontalen und/oder vertikalen Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen und wirken bei der Leistungserstellung gegenüber Dritten als ein einheitliches Unternehmen. Dabei wird auf die Institutionalisierung zentraler Funktionen weitgehend verzichtet und der notwendige Kommunikations- und Abstimmungsbedarf durch geeignete Informations- und Kommunikationssysteme realisiert. Das Virtuelle Unternehmen besteht solange, bis sein Geschäftszweck erfüllt oder hinfällig geworden ist.“ [7]

Aus dieser Definition von Virtuellen Unternehmen heraus ergibt sich die Notwendigkeit, für eine effektive Abwicklung gemeinsamer Geschäftsprozesse einheitliche Softwaresysteme einzusetzen. Bei anderen Bereichen wie im Projektmanagement, der Qualitätssicherung und im Controlling sind klare Schnittstellen zu definieren und vorhandene Softwaresysteme zu integrieren. Oft existieren aber keine Systeme, die den Anforderungen der Arbeit in Virtuellen Unternehmen und der Nutzung moderner Informationstechnologien gleichermaßen entsprechen.

Für die Auswahl einer geeigneten Informations-, Kommunikations- und Koordinationsplattform für das Virtuelle Unternehmen sind daher Bewertungskriterien zu erarbeiten und ihre Gewichtung festzulegen, da nur so eine Aussage über den Abdeckungsgrad der Anforderungen mit den angebotenen Systemen erfolgen kann. Bei der Auswahl der geeigneten Plattform sind sowohl Anbieter der „Old Economy“ mit langjährigen Erfahrungen (z.B. Projektmanagementsoftware) als auch Anbieter von Internet-/Intranet-Lösungen aus der „New Economy“ (z.B. E-Procurement) zu berücksichtigen. Es sind Softwaresysteme notwendig, die sowohl eine gute Aufgabenunterstützung bieten, Gruppenarbeit unterstützen als auch eine effektive Weiterentwicklung zulassen.

Da die Schaffung einer modernen informationstechnischen Basis als Arbeitsgrundlage in Virtuellen Unternehmen momentan nur mit hohem Aufwand und meist größeren Investitionen verbunden ist, betrachten wir diese Voraussetzung als größte Hemmschwelle „in Betrieb“ zu gehen. [8]

Das Europäische Montageprojekt kann hierbei einen wichtigen Beitrag leisten, die Softwareanforderungen genauer zu spezifizieren, um Standardlösungen für wichtige Bereiche entwickeln und vor allem Erfahrungen austauschen zu können.

Im Rahmen des laufenden Projektes bildet die Gestaltung und Veröffentlichung einer einheitlichen Internet-Präsentation unter www.euras-network.net eine erste Basis für eine Informations- und Kommunikationsplattform im Europäischen Montagenetzwerk.

Die Internet-Präsentation dient vorerst dazu, die strategische Zielsetzung des Netzwerkes bekannt zu machen, Interesse für die Bildung von europäischen Industriekooperationen und themenzentrierten oder länderspezifischen Montagenetzknuten zu wecken.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Ein Europäisches Montagenetzwerk als strategische Allianz europäischer Länder im Rahmen von EUREKA-Factory kann durch die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen die langfristige und flexible Zusammenarbeit von Montageunternehmen zur Sicherung der regionalen Beschäftigung und der Teilnahme am globalen Wettbewerb unterstützen.

Das nachstehende Bild verdeutlicht zusammenfassend die Ergebnisse des Europäischen Montage-Projektes „EURAS“, die derzeitigen Arbeitsschritte und das langfristige Realisierungsziel.

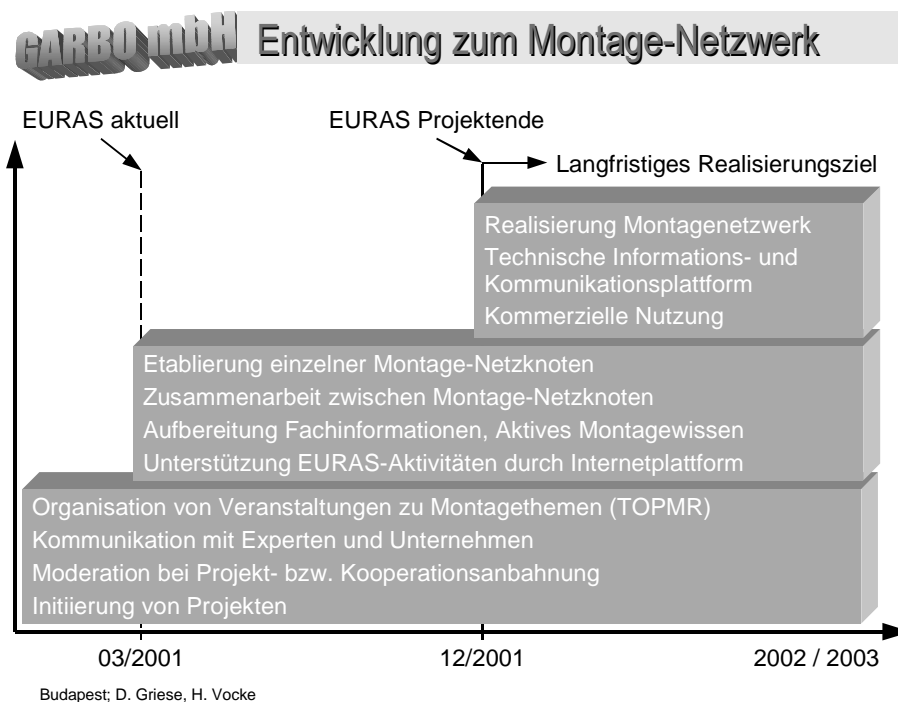


Abbildung 4: Arbeitsschritte und Ergebnisse

Unternehmen und Institutionen, die aufgrund der beschriebenen Ziele eines Europäischen Montagenetzwerkes einen Handlungsbedarf für sich erkannt haben, sind als kooperierende Unternehmen in Europa bzw. als potentielle Netzknotenbetreiber aufgefordert, den hier beschriebenen Weg mit uns gemeinsam in die Tat umzusetzen und die Gelegenheit zu nutzen, die vom EURAS-Team erarbeiteten Projektergebnisse in gewinnbringendes Handeln umzusetzen.

Für einzelne europäische Unternehmenskooperationen werden noch Partner gesucht – sprechen Sie uns an!

6. Literaturverzeichnis

- [1] Gersten, K. (Hrsg.); Arbeit und Technik in den neuen Bundesländern –Ergebnisse zur Tagung „Dresdner Innovationsgespräche“ 29./30. Juni 2000 – „Erfolgsfaktor Kooperation – Instrument für Marktzugang und Wachstum“; Wirtschaftsverlag NW 2000 mit Beitrag von
Griese, D.; Vocke, H.; Information und Kommunikation in Unternehmensnetzwerken – Planung, Aufbau und Gestaltung
- [2] Kemmner, G.-A., Gillessen, A.; Virtuelle Unternehmen ein Leitfaden zum Aufbau und zur Organisation einer mittelständischen Unternehmenskooperation; Physica-Verlag, Heidelberg, 2000
- [3] Baumann, A.; Kompetenzzellenbasierte regionale Produktionsnetze, Dissertation TU Chemnitz, Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik, 2000
- [4] Autor/innenkollektiv EUROASS (Hrsg.), Montagereport EUROASS – Marktorientierte Montagestrukturen, GfAH-Verlag, Dortmund 2000
- [5] Griese, D.; Vocke, H.; Qualification of an European Assembly Net Node: in Preprints of the EUREKA-FACTORY EURAS 3rd International Colloquium on Market-oriented flexible assembly processes, Budapest, 09. März 2001
- [6] Griese, D.; Vocke, H.; Developing an European Assembly Network: in Preprints of the EUREKA-FACTORY EURAS 4th International Colloquium on Market-oriented flexible assembly processes, Stockholm, 08. Juni 2001
- [7] Arnold, O.; Härtling, M.: Virtuelle Unternehmen: Begriffsbildung und –diskussion. Arbeitspapier aus der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement virtueller Unternehmen“; Universitäten Bern, Leipzig, Erlangen-Nürnberg 1995
- [8] Little, Arthur D. (Hrsg.): Management im vernetzten Unternehmen, Gabler-Verlag, Wiesbaden 1996