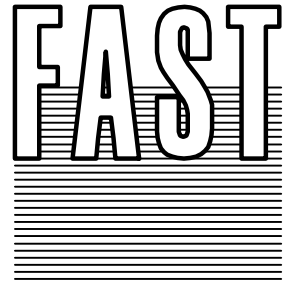


FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT  
FÜR AUSSENWIRTSCHAFT,  
STRUKTUR- UND  
TECHNOLOGIEPOLITIK E.V.



SCHÖNEBERGER STR. 19  
D-10963 BERLIN  
TEL.: +49 (0)30 26550213  
FAX: +49 (0)30 26550215  
EMAIL: FASTEV-BERLIN@T-ONLINE.DE  
HOMEPAGE: WWW.FASTEV-BERLIN.DE

## **Grenzenlose Arbeit**

### Zur Veränderung der Arbeits- und Beschäftigungssituation in internationalen Kooperationen

Abschlussbericht an die Volkswagen Stiftung

Projektteam:

Dr. Ulrich Bochum  
Dipl. Soz. Karin Hirschfeld  
Dr. Heike Schimkat

Berlin, Mai 2002

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben.....	1
2	Einleitung .....	3
3	Methoden .....	9
4	Fallstudie Globecom .....	10
5	Fallstudie Liftcom .....	17
6	Fallstudie Pharmacom-Biotek.....	22
7	Fallstudie Opticom .....	32
8	Internationales Arbeiten – einige Ergebnisse im Querschnitt .....	38
9	Weiterführende Aktivitäten und Perspektiven .....	40
10	Literatur .....	42

# 1 Allgemeine Angaben

Aktenzeichen: 76087

Bewilligungsempfänger: Forschungsgemeinschaft für Außenwirtschaft, Struktur- und Technologiepolitik (FAST) e.V., Berlin

Bezeichnung des Vorhabens: Grenzenlose Arbeit. Zur Veränderung der Arbeits- und Beschäftigungssituation in internationalen Kooperationen

Laufzeit: 1.7.2000 – 31.12.2001

Publikationen / Darstellung des Vorhabens:

Ulrich Bochum / Heike Schimkat: Work Without Borders, paper presented at the 19<sup>th</sup> Annual International Labour Process Conference 26-28 March 2001, Royal Holloway University of London, Egham Surrey

Karin Hirschfeld: Internationale Softwareentwicklung: Zwischen globalen Standards und nationaler Prägung: Das Beispiel deutsch-indischer Softwareprojekte, Papier für den Workshop im Wissenschaftszentrum Berlin: Der internationale Transfer von Produktionsmodellen in multinationalen (Dienstleistungs-)Unternehmen, 26-27 Oktober 2002, Berlin

Heike Schimkat: Die Bedeutung biografischer Erfahrungen und kultureller Konstruktionen für das Arbeiten in internationalen Kooperationen: Ergebnisse zweier deutsch-amerikanischer FuE-Projekte, Papier für den Workshop im Wissenschaftszentrum Berlin: Der internationale Transfer von Produktionsmodellen in multinationalen (Dienstleistungs-)Unternehmen, 26-27 Oktober 2002, Berlin

Abstract

- Ziel des Projektes „Grenzenlose Arbeit“ war, Strukturen und Probleme der internationalen Kooperation im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu verdeutlichen und hier insbesondere die Arbeits- und Beschäftigungssituationen der Betroffenen in den Vordergrund zu stellen. Es wurden vier Fallstudien mit insgesamt 35 qualitativen Interviews und 3 Experteninterviews durchgeführt. Die untersuchten Unternehmen gehören zur Softwareindustrie, zur Kommunikationsindustrie, zum Maschinenbau und zur Pharma- Biotechnologie-Industrie. Die Fallstudien der Aufzugs-, der Software- sowie

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

der Pharma- und Biotechnologie-Industrie haben Kooperationen unterschiedlicher Größe und Reichweite zum Gegenstand.

- Die F&E-Projekte zwischen Biotek und Pharmacom sowie die Aufzugsentwicklung bei Liftcom haben oftmals mehrjährige Laufzeiten und werden auf globaler Stufenleiter koordiniert. Unterhalb dieser Koordinierungsebene verlaufen die Entwicklungsprozesse in den hier untersuchten Unternehmen teilweise sehr kleinteilig. Im Querschnittsvergleich der Fallstudien wurden verschiedene Themen sichtbar, die typische Problemfelder internationalen Arbeitens berühren.
- Die eingesetzten *Informations- und Kommunikationstechnologien* – allen voran Email, z.T. auch gemeinsam genutzte Datenbanken etc. – erfordern seitens der Beschäftigten das individuelle Kanalisieren und Ordnen von Informationen, was – je nach individuellen Freiheitsgraden in Bezug auf Kommunikationspartner – die Komplexität der Kommunikation im Arbeitsalltag wesentlich erhöht.
- Die Befragten betonten überwiegend die hohen Autonomiespielräume, die sie in ihrer Aufgabenbewältigung haben, und/oder den Pionierstatus der entwickelten Technologien. Beide stellen große Motivationsressourcen dar und erhöhen die Toleranz gegenüber teilweise *belastenden Anforderungen*.
- Neben räumlichen Flexibilitätsanforderungen zeichnet sich das internationale Arbeiten durch *ungewöhnliche Arbeitszeiten* aus, so z.B. bei Telefon-Konferenzen zwischen unterschiedlichen Kontinenten, bei denen früh morgens oder spät abends Teambesprechungen stattfinden. Dies findet in einem Bereich statt, in dem Überstunden ohnehin als weitgehend normal betrachtet werden. Hier zeigt sich jedoch auch ein Unterschied zwischen den Branchen der „New Economy“ bzw. der Biotechnologie einerseits sowie dem Maschinenbau andererseits.

## 2 Einleitung

Mit der zunehmenden Verbreitung elektronischer Kommunikationsmedien und der steigenden Bedeutung internationaler oder globaler Unternehmenskooperationen erhält die Zusammenarbeit von internationalen Entwicklungsteams eine zentrale Funktion. Dies gilt nicht nur für die Unternehmen der „New Economy“, mit denen diese Art der internationalen Zusammenarbeit unmittelbar assoziiert wird, sondern zunehmend auch für Unternehmen der „alten Branchen“ wie den Maschinenbau und die Automobilindustrie.

So berichtet z.B. die Zeitschrift „Automotive News“ über den Anlauf der Produktion des BMW X5 im amerikanischen BMW-Werk in North Carolina, dass über eine Distanz von 5000 Meilen, Zeitdifferenzen von 6 Stunden sowie über kulturelle und sprachliche Unterschiede hinweg im Wesentlichen ein zentralisiertes Datenmanagementsystem den Prozess zum Laufen brachte. Die Entwicklung und das Design des X5 seien simultan auf zwei Kontinenten durch die Nutzung von internen Datennetzen und Videokonferenzen vorangetrieben worden. Somit sei weitgehend vermieden worden, dass Projektmitarbeiter und –verantwortliche für Tage auf Überseereisen verschwinden.

Dieses Beispiel suggeriert – wie zahlreiche andere Artikel aus der betrieblichen Praxis - ein relativ friktionsloses Funktionieren der weltumspannenden Zusammenarbeit, das im Wesentlichen von der Optimierung der genutzten IuK-Technologien und einer Bewältigung der interkulturellen Dimension abhängt. Vernachlässigt wird dabei, dass international gestreute Arbeitsprozesse einem komplexen Bedingungsgefüge unterliegen und auf verschiedenen Ebenen zu Veränderungen der Zusammenarbeit im Team sowie der individuellen Arbeitssituation führen.

Bei internationalen Kooperationen wird, wie das obige Beispiel zeigt, den neuen elektronischen Kommunikationsmedien eine Distanz verringernde Rolle zugeschrieben. Eine gezielte informations- und kommunikationstechnische Koordination von Wertschöpfungsaktivitäten ermögliche die Durchgängigkeit des Informationsflusses zwischen den verschiedenen Teilbereichen der Unternehmen und erleichtere letztlich auch die Schaffung von dezentralen Unternehmensstrukturen. Unter diesen Bedingungen ließen sich auch die Leistungstiefe der Unternehmen neu bestimmen und die Transaktionskosten für die neugefasste Arbeitsteilung bzw. Wertschöpfungskette senken. Mit dem Einsatz neuer elektronischer Kommunikationstechnologien „lassen sich Kontakte leichter knüpfen, Verhandlungen unterstützen, Datenaustausch erleichtern, Prozess- und Managementinformationen verbessern und Absprachen auch über größere Entfernungen flexibel erzielen, wenn die entsprechenden Telekommunikationsinfrastrukturen (Netze und Dienste) zur Verfügung stehen. IuK-Technik unterstützt damit die Markt- und Kooperationsorientierung der Unternehmensorganisation, sie eröffnet neue Optionen für das Outsourcing von teilspezifischen Leistungen und für neuartige Formen des Zusammenwirkens in der Wertschöpfungskette“ (Picot / Reichwald 1994, S. 563).

Einschränkend wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass im internationalen Arbeitsalltag hochentwickelte Kommunikationssysteme zwar zunehmend eingesetzt werden, dass aber dennoch insbesondere bei wissensintensiven Kooperationsprojekten, in denen es um den Austausch von implizitem oder eingebettetem Wissen geht, persönliche Kontakte zwischen den beteiligten Akteuren weiterhin notwendig sind (vgl. Casson / Singh, 1993; Nonaka / Takeuchi, 1995). Jürgens / Lippert (1997) weisen darauf hin, dass die Effektivität der unternehmensübergreifenden Kommunikation aufgrund von technischen Kompatibilitätsproblemen und nicht ausreichenden Telefon- und Datenverbindungen stärker eingeschränkt wird, als aufgrund der hochgerüsteten Kommunikationsinfrastruktur vermutet werden könnte. Wie die von Hirschfeld durchgeführte Unternehmensfallstudie über die Kooperation zwischen deutschen und indischen Softwareentwicklern zeigt, spielt dieses Problem im internationalen Arbeitsalltag immer noch eine wichtige Rolle. Insgesamt zeigen die Fallstudien einen sehr unterschiedlichen Einsatz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien. Dabei kommt, in unterschiedlicher Breite und Intensität, die gesamte Palette der Technik vom Telefon bis zur Videokonferenz zum Einsatz, nach wie vor spielt die persönliche Kommunikation eine wichtige Rolle.

Die Effizienzvermutungen über die Rolle elektronischer Kommunikationsmedien bei unternehmensinternen und –externen Kommunikationsprozessen verweisen noch auf zwei weitere damit verbundene Dimensionen. Dies betrifft zum einen das sogenannte Produktivitäts-Paradoxon: Während für die Kommunikationsmittel herstellende Industrie eine steigende Produktivität festgestellt werden kann, verhält sich die Produktivität bei den Kommunikationsmitteln verwendenden Industrien ambivalent. Die Bedeutung der Informationstechnologien für effizientere Unternehmensstrukturen und –resultate wurde vor dem Hintergrund, dass viel Geld in Informationstechnologie investiert wurde und diesen Investitionen kein entsprechender Anstieg in der Produktivität gegenüber stand, in Frage gestellt. Man kann das Produktivitäts-Paradoxon aus einer Reihe von Managementfehlern erklären, mit Informationsquellen sinnvoll umzugehen, sie zu steuern und in den entsprechenden organisationalen und kulturellen Kontext einzuordnen. Die Informationstechnologie wurde in den Firmen selten mit einer Innovationsstrategie verknüpft. Die Firmen nutzen diese neuen Technologien eher, um das, was sie bisher tun, zu optimieren. Informationstechnologie sollte daher eher als Teil der Infrastruktur begriffen werden, die für die Auslösung von Innovationsprozessen und den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit notwendig ist. Damit wäre sie analog zu FuE-Prozessen zu betrachten und bei diesen ist weithin akzeptiert, dass sie keinen direkten Output-Kalkulationen unterliegen, sondern langfristigen Charakter haben (vgl. Macdonald et al., 2000).

Der zweite Punkt bezieht sich auf die Veränderung der Arbeit durch die elektronisch basierten Technologien. So stellt Greenbaum (1998) eine Verbindung zwischen den aufkommenden post-fordistischen ökonomischen Strukturen und neuen Anforderungen für informationstechnische Systeme her. Die Design-Anforderungen für diese Systeme wurden von Systemen, die den automatisierten Fluss von Produkten verfolgten, auf Systeme verlagert, die über Zeit und Raum verteilte Beschäftigte und Informationen koordinierten und kontrollierten. Der hohen Standardisierung und Routinisierung von stark arbeitsteiligen Arbeitsprozessen sowohl auf dem shop floor als auch in den bürokratischen Abteilungen der Un-

ternehmen entsprachen in den siebziger Jahren Main-Frame-Computer, mit deren Hilfe zentral große Datenmengen über unternehmensinterne Organisationsprozesse gesammelt wurden, die das Management zur Kontrolle von Arbeitspraktiken verwenden konnte.

In den achtziger Jahren gerieten die stark aufgeblähten bürokratischen Verwaltungsabteilungen der Unternehmen aufgrund ihrer geringen Flexibilität und Serviceblindheit in die Krise – die Stichworte lauteten hier „Büroautomatisierung“ und „papierloses Büro“ (vgl. Baethge / Oberbeck, 1986). Mit dem Aufkommen von Personal Computern und lokalen Netzwerken eröffneten sich Chancen der Dezentralisierung und Reorganisation von Arbeitsstrukturen, aber es wurden auch neue Anforderungen hinsichtlich der Kontrolle und der Koordination dezentralisierter Arbeit erforderlich.

In den neunziger Jahren wurde der Kooperationsaspekt der (zergliederten) Arbeit von Managementseite stärker in den Vordergrund gerückt. Computersysteme sollten nun die Kommunikation zwischen den verschiedenen Beschäftigtenkategorien ermöglichen und darauf fokussieren, Gruppen und Mitarbeiterteams an kooperativen Arbeitsstrukturen teilhaben zu lassen. Die Entwicklung von Office-Software ermöglichte die Bearbeitung von Dateien und den Zugang zu ihnen über räumliche Distanzen hinweg und stellte eine ganze Managementschicht, die mit der Aufbereitung dieser Informationen befasst war, zur Disposition. Das Interesse an der Kooperation von Seiten des Managements ist allerdings ‚formbestimmt‘. Ohne Zweifel können Computersysteme gestaltet werden ‚to support ‚cooperation‘ among groups of workers in different places and under different contractual arrangements but it is very much a co-operation that feeds into the mechanism that bureaucracy used to provide – control and co-ordination of diverse forms of labour which are divided more horizontally and geographically“ (Greenbaum 1998, S. 138). Insofern waren die neunziger Jahre eine Periode, in der versucht wurde, die Mängel der Unternehmensbürokratien durch Eigeninitiative der Beschäftigten zu kompensieren. Die breiteren Tätigkeitsbeschreibungen der Arbeitsplätze führten zu höherer Arbeitsintensität und zu beschleunigten Entscheidungsprozessen ‚to get the job done‘. Die gegenwärtige Periode ist durch Widersprüche und Zweischneidigkeiten charakterisiert: der kommunikative und kooperative Aspekt der neuen Technologien ermöglicht dem Management, die verschiedenen Seiten des Arbeitsprozesses zusammen zu führen und zu kontrollieren, sie setzen andererseits die Beschäftigten in die Lage miteinander über Arbeits- und Prozessenerfahrungen zu kommunizieren und über Veränderungen nachzudenken (vgl. Glißmann 1999; 2000)

Der Bewältigung der interkulturellen Dimension wird bei internationalen Kooperationsprojekten seit einiger Zeit eine entscheidende Rolle beigemessen. Seit den empirischen Untersuchungen von Hofstede (1983) besteht die weithin geteilte Annahme, dass die jeweiligen nationalen Kulturen einen ganz wesentlichen Einfluss auf die arbeitsbezogenen Werte und Einstellungen der Beschäftigten in international agierenden Unternehmen haben (vgl. Wejnert 1998; Dörrenbächer / Riedel 2000). Die Berücksichtigung der interkulturellen Dimensionen des Zusammenarbeitens in internationalen Kooperationen haben auf der Seite des Managements und der ‚cultural pragmatics‘ gleichzeitig die Auffassung bestärkt, man könne Kulturen beeinflussen und verändern. „Diese Sichtweise weisen die ‚cultural purists‘ als naiv zurück. Dieser Fraktion zufolge kann Kultur nicht intentional gemanagt werden; sie

entsteht vielmehr. Nicht Manager kreieren Kultur, sondern alle Mitglieder einer Organisation“ (Wittel 1997, S. 11). Dass kulturelle Unterschiede gemanagt werden können, wenn man bei den Beteiligten entsprechende Voraussetzungen durch Training schafft, davon sind einige Manager in unseren Fallstudien zutiefst überzeugt. Besonders deutlich wird dies bei Liftcom, wo die Beschäftigten entsprechende Weiterbildungen durchlaufen können. Dieses Angebot ist der Überzeugung geschuldet, dass, um Verständnis für andere Kulturgegebenheiten zu entwickeln, neben einer gewissen Aufgeschlossenheit und Zuneigung auch Wissen über andere kulturelle Orientierungen erforderlich ist (vgl. Bruch 1998).

Der Überzeugung von der Machbarkeit und Gestaltbarkeit der interkulturellen Unterschiede in international agierenden Unternehmen stehen Ergebnisse von empirischen Untersuchungen entgegen, die bei internationalen Unternehmenskooperationen von großen Schwierigkeiten bei der Schaffung von gemeinsamen kulturellen Orientierungen und einer geringen Effizienz berichten (so z.B. Hirschfeld 1998). Vielleicht ist aber der Ansatz, bei vorhandenen interkulturellen Unterschieden in den kooperierenden Unternehmen auf die Schaffung einer ‚homogenisierenden corporate identity‘ zu drängen nicht zielführend. So berichten Schmidt / Srubar (2001) am Beispiel der Integration von Skoda in den Volkswagen Konzern, dass die sich entwickelnde Skoda-Kultur sich weniger durch gemeinsame, einheitliche Sichtweisen auszeichnet, „sondern vielmehr durch gemeinsame Methoden und Strategien, mit unterschiedlichen Sichtweisen umzugehen...In diesem Sinne kann man von einer ‚Hybridkultur‘ sprechen, innerhalb derer unterschiedliche Kulturelemente zugelassen und gegenseitig anerkannt werden“ (Schmidt / Srubar 2001, S. 19). Die Frage, inwiefern die Entwicklung der Skoda-Kultur durch besonderes Managementverhalten beeinflusst werden konnte, wollen die Autoren nicht beantworten. Sie verweisen aber darauf, dass es sich bei der Entstehung der Skoda-Kultur, eher um eine kontingente Entwicklung handelte.

Arbeitsprozesse und Arbeitssituationen in internationalen Entwicklungskooperationen sind bisher nicht detailliert untersucht worden. Dabei gehören die in diesen Bereichen tätigen Beschäftigten zu denjenigen Beschäftigtengruppen, an denen bevorzugt die „Zukunft der Arbeit“ abgelesen wird: die „knowledge workers“, also Wissenschaftler, Ingenieure und betriebswirtschaftliche Experten. „These workers, with their superior qualifications, creative work content and operational autonomy are the typical pre- ‚information age‘ knowledge workers. Moreover, ‚technicisation‘ would further indicate that the nature of work for service and production workers is changing as abstract thinking and theorisation attain increasing centrality“ (Warhurst / Thompson 1998, S. 12). Dass in diesen Beschäftigtengruppen das Zukunftsmodell inkorporiert ist, beruht nicht selten auf einer Übersimplifizierung der gegenwärtigen Arbeitserfahrungen und einer Überbewertung ihres Autonomiestatus, denn auch die Knowledge-Workers können sich wachsenden betriebswirtschaftlichen Zwängen nicht entziehen, noch sind die Arbeitsbedingungen und der professionelle Status unveränderbar.

Kurz (2001) weist darauf hin, dass der betriebliche Strukturwandel die Arbeit und die Funktion der Ingenieure in den letzten zehn Jahren stark verändert hat. Die prozessorientierte Organisation mit dezentralen Organisationseinheiten und die Betonung von Systemanwendungen im Gegensatz zu technischen Einzellösungen stellten an die Kompetenzen



der Ingenieure neue Anforderungen wie integratives Wissen, fächerübergreifende Fähigkeiten und sozial-kommunikative Kompetenzen. Vor dem Hintergrund der veränderten betrieblichen Strukturen kommt es zunehmend zu einer Aufladung der Ingenieur-tätigkeiten, die weit mehr umfassen sollen als technische Kompetenz. Für den Bereich der Entwicklung wird in diesem Zusammenhang die flächendeckende Verbreitung von Projektmanagement und Projektarbeit konstatiert. Diese Verfahrens-, Ablauf- und Organisationsformen sind für die arbeitsintensiven Bereiche der Entwicklung und Konstruktion relativ neu. „Die Entwickler müssen fach- und prozessübergreifend mit Systemlieferanten, Produktionsplanung und Vertrieb Wissen austauschen und kooperieren. Dafür ist es notwendig, Verständnis für die Perspektiven und fachlichen Belange anderer Fakultäten und Geschäftslogiken (Vertrieb, Controlling) zu entwickeln. Die Beteiligten müssen – bei grundsätzlicher Diskrepanz in Sichtweise, Orientierung und Zielen – die Konsequenzen ihres Handelns für die anderen mitbedenken. Dies setzt ein hohes Maß an Methodenkenntnissen wie auch Prozesskenntnissen voraus“ (Kurz 2001, S. 145). Erweiternd kommt hinzu, dass bei zunehmender Relevanz internationaler Projektstrukturen, Sprachkenntnisse und Kenntnisse der wirtschaftlichen sowie der soziokulturellen Bedingungen des jeweiligen Umfeldes der beteiligten Partnerfirma eine Rolle spielen und die Notwendigkeit unterschiedlich sozialisierter Technikergruppen, interdisziplinär zusammen zu arbeiten, wächst. Vielfach bereiten die Ausbildungsgänge für Ingenieure auf diese neuen Anforderungsprofile nicht oder nur unzureichend vor, so dass viele, insbesondere große multinationale Firmen diese Erweiterung der Ingenieurkompetenzen selbst organisieren.

Die hier präsentierten Fallstudien vermitteln über die internationalen Arbeitsstrukturen im Entwicklungsbereich einige neue Eindrücke, die über die glatte Fassade der Erfolgsmeldungen hinausgehen. Ziel des Projektes „Grenzenlose Arbeit“ war, Strukturen und Probleme der internationalen Kooperation im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu verdeutlichen und hier insbesondere die bislang selten thematisierten Arbeits- und Beschäftigungssituationen der Betroffenen in den Vordergrund zu stellen. Im Gegensatz zu traditionellen industriesoziologischen Ansätzen bleibt die Beschäftigtenperspektive weitgehend aus der Debatte über globale Kooperationen ausgeblendet. Das Projekt war daher darauf ausgerichtet, eine Exploration der Qualität der Arbeit in internationalen F&E-Kooperationen vorzunehmen. Die Fallstudien beinhalten daher keine konzeptionell geschlossene Analyse, sondern zeigen verschiedene Dimensionen auf, die das internationale Arbeiten prägen. Diese bedürften in einem weiteren Schritt detaillierter, enger auf einzelne Themenkomplexe fokussierter Untersuchungen.

### **Durchführung und Abweichungen vom ursprünglichen Konzept**

Die von uns untersuchten Unternehmen gehören zur Softwareindustrie, zur Kommunikationsindustrie, zum Maschinenbau und zur Pharma- Biotechnologie-Industrie. Für die Fallstudien, in denen es jeweils um einzelne F&E-Projekte bzw. die involvierten Teams ging, wurden Gespräche mit den betroffenen Akteuren auf verschiedenen Hierarchieebenen der Unternehmen geführt.

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

Geplant war, die unterschiedlichen Sichtweisen der an der Kooperation beteiligten Beschäftigten zu „spiegeln“ und damit eine möglichst umfassende Perspektive auf die Entwicklung und die Funktionsweise der Kooperation zu bekommen. Dies ist uns jedoch vollständig nur in der Fallstudie über die Kooperation in der deutsch-indischen Softwareindustrie gelungen. Bei unserem Anliegen, Interviews bei den beteiligten Kooperationspartnern zu führen, stießen wir auf erhebliche Zugangsprobleme. Von den Unternehmen wurden z.T. Anzahl und Interviewpartner definitiv festgelegt, so dass in einigen Fällen wenig Spielraum bestand. Bourdieu (1997) weist darauf hin, dass eine lange Reihe von Begegnungen notwendig sind, der Interviewer ein enormes Wissen über den Gegenstand haben und eine empathische Beziehung zwischen Interviewer und Befragten existieren sollte, um eine gelungene Interviewsituation herstellen zu können. Die zu Verfügung stehende Zeit erwies sich für die angestrebten Interviewperspektiven als zu kurz. Die Fallstudien bieten trotz mancher Zugangshindernisse einen Zugang zu den Dimensionen des internationalen Arbeitens – jedenfalls einen Zugang jenseits der oft oberflächlichen Betrachtungen der Wirtschaftspresse und der strategischen Perspektive der Managementliteratur.

### 3 Methoden

Für die vier Fallstudien wurden zu den Firmen insgesamt 35 qualitative Interviews sowie 3 Experteninterviews durchgeführt. Mit Ausnahme der Experteninterviews waren dies durch einen Leitfaden gestützte Interviews, so dass Fallstudien übergreifend spezifische Themenkomplexe abgedeckt wurden. Durch eine offene Gesprächsführung blieb es jedoch den Interviewten überlassen, einzelne Themenkomplexe zu vertiefen und ihnen relevant erscheinende Themen hinzuzufügen. Die meisten Gespräche waren Einzelinterviews. Es wurden jedoch auch 2 Gruppeninterviews geführt. Die Interviewdauer betrug zwischen einer halben Stunde und drei Stunden. Die Interviews wurden in der Regel am Arbeitsplatz der Gesprächspartner und -partnerinnen durchgeführt, auf Kassette aufgenommen und im Anschluss transkribiert. Sofern die Aufnahme nicht erwünscht war, sind Gesprächsprotokolle angefertigt worden. Es wurden zusätzlich Daten durch teilnehmende Beobachtung (z.B. Teilnahme an Telefonkonferenzen) gewonnen. In Einzelfällen ergab sich auch die Gelegenheit zu weiteren informellen Gesprächen z.B. in der Mittagspause und im Anschluss an die Interviews; oder es wurden sehr persönliche Aussagen zur Firmenstrategie nur *off the record* mitgeteilt. Diese ergänzenden Informationen sind in die von uns ebenfalls verfassten Notizen über das *Setting* miteingeflossen. So wurde versucht, die mit der Arbeitsform verbundenen sozialen Phänomene in ihrer alltäglichen Erscheinung und innerhalb ihres sozialen Kontexts zu analysieren und verstehen<sup>1</sup>. Dieser von der Idee her ethnographische Ansatz ist hier eher als "state of mind" denn als Methode zu verstehen (vgl. Novak 1994, S. 65), da längere Forschungsaufenthalte und eine umfangreiche Teilnahme an den alltäglichen Arbeitsabläufen - wenn auch wünschenswert im Hinblick auf die Fragestellung - den Rahmen dieser Fallstudie gesprengt hätten.

Gesprächsprotokolle und transkribierte Interviews wurden zunächst im Hinblick auf unsere Fragestellungen abgeklopft und darüber hinaus auf neuartige Verknüpfungen und Relevanzstrukturen ergänzend zu den Themenkomplexen des Leitfadens analysiert. Recherchen zu den jeweiligen Branchen, Kurzanalysen zum Wettbewerbsumfeld, unternehmensspezifische und länderspezifische Hintergründe fließen zur besseren Einordnung der Dimensionen des internationalen Arbeitens in die Fallstudien ein. Den beteiligten Firmen und Personen wurde Anonymität zugesichert. Die Namen der Firmen und aller Beteiligten sind daher frei erfunden. Es wurden ebenfalls alle firmenbezogenen Zusammenhänge anonymisiert.

---

<sup>1</sup> Zur Ethnographie als Forschungsstrategie vergleiche Ziegler (2001)

## 4 Fallstudie Globecom

Die Fallstudie untersucht eine internationale Kooperation innerhalb der Software-Industrie. Diese Wachstumsbranche zeichnet sich, gestützt durch IuK-technologische Möglichkeiten der Verlagerung von Wissensarbeit, durch häufige internationale Projektstrukturen aus.

Im Mittelpunkt der Studie steht die Zusammenarbeit zwischen deutschen und indischen Software-Entwicklern, die zu der relativ jungen globalen ´Solutions Division´ eines multinationalen Elektronik-Unternehmens gehören. Mittels dieser Division will Globecom, ein traditioneller Hardware-Produzent, sich im Software-Lösungsbereich etablieren.

Bei der Systemintegration, dem Geschäftsfeld der Solutions Division, integriert Globecom existierende Systeme zu großen kundenspezifischen Lösungen (z.B. E-Commerce-Systeme, Enterprise Resources Management-Systeme); zumeist auf Basis von Standard-Software. Ein global für den Bereich „Management & Security“ verantwortliches Competence Center, in dem die hier untersuchte Kooperation stattfindet, entwickelt auf diese Weise vorintegrierte Software-Pakete für die Steuerung und Überwachung von Netzwerken. „Vor-Integration“ bedeutet, dass diese „Packaged Solutions“ vor dem Einsatz bei einem Kunden nochmals entsprechend angepasst werden müssen.

Das Competence Center „Management & Security“ wird von Deutschland aus koordiniert. Bei der Kooperation handelt es sich um ein konzerninternes Subcontracting, bei dem die deutschen Projektleiter mit einem mehr oder weniger stabilen indischen Team, das als interner Lieferant fungiert, zusammenarbeiten. Ziel der Kooperation mit dem indischen Team sind der Zugriff auf qualifiziertes indisches Personal, das angesichts der IT-Kräfte-Knappheit in Europa das Geschäftswachstum am europäischen Standort ermöglichen soll, sowie die Nutzung der geringen Arbeitskosten in Indien.

Da es nicht um die komplette Neuentwicklung, sondern die Anpassung und Integration bestehender Software geht, stellen die Projekte keine break-through-Innovationen dar, sondern sind eher inkrementeller Natur. Sie dauern zumeist wenige Monate bis ein Jahr.

Für die Fallstudie befragt wurden drei deutsche Projektleiter und ihr Vorgesetzter sowie zwei Betriebsratvorsitzende; in Indien wurden der Projektmanager, ein Human Resources Manager sowie beteiligte Software-EntwicklerInnen interviewt. Dabei wurden vier kleinere Einzelprojekte chronologisch untersucht. Daneben bestand die Möglichkeit, mit Anand Ram, einem Professor des Indian Institute of Management über die aktuellen Bedingungen der Software-Industrie in Bangalore zu sprechen.

Die Interviews fanden statt zwischen Februar und August 2001; Ort der Untersuchung waren der Firmensitz in Deutschland und Bangalore. Möglich waren auch zwei teilnehmende Beobachtungen an Telefonkonferenzen.

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

<b>Funktion</b>	<b>Ort des Interviews</b>
Indischer First Level Manager, Projektmanager	Bangalore (Firmensitz)
Deutscher First-level-manager Packaged Solutions	Deutschland (Firmensitz)
Gesamt-Betriebsratsvorsitzender von Globecom Deutschland und Standort-BR-Vorsitzender	Deutschland (Firmensitz)
Indischer Human Resources Manager Globecom Indien	Bangalore (Firmensitz)
Indischer Manager einer Gruppe von Software-Lösungen	Telefon-Interview
Anand Ram, Professor Human Resources Management, Indian Institute of Management	Bangalore (Indian Institute of Management)
Indischer Senior Engineer	Bangalore (Firmensitz)
Deutscher Software Architect	Deutschland (Firmensitz)
Deutscher Software Architect	Deutschland (zu Hause)
Deutscher Software Architect	Deutschland (Firmensitz)
Deutscher Software Architect, Delivery Center	Deutschland (zu Hause)
Indische Software-Ingenieurin	Bangalore (Firmensitz)
Indische Software-Ingenieurin extern (Subkontraktor)	Bangalore (Firmensitz)
Software-Ingenieur extern (Subkontraktor)	Bangalore (Firmensitz)

### 4.1 Die Software-Industrie

Software wird zunehmend zu einer Querschnittstechnologie und ist in verschiedenen Branchen zu einem geschäftsentscheidenden Träger von technologischen oder organisatorischen Innovationen geworden. In den vergangenen Jahren diversifizierte zahlreiche multinationale Computer-Hardware-Produzenten – so auch Globecom- in den Bereich der Software-Entwicklung hinein. Bei Globecom ist die wenige Jahre alte Solutions Division in dem Marktsegment der für Großunternehmen tätigen Systemintegratoren aktiv. Wettbewerber in diesem Bereich sind internationale Consulting- und Elektronikfirmen, die ihre Dienstleistungen (nämlich kundenspezifische Software-Lösungen) regional anbieten.

Auch angesichts der Krise der New Economy ist von einer weiterhin hohen Bedeutung und auch einem weiteren Beschäftigungswachstum in diesem Bereich auszugehen. Ein Problem

der gesamten Software-Branche besteht seit den 90er Jahren in erheblichen Personalengpässen, die oftmals zur Wachstumsbremse werden. Eine Lösung des IT-Kräfte-Mangels besteht – neben der forcierten Zuwanderung von Software-Experten nach Deutschland – in der Kooperation mit Software-Unternehmen im Ausland (Outsourcing, konzerninternes Subcontracting). Einen bekannten Zielort für solche Kooperationen stellt aufgrund der hohen Anzahl englischsprachiger qualifizierter IT-Experten und der geringen Arbeitskosten Indien dar. Auch Globecom hat einen Software-Entwicklungs-Standort mit über 1000 Beschäftigten in Bangalore.

### 4.2 Vertraglicher Rahmen und Steuerung

Die Rahmensteuerung der Software-Entwicklungs-Projekte erfolgt weitgehend über Budgets. Das Competence Center „Management & Security“, innerhalb dem die indisch-deutsche Kooperation stattfindet, ist ein Cost Center: vor-integrierte Software-Lösungen gelten als konzerninterne Investitionen, die erst in konkreten Kundenprojekten Profit einbringen. Das Management des Competence Centers lässt seine jährlichen Business Pläne vom europäischen Divisions-Management genehmigen und ist innerhalb dieses Rahmens relativ frei, eigene Schwerpunktsetzungen vorzunehmen. Häufig werden auch Software-Pakete für Globecom-interne Kunden entwickelt, hier kommen die Budgets von anderen konzerninternen Einheiten. Vereinbarungen über solche Projekte erfolgen in bi- (oder multi-) lateralen Verhandlungen; formale Verträge gibt es nicht. Das indische Team ist ebenfalls ein Cost Center ist und erhält seine Finanzmittel durch den deutschen Auftraggeber; auch hier erfüllen Anforderungsspezifikationen, Projektpläne und Meilensteine weitgehend die Funktion von Verträgen.

Die operative Steuerung des Software- Entwicklungsprozesses liegt in den Händen der deutschen „Solutions Owner“, die auch für die Einhaltung des Projektbudgets verantwortlich sind; das indische Team erfüllt die Funktion eines internen Lieferanten. Die Zusammenarbeit ist in weiten Teilen von diskursiven Steuerungsformen geprägt. So fallen Entscheidungen über die Projektplanung oder die Software-Architektur in Absprache zwischen Projektleitung und den indischen Software-Entwicklern.

### 4.3 Teamstrukturen und Personal

In Deutschland sind drei „Solutions Owner“ als Lösungsarchitekten und Projektleiter für die Entwicklung je eines Software-Paketes verantwortlich. In Indien existiert für diese Zusammenarbeit seit ca. zwei Jahren eine Art Stamm-Team, aus dem je nach Projektbedarf zwei bis fünf indische Entwickler als Projektteam an einem spezifischen Software-Paket arbeiten. Ein indischer Projektmanager, der gleichzeitig disziplinarischer Vorgesetzter der Entwickler ist, bildet die wesentliche personelle Klammer: während innerhalb des indischen Teams häufige Personalwechsel stattfinden, ist er fast von Anfang an dabei und stellt einen wichtigen Ansprechpartner und Know-How-Träger für die Deutschen dar. Ein Teil der indi-

schen Entwickler sind nicht Angestellte von Globecom, sondern Leiharbeitnehmer. Je nach der Qualität ihrer Beziehungen zum Mutterunternehmen oder auch je nach dessen Strategieentscheidungen sind solche Leiharbeitnehmer manchmal zum Weggang gezwungen, was sie dem jeweiligen Projekt als Know-How-Träger entzieht. Aufgrund der disruptiven Effekte solcher extern begründeter Personalwechsel versucht Globecom, vermehrt eigene IT-Kräfte einzustellen und den Anteil der Consultants (bzw. Leiharbeitnehmer) abzubauen. In Indien ist generell die Personalfuktuation innerhalb der IT-Branche hoch (ca. 20-30%), was den Aufbau eines stabilem Teams und persönlicher Beziehungen erschwert. Die indischen Entwickler sind überwiegend Berufsanfänger und mit Anfang bis Mitte zwanzig Jahren um etwa zehn Jahre jünger als ihre deutschen Projektleiter. Die bestehenden Kompetenz- und Erfahrungsgefälle stellen auch eines der wesentlichen Kooperationsprobleme dar. Sie bedingen – in Verbindung mit der seltenen Möglichkeit der persönlichen Interaktion – eine hohe soziale Distanz zwischen Indern und Deutschen. Ein emphatischer ‘Team’-Begriff (im Sinne einer sozialen Gruppe mit sozialem Zusammengehörigkeitsgefühl und geteilten Erfahrungsbeständen) erscheint vor diesem Hintergrund als unangemessen.

#### 4.4 Arbeitsteilung

Während die deutsche Projektleitung die höherwertigen Entscheidungen trifft und Anforderungsspezifikation und Architekturentscheidungen verantwortet, sind die indischen Entwickler schwerpunktmäßig mit dem Low Level Design und Coding einzelner Module beschäftigt. Viele Aktivitäten werden jedoch gemeinsam ausgeübt: so reist häufig ein indischer Entwickler zur Anforderungsspezifikation und Architektur gemeinsam mit dem deutschen Projektleiter zu Kunden bzw. Software-Partnern. In allen Phasen der Entwicklung kommentieren beide Seiten die jeweiligen Outputs der Gegenseite.

Insofern trifft das verbreitete Bild einer polarisierenden Arbeitsteilung, nach der die westlichen Firmen die kreativen und dispositiven Funktionen wahrnehmen, während die Inder für die reinen Umsetzungsarbeiten verantwortlich sind (vgl. Millar 2000, S. 2253) nur begrenzt zu: die Beteiligung der indischen Entwickler geht über das reine Coding und Testing hinaus; es gibt weitgehende Möglichkeiten der horizontalen Kooperation und der Übernahme kreativerer Aufgabenbereiche.

Die Fallstudie zeigt aber auch, dass einer faktischen Wahrnehmung dieser Möglichkeiten durch die Inder sowohl qualifikatorische wie auch wissensbezogene Hürden entgegenstehen; vor allem aber scheinen kulturspezifische Differenzen und auch eine hohe Personalfuktuation in Indien die existierenden Asymmetrien in der Arbeitsteilung zu stabilisieren.

#### 4.5 Rolle der Kommunikationsmedien versus face-to-face-Kommunikation

Globecom hat eine konzerneigene Kommunikationsinfrastruktur. Dies beinhaltet neben einer – häufig überlasteten - Netzwerkverbindung gemeinsam genutzte Datenbanken und

CASE-Tools (z.B. Versionsverwaltungen für die Software und eine gemeinsame Ablage für Dokumente). Während Video-Konferenz-Systeme nicht genutzt werden, kommen im Arbeitsalltag vor allem Emails (mit angefügten Entwicklungsdokumenten), wöchentliche Telefonkonferenzen des Teams sowie ein Yahoo-Messenger und Computer-Konferenzen zum Einsatz. Ein zentrales Problem in der Telekommunikation stellt aus deutscher Sicht die große Zurückhaltung der indischen Entwickler dar, die sich gegenüber Ranghöheren nicht gerne offen äußern.

Eine Verbesserung der Kommunikation und des gegenseitigen Verständnisses trat jedoch in Folge der ersten Reisen auf, bei denen Projektleiter und Team Gelegenheit zur persönlichen Interaktion hatten. Diese Reisen, die in bestimmten Entwicklungsphasen (z.B. Design) auch die arbeitsbezogene flexible Kommunikation und das gemeinsame Lernen erleichtern, fanden bisher sehr selten statt. Die meisten Deutschen waren erst ein Mal beim indischen Team und kennen noch nicht alle indischen Entwickler persönlich. Wie in weiten Teilen der Kooperationsliteratur (vgl. Nonaka 1995, S.216; Lam 1995, S. 516f.) wird auch von den Interviewpartnern die hohe Bedeutung der face-to-face-Kommunikation betont, was jedoch zu keiner alltagspraktischen Umsetzung durch regelmäßige Treffen führt. Seitens des Konzerns gibt es keine Organisationsrichtlinien, die ein Mindestmaß persönlicher Interaktion in „virtuellen Teams“ vorschreiben; geplante Reisen fallen teilweise konzerninternen Sparzwängen oder jeweils akuterem zeitlichen Anforderungen der Beteiligten zum Opfer.

Das Problem der Distanz ist, wie hier deutlich wird, in der internationalen Kooperation keineswegs durch die neuen IuK-Technologien gelöst. Zum einen existieren durchaus handfeste, infrastrukturbedingte Hürden der Kommunikation über große Entfernung. Zudem zeigt sich zum, dass die Nutzung der Telekommunikationsmedien nicht kultur-neutral ist. Auch die allseits als notwendig erachteten face-to-face-Kontakte finden weitaus seltener statt, als dies für einen tiefergehenden Wissenstransfer und das ´team building´ notwendig wäre.

#### 4.6 Interkulturelle und interorganisatorische Differenzen

Die indische Globecom-Einheit ist – wie viele andere indischen Software-Unternehmen – nach dem CMM-level 5 zertifiziert, was ein hohes Maß an methodischem Vorgehen und Regelorientierung in der Software-Entwicklung beinhaltet. Im Gegensatz zu dieser hohen Formalisierung verfolgen die deutschen Solutions Owner – auf Grundlage einer längeren Berufserfahrung und Kontinuität in diesem Arbeitsfeld – eher das Modell eines eigenverantwortlichen, flexiblen Pragmatismus. In der Konfrontation dieser Entwicklungsstile bekunden die deutschen Projektleiter Unzufriedenheit mit der mangelnden Kreativität und eigenständigen Anpassung an Anforderungen seitens der indischen Entwickler: diese neigten dazu, vorgegebene Regeln passiv zu befolgen und Verantwortung nach oben abzugeben, was in der Realität oftmals nicht sachadäquat sei.

Ein aus deutscher Sicht zentrales Problem der Zusammenarbeit stellt auch die große Zurückhaltung der indischen Entwickler gegenüber in der Hierarchie Höherstehenden sowie



die Vermeidung direkter Kritik oder eines einfachen ´Neins´ dar. Dies führt dazu, dass die indischen Ingenieure auftretende Probleme oftmals lange verschweigen und insgesamt eher Entscheidungen des Projektleiters abwarten. Die deutschen Projektleiter sehen sich mit der Notwendigkeit konfrontiert, unfreiwillig eine eng überwachende „Vorgesetzten-Rolle“ auszufüllen, was eine Abweichung von der geteilten Norm einer weitgehend horizontalen Kooperation in der Software-Entwicklung bedeutet. Dies beinhaltet z.B. eine enge Überwachung und Steuerung der Leistungen der indischen Teammitglieder, was zur unvollständigen Delegation von Aufgaben und zu einer zeitlichen Belastung der Projektleiter führt.

Die indischen Befragten äußerten sich über Differenzen zu den Deutschen nicht; es ist jedoch zu vermuten, dass die von den Projektleitern geäußerten Wünsche, die Inder mögen sich doch freier und kreativ äußern, den gesellschaftlich verankerten Verhaltensanforderungen in Indien eher entgegenstehen. Insofern bewegt sich das indische Personal in einem Spannungsfeld teilweise gegenläufiger Normen.

Keiner der befragten deutschen oder indischen Entwickler besuchte kooperationsbezogene, landeskundliche oder interkulturelle Trainings.

Während interkulturelle Differenzen häufig als statische Konstrukte gehandhabt werden (vgl. Hofstede 1983), zeigt sich in der indisch-deutschen Zusammenarbeit eine mögliche Annäherung zwischen den Beteiligten auf Grundlage der persönlichen Interaktion. Insofern wäre eine Untersuchung interkultureller Diversität im Zeitverlauf angemessen.

### 4.7 Individuelle Arbeitssituation

Insgesamt zeigt sich, dass die relativ autonom arbeitenden Software-Ingenieure innerhalb der deutsch-indischen Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von zusätzlich zu bewältigenden Anforderungen und Unsicherheiten konfrontiert sind. Diese beziehen sich auf das individuelle Management von interkulturellen, aber auch infrastruktur-bedingten Kommunikationsproblemen – so führen z.B. Engpässe im firmeneigenen Netzwerk häufig dazu, dass Software-Tests nicht wirklich durchgeführt werden können, sondern mittels Ersatztechniken wie „den Code anschauen“ substituiert werden. Auch Qualitäts- und zeitliche Engpässe in der Kooperation müssen – vor allem vom Projektleiter – individuell aufgefangen und bearbeitet werden. Zusätzliche informelle „Arbeitsleistungen“ werden seitens der „Gastgeber“ erbracht, wenn ausländische Ingenieure am Standort sind. Dies beinhaltet gemeinsame Abendessen, Wochenendausflüge und allgemeine Betreuungsleistungen. Der Konzern wird hier nicht unterstützend aktiv, d.h. die internationalisierungsbedingten Hilfestellungen für ausländische Software-Entwickler werden weitgehend durch ihre Kollegen geleistet.

Die kooperationsbedingten Anforderungen werden in der Summe nicht als negativer Stress bezeichnet, obwohl die Projektleiter durchaus Kritik am Detail üben. Die Ingenieure betrachten das autonome Arbeiten und auch den Umgang mit den Unwägbarkeiten der Software-Projekte weitgehend als motivierend. Eine eindeutige Grenze zwischen Herausforderung und Belastung ist daher nicht zu ziehen.

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

Die Software-Entwickler bei Globecom arbeiten überwiegend zielorientiert. Es gilt Vertrauensarbeitszeit, d.h. eine anwesenheitsbezogene Kontrolle findet nicht statt. Während der Arbeitsort in Indien der Betrieb ist, arbeiten die deutschen Globecom-Ingenieure häufig auch zu Hause und betreiben z.T. eine mehr oder weniger freiwillige Verschmelzung von Arbeits- und Privatleben. Das Eindringen der Arbeit in die Privatsphäre, das sich auch als Phänomen der „Entgrenzung“ beschreiben lässt (vgl. Voß 1998), wird durch die Mitarbeit in internationalen Kooperationen nochmals gesteigert: so finden viele Telefonate aufgrund der Zeitverschiebung (z.B. in Projekten mit US-amerikanischen Partnern und dem indischen Team) außerhalb der Arbeitszeit und von zu Hause aus statt; auch sind oftmals kurzfristige Reisen angesetzt. Leidtragende sind hier oftmals das Privatleben bzw. die Angehörigen der hochmobilen Entwickler, wobei durchaus unterschiedliche Umgangsweisen (bzw. individuelle Grenzziehungen zwischen beruflichen Anforderungen und der Eigenständigkeit des Privaten) sichtbar wurden. Die Familie stellt vor allem für Inder, deren familiäre Verpflichtungen oftmals weit enger gefasst sind als bei Deutschen, ein Hindernis zu jederzeitiger beruflicher Mobilität dar.

Auslandsaufenthalte stellen für die meisten Beteiligten einerseits eine attraktive Abwechslung dar, sie sind teilweise aber auch mit lebensweltlichen Belastungen verbunden: so fühlen sich einige Ingenieure bei Auslandsreisen nach einiger Zeit einsam und arbeiten deshalb bis spät abends, während soziale Kontakte sich überwiegend auf Kollegen und Geschäftspartner beschränken. Vor allem bei indischen Software-Entwicklern stellen Reisen in westliche Industriestaaten oftmals eine Herausforderung dar – hierzu zählen die oftmals aufwendige Visum-Beschaffung, aber auch das Fehlen vegetarischer Essensangebote im Ausland oder Mobilitätsprobleme in den USA, wenn ein Inder keinen Führerschein besitzt.

Eine betriebliche Interessenvertretung gibt es am indischen Standort nicht; am deutschen existiert zwar ein Betriebsrat. Er betrachtet die internationalisierungs- und kooperationsbezogenen Belange – vor allem, da die Kooperation derzeit keine Arbeitsplätze in Deutschland gefährdet - nicht als sein aktuell zentrales Betätigungsfeld.

## 5 Fallstudie Liftcom

In dieser Fallstudie geht es um die Kooperation von konzerninternen Entwicklungsteams, die in insgesamt 6 international verteilten Entwicklungszentren an der Erarbeitung neuer Komponenten für Aufzüge arbeiten und neue Aufzugssysteme entwickeln.

Zwar stellt die Zusammenarbeit auf internationaler Ebene für das hier betrachtete multi-nationale Aufzugsunternehmen keine Neuheit dar, in den letzten Jahren ist jedoch durch eine veränderte Organisationsstruktur, die für die einzelnen Standorte zu einer deutlichen Spezialisierung führte, und durch die Zentralisierung der Entwicklungsaufgaben eine intensivere Zusammenarbeit im Konzernverbund erforderlich geworden.

Das Ziel der Fallstudie war, Strukturen und Probleme der internationalen Kooperation im Rahmen der Entwicklungsaufgaben zu verdeutlichen und hier insbesondere die Arbeitssituation in den Vordergrund zu stellen. Dazu wurden am deutschen Standort 4 qualitative Interviews mit Beschäftigten aus dem Management und dem Entwicklungsbereich geführt – hierbei handelt es sich v.a. um die Entwicklung elektronischer Steuerungskomponenten und um die Entwicklung von Antriebssystemen. Weitere Interviews in anderen Entwicklungszentren wären wünschenswert gewesen, konnten aber aus unternehmensinternen Gründen nicht realisiert werden. Zwar war im Rahmen eines Gruppengesprächs ein amerikanischer Ingenieur beteiligt, die angestrebte „Spiegelung“ der beteiligten (national-unterschiedlichen) Sichtweisen konnte dadurch aber nicht erreicht werden.

Um die Entwicklungen im Unternehmen besser einordnen zu können, wurde zunächst eine kurze Trendanalyse der Branche vorgenommen, in der deren wichtigste Merkmale erörtert werden. Danach werden wichtige Entwicklungslinien des Unternehmens dargestellt. Konkreter Gegenstand der Interviews waren die Erfahrungen der internationalen Kooperation im Zuge der Entwicklung eines neuen maschinenraumlosen Aufzugsystems. Im Rahmen dieses Projektes wurde zum ersten Mal eine systematisch „global-organisierte“ konzerninterne Entwicklungskooperation realisiert.

Die Interviewpartner waren zum einen leitende Manager und zum anderen Projektmanager und Entwicklungsingenieure. Die Gespräche fanden im Frühjahr und Sommer des Jahres 2001 statt.

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

<b>Funktion</b>	<b>Ort des Interviews</b>
Direktor Engineering	Deutschland
Entwicklungsingenieur	Deutschland
Projektmanager	Deutschland
Entwicklungsingenieur/Projektmanager	Deutschland

### 5.1 Die Aufzugsindustrie

Die Herstellung von Aufzügen wird branchenseitig dem Maschinenbau zugeordnet. Diese Teilbranche des Maschinenbaus wird international von nur wenigen großen Unternehmen bestimmt. Auf der nationalen Ebene existieren eine Vielzahl von kleinen und mittleren Unternehmen, die teilweise als Zulieferer oder als Kapazitätspuffer der großen Unternehmen dienen. Prägend ist ferner, dass im Neuanlagengeschäft Verluste eingefahren werden, während die eigentlichen Gewinne über Service- und Wartungsverträge erzielt werden.

In der Aufzugsindustrie ist ein eher konservatives Innovationsmodell vorherrschend. Die technischen Grundkonzepte des Aufzugs sind im Grunde seit 100 Jahren unverändert geblieben. Eine gewisse Trendwende wurde in den letzten Jahren durch die Entwicklung des maschinenraumlosen Aufzugs eingeleitet. Bei diesem Aufzug kann auf den bisher nötigen Maschinenraum verzichtet werden, was architektonisch größere Spielräume und Freiheiten eröffnet. Der Antrieb wird entweder direkt mit der Kabine verbunden oder in die Schachtwand integriert.

Im Hinblick auf Innovationsprozesse haben weiterhin Antriebe und Steuerungen eine hohe Bedeutung. Für die Fallstudie relevant sind insbesondere die Steuerungen, mit denen ganze Aufzugsgruppen über Kommunikationsschnittstellen koordiniert werden können (vgl. Iwer 2000).

### 5.2 Arbeitsteilung und Steuerung des internationalen Entwicklungsprozesses.

Liftcom verfügt über eine internationale Verbundproduktion. Im Rahmen dieser Verbundproduktion ist es in den letzten Jahren zu einer stark ausdifferenzierten Verantwortung einzelner Standorte für bestimmte Teilkomponenten der Aufzüge gekommen. Sowohl bei den Produktionsstätten als auch bei den Entwicklungszentren erfolgte eine deutliche Spezialisierung des Aufgabenspektrums, so dass die gegenseitige Abhängigkeit der Standorte zunahm. In Deutschland befindet sich die weltweite Verantwortung für die elektronischen Steuerungskomponenten sowohl auf der Produktions- als auch auf der Entwicklungsseite.

Die Entwicklung in Deutschland kooperiert mit den anderen Entwicklungszentren und deren jeweiliger Teilkompetenz in Bezug auf die Architektur des gesamten Aufzugssystems. Diese Struktur bedingt ein gegenseitiges Aufeinander-Angewiesen-Sein und führt zu einer erzwungenen, konzerninternen Kooperation der Entwicklungszentren. Letztlich verstehen sich die voneinander abhängigen Einheiten als interne Zulieferer.

Die zentrale Koordination eines globalen Entwicklungsprojekts liegt beim Hauptstandort in den USA. Dort werden vom „Programme-Manager“ die groben Vorgaben für das Produkt entwickelt. Das Budget wird gemeinsam mit den beteiligten Entwicklungsdirektoren entwickelt und auf die vorhandenen, weltweit verstreuten Entwicklungszentren aufgeteilt. Aufgrund der verteilten Struktur muss auf der Ebene des höheren Managements (Programme-Manager, Direktoren der Entwicklungszentren) eine für alle weitgehend verbindliche Projektstruktur im Rahmen eines Projektplans festgelegt werden.

Die Projekt-Manager bilden eine wichtige Mittlerebene zwischen den oberen Managementebenen und den eigentlichen Entwicklungsteams. Sie sind zuständig für bestimmte Komponenten und den damit zusammenhängenden Informationsaustausch zwischen den beteiligten Gruppen. Normalerweise gibt es pro zu entwickelnder Komponente einen Projekt-Manager, darunter splittet es sich noch weiter in einzelne Projektgruppen auf.

Die Projektmanager organisieren und überwachen den Informationsaustausch zwischen den beteiligten Entwicklungsgruppen. Insgesamt verursachen weltweite Projekte einen hohen Koordinationsaufwand, der im Verlauf der Entwicklungsarbeiten mehrfach angepasst werden muss. Relevant für die Steuerung und den Erfolg des Projektes ist weniger die Einhaltung finanzieller als zeitlicher Vorgaben.

### 5.3 Teamstrukturen und Personal

An der globalen Entwicklung des maschinenraumlosen Aufzugssystems waren insgesamt 200 Personen an verschiedenen Entwicklungsstandorten beteiligt. Die einzelnen Teams zur Entwicklung von elektronischen Steuerungen und Komponenten umfassen je nach Situation ca. 10-15 Personen. Insgesamt gibt es am deutschen Standort 6-7 Projektmanager, die jeweils für ein fachliches Projekt - etwa die Steuerungen für die Tür- und Antriebssysteme - zuständig und verantwortlich sind. In Deutschland bestehen die Teams v.a. aus Elektronikern und Informatikern. Dieser Qualifikationsbereich hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Aufgrund des Einsatzes neuer Kommunikationstechnologien verbleiben die einzelnen Teams an ihren jeweiligen Standorten – die Kommunikation mit anderen Teams erfolgt über Email und in sehr starkem Ausmaß über Videokonferenzen.

#### 5.4 Rolle der Kommunikationsmedien versus face-to-face-Kommunikation

Die Koordination und Kommunikation der international verstreuten Entwicklungsteams wird durch den Einsatz von Videokonferenzen geprägt. Diese finden mehrmals wöchentlich statt, dauern in der Regel den ganzen Nachmittag und ermöglichen eine kontinuierliche Verfolgung des Entwicklungsfortschritts. Vorbereitet werden die Videokonferenzen durch Vorabinformationen per Email, in denen technische Details beschrieben und mitgeteilt werden. Videokonferenzen und elektronische Kommunikation bestimmen die Arbeitszeit der beteiligten Ingenieure zu mehr als 50%. Während auf der Managementebene einerseits den durch die Videokonferenzen ermöglichten Wegfall internationaler Meetings positiv bewerten, sehen die unmittelbar mit der Projektarbeit befassten Personen andererseits den persönlichen Kontakt zu anderen Teams als nach wie vor notwendig an.

Die Email-Kommunikation wird als hilfreich angesehen, gleichzeitig wird aber über Informationsüberflutung geklagt und von einer notwendigen Kanalisierung der Informationen gesprochen. Vom Unternehmen festgelegte formale Regelungen, wie man Email-Kommunikation gestalten muss, gibt es nicht und werden von den Beteiligten auch abgelehnt.

#### 5.5 Interkulturelle und interorganisatorische Differenzen

Kulturelle Unterschiede zwischen den beteiligten Entwicklungsteams werden gesehen und thematisiert. Die Unterschiede beziehen sich zum einen auf die amerikanische Unbekümmtheit bei der Entwicklung „neuer Ideen“ und auf ihre Fähigkeit, Probleme zu unterschätzen oder nicht zu thematisieren, zum anderen auf den deutschen Perfektionismus und die japanische Qualitätsbeessenheit. Gleichzeitig wird innerhalb des Unternehmens versucht, Verständnis für den jeweiligen kulturellen Hintergrund bei den Mitarbeitern zu entwickeln. Dazu werden spezielle kulturelle Trainings innerhalb des Unternehmens im Sinne der Mitarbeiterweiterbildung angeboten.

Auf der Ebene der unmittelbaren Kooperation werden die kulturellen Unterschiede zurückhaltend beschrieben. Da Menschen zusammenarbeiten müssten, gebe es auch immer Probleme und die Probleme werden größer je weiter die beteiligten Personen räumlich voneinander getrennt sind. Vorurteile gebe es durchaus, dies hänge mit einem gewissen Stolz zusammen, den jeder für seine spezifischen Lösungen entwickle. Letztlich müsse man sich dann mit Zahlen, Daten, Fakten auseinandersetzen. Im Rahmen der weltweiten Entwicklung gebe es Konkurrenzzwänge, die v.a. in der Einhaltung von Zeitzielen lägen. Bei der Verfehlung von Zeitzielen werde dies zwar häufiger nationalen Kulturen zugeschrieben, aber letztlich sei dies nur scherzhaft gemeint. Die vorhandenen Differenzen werden zugunsten einer Expertenhaltung, einer gemeinsamen Kultur des Problemlösens zurückgedrängt (vgl. Bissels et al. 2001; Kadritzke 1997).

## 5.6 Individuelle Arbeitssituation

Die Arbeitssituation der Entwicklungsteams wird stark durch die elektronischen Kommunikationsmedien und die Videokonferenzen bestimmt. Der Umgang mit diesen schnellen Medien verlangt eine Kanalisierung der Informationen und eine Festlegung wer welche Informationen bekommt. Als Problemfeld wird die durch die regelmäßigen Videokonferenzen erforderliche Abstimmung der Arbeitszeit der beteiligten Projektteams gesehen. Zwar liegen für die deutschen und europäischen Mitarbeiter die Konferenztermine am Nachmittag, aber für die amerikanischen Beteiligten heißt dies, dass sie sehr früh am Morgen im Büro sein müssen und für die japanischen Teilnehmer, dass sie bis in die späte Nacht am Arbeitsplatz verbleiben müssen. Die deutsche Arbeitszeitgesetzgebung setzt hier sehr klare Grenzen, die vom Unternehmen und durch den aktiven Betriebsrat kontrolliert werden, bei anderen Teilnehmern, insbesondere bei den Amerikanern, stößt dies teilweise auf Unverständnis.

Auf der Arbeitsebene verfügen die Projektmitarbeiter generell über eine hohe Form von Selbständigkeit bei der Bearbeitung der täglichen Arbeitsaufgaben. Vorgesetzte werden in der Regel nur bei übergeordneten Entscheidungsfragen und bei Fragen des Einbezugs von externen Kooperationspartnern eingeschaltet. Die Abwicklung der Projekte hängt zu großen Teilen an der Funktion des Projektmanagers. Autonomiebegrenzend wirken übergeordnete Vorgaben, die im Interesse des Gesamtprojekts verfolgt werden müssen und die die Entwicklungsarbeit in bestimmte Richtungen zwingen (vgl. Bollinger 2001).

Internationales Arbeiten wird von den Beteiligten überwiegend als Bereicherung empfunden. Negative Belastungen werden, nimmt man die periodisch auftretenden Überschreitungen der Arbeitszeit durch Videokonferenzen bei Seite, kaum formuliert. Insofern hat die Arbeitssituation bei Liftcom wenig mit den von Glißmann et al. (2000) konstatierten permanenten Überforderungen in der Arbeit zu tun.

## 6 Fallstudie Pharmacom-Biotek

Diese Fallstudie untersucht eine F&E Kooperation zwischen einem internationalen Pharmaunternehmen (Pharmacom) mit Hauptsitz in Deutschland und einem Biotechnologie Startup (Biotek) in den USA. Das im Januar 2001 unterzeichnete Abkommen zwischen der amerikanischen Tochterfirma des Pharmakonzerns und dem Biotechnologieunternehmen (beide an einem typischen "Denker-Cluster"-Standort angesiedelt) gilt als komplementärer Deal mit sich "ideal ergänzenden Technologien". Der Deal repräsentiert eine qualitativ höherwertige Kooperation neuen Typs, wie sie seit Ende der 1990er vermehrt abgeschlossen werden. D.h., die Kooperation ist langfristig angelegt und umfasst mehrere Phasen und Vergütungsmöglichkeiten (wie Vorauszahlungen für Lizenzen, F&E Finanzierung, Meilensteinzahlungen, Eigenkapitalbeteiligung, Tantiemen für bis zur Marktreife entwickelter und vertriebener Produkte). Der Vertrag umfasst ein Abkommen zur Entwicklung von Medikamenten gegen Stoffwechsel-Erkrankungen (*Metabolics*) bis hin zu deren Vermarktung (fünfzehn Jahre) sowie ein ergänzendes Abkommen im Bereich *Pharmacogenomics*, das zunächst auf fünf Jahre begrenzt ist. Auch die Kombination der Abkommensinhalte ist eher ungewöhnlich, da *Pharmacogenomics* zu den neuen Konzepten in der kommerziellen Medikamenten-Entwicklung gehört und neue marktreife Medikamente erst in vier bis fünf Jahren zu erwarten sind (Hofmann 2002, S.B1).

Die im Rahmen der beiden Kooperationsabkommen (*Metabolics* und *Pharmacogenomics*) agierenden Projekte operieren getrennt und involvieren unterschiedliche Gruppen der beiden Partnerfirmen. Untersucht wurde je ein Projekt in beiden Bereichen sowie ein Teilprojekt im Bereich *Pharmacogenomics*. Während im Bereich *Metabolics* zum Zeitpunkt der Erhebung die Zusammenarbeit in dem untersuchten Projekt weitestgehend auf den Standort von Biotek und den Standort von Pharmacom in den USA beschränkt bleibt, arbeiten für das Projekt im *Pharmacogenomics*-Bereich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen an zwei Standorten in den USA und an einem Pharmaforschungszentrum in Deutschland zusammen. Die Untersuchung fokussiert in erster Linie auf das *Pharmacogenomics/Toxicogenomics (PGTG)*-Projekt wegen seiner internationalen Komponente in der Zusammenarbeit. Die Erhebung wurde zu einem Zeitpunkt durchgeführt, an dem sich die F&E-Kooperation noch in der Entwicklungsphase (*proof-of-principle stage*) befand und somit der überwiegende Teil der Leistungen von den Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Biotechnologiefirma erbracht wurde. Das spiegelt sich auch in der Fallstudie, welche die Prozesse und die internationale Zusammenarbeit im *PGTG*-Projekt weitestgehend aus der Perspektive der Wissenschaftler- und Wissenschaftlerinnen von Biotek darstellt.

Für die empirische Erhebung wurden im Oktober 2001 insgesamt dreizehn Interviews in den USA durchgeführt. Der Zugang wurde durch den deutschen Leiter des *PGTG*-Projekts mit Sitz am Standort von Biotek in den USA ermöglicht. Aufgrund seiner exponierten Stellung vermittelte er sowohl Gesprächspartner und -partnerinnen bei Pharmacom am Standort der amerikanischen Tochterfirma des Konzerns als auch bei Biotek. Spontan ergaben sich während des Forschungsaufenthalts auch noch weitere Interviews. Es wurden vier Pharma-



## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

com-Wissenschaftler interviewt, die mit Ausnahme eines am *PGTG*-Projekt beteiligten Wissenschaftler, in einem *Metabolics*-Projekt am amerikanischen Standort des Pharmakonzerns arbeiteten. Diese Interviews ermöglichten nicht nur einen Einblick in die Set-up-Phase zweier Kooperationsprojekte aus Pharmacom-Sicht, sondern vermittelten auch Hintergrundinformationen zu der durch die vermehrte Nutzung neuer biotechnologischer Verfahrenstechniken generierten Umstrukturierung des Pharmakonzerns. Weiterhin ergaben sich aus dem mehrfach angesprochenen Vergleich zwischen dieser Kooperation mit einer vorangegangenen F&E-Kooperation auf dem Gebiet der Biotechnologie wertvolle Hinweise auf die Spezifika dieses Abkommens und die daraus resultierenden Unterschiede auf der Arbeitsebene der Kooperationsprojekte.

Durch die exzellenten Kontakte des deutschen Leiters zum *PGTG*-Team von Biotech konnten auch umfangreiche und relativ vorbehaltlose "offene" Interviews mit den zwei Projektkoordinatoren bzw. -leitern des *PGTG*-Projekt und drei weiteren Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des *PGTG*-Projekts geführt werden. Diese ermöglichten einen sehr detaillierten Einblick in die Arbeitsschritte der Set-up-Phase, die mit der Verfahrenstechnik verbundenen Risiken sowie die in der Forschungs- und Entwicklungsphase relevanten internationalen Kommunikationsschnittstellen aus *PGTG*-Perspektive. Zusätzlich wurden der deutsche Leiter des *PGTG*-Projekts selbst sowie sein *Counterpart* der *Vice President of Collaborative Research* bei Biotech, die Human Ressource Direktorin, und ein Wissenschaftler des Engineering Departments von Biotech befragt, der an einem weiteren Teil-Projekt mit internationaler Schnittstelle arbeitete. Ergänzend wurde in Deutschland ein Mitarbeiter des Verbands der Forschenden Arzneimittelhersteller (VFA) interviewt.

Funktion	Ort des Interviews
Interviews Pharmacom	
Deutscher Director <i>Pharmacogenomics</i> (Leiter des Projektes <i>PGTG</i> )	USA (Firmensitz Biotek)
Senior Research Scientist, Genomics & Bioinformatics ( <i>PGTG</i> )	USA (Firmensitz Pharmacom)
Principal Staff Scientist, Lead Discovery Research ( <i>Metabolics</i> )	USA (Firmensitz Pharmacom)
Staff Scientist, Lead Discovery ( <i>Metabolics</i> )	USA (Firmensitz Pharmacom)
Scientist High ThroughPut Screening ( <i>Metabolics</i> )	USA (Firmensitz Pharmacom)
Interviews Biotek	
Vice President, Collaborative Research	USA (Firmensitz Biotek)
Director Human Resources	USA (Firmensitz Biotek)

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

Research Scientist (Engineering Department)	USA (Firmensitz Biotek)
Project Leader and Coordinator (PGTG)	USA (Firmensitz Biotek)
Project Leader and Research Scientist Specialist (PGTG)	USA (Firmensitz Biotek)
Senior Research Scientist (PGTG)	USA (Firmensitz Biotek)
Research Scientist (PGTG)	USA (Firmensitz Biotek)
Senior Research Associate (PGTG)	USA (Firmensitz Biotek)
Interview VFA-Mitarbeiter	Deutschland

### 6.1 Pharma- und Biotechnologiebranche

Sowohl die Pharma- als auch die Biotechnologiebranche sind ausgeprägte Wachstumsbranchen, wobei die Wachstumsraten der Biotechnologiebranche noch jene der Pharmabranche übersteigen. Biotechnologien zählen zu den neuen "Schrittmachertechnologien", welche dynamisches und hohes Wachstum generieren und neue Medikamententypen produzieren (LBBW 2002, S.7). Der aktuelle starke Wachstumstrend leitet sich u.a. aus dem steigenden Marktvolumen biotechnologisch erzeugter Medikamente (rekombinanter Therapeutika) ab. Die Biotechnologiebranche wuchs in Europa seit 1994 im Vergleich zu den USA, wo bereits eine Konsolidierung stattgefunden hat, noch dynamischer (LBBW 2002, S.14/15). Der Vorsprung der USA auf dem Gebiet der Biotechnologie ist historisch bedingt, da hier die kommerzielle Nutzung biotechnologischer Methoden bei der Medikamentenentwicklung bereits früher begann. Daher stellen F&E-Kooperationen mit kleinen Biotechnologiefirmen insbesondere in den USA seit den 1980er die häufigste Form der Internationalisierung von Pharmaunternehmen dar (Oesterheld und Wortmann 1987, S.16). Seit den 1990er gelten F&E-Kooperationen von Pharmafirmen zunehmend auch als Alternative zu Akquisitionen und Mergern, um mit der neuesten technologischen Entwicklung in der Medikamentenherstellung Schritt zuhalten (Tapon und Thong 1999, S.219). Ähnlich wie in der Informationstechnologie-Industrie ergeben sich für Unternehmen und Investoren, die auf die Innovationskraft biotechnologischer Verfahren setzen hohe Risiken und Unsicherheiten für die Zukunft. Parallelen weist die Biotechnologieindustrie auch hinsichtlich weiterer "Charakteristika der New Economy", wie "motivierte Mitarbeiter in flachen Hierarchien mit flexiblen Geschäftsmodellen" auf (vgl. LBBW 2002, S.7).

## 6.2 Vertraglicher Rahmen und Steuerung

Im Kontext der Veränderungen innerhalb der Sphäre industriell-kommerzieller Wissensproduktion, kann für diese Kooperation von einem Transfer spezialisierten Wissens ("Technology Outsourcing") gesprochen werden, das die "Produktion von Intellectual Property" zum "Geschäftszweck" hat, "Wissen als Ware produziert und marktvermittelt austauscht" (Buss und Wittke 2001, S.4). Im Fall von Biotech werden spezielle Software und neue biotechnologische Verfahren auslizensiert. Die Expertise von Pharmacom liegt neben einer speziellen Labor-Technologie für die Wirkstoffentdeckung (*high throughput screening*), in speziellen Bereichen der Grundlagenforschung, im regulatorischen Bereich (bei der Zulassung) und in der Vermarktung der Produkte. Vertraglich ist nicht nur die gemeinsame Forschung und Entwicklung, sondern auch die Vermarktung von Medikamenten festgelegt. Der Vertrag umfasst hierfür eine Kombination aus Forschungsprojekten in den zwei Bereichen, die einander komplementieren, aber getrennt operieren. Der Vertrag reguliert einen Zeitraum von 15 Jahren für das eine Abkommen bzw. von 5 Jahren für das andere Abkommen. Er umfasst mehrere Phasen und Vergütungsmöglichkeiten. Er beinhaltet die Möglichkeit der Restrukturierung im Prozess und kalkuliert bereits mit Risiken behaftete Experimente mit ein. Er gehört zu dem neuen Typus von sich in der Branche entwickelnden Kollaborationen und operativen Strukturen, die den Unternehmen erlauben sich auf die Kompetenzen und Ressourcen der Partnerorganisation zu stützen (Powell 1996, S.209, vgl. Della Valle und Gambardella 1993).

Im gemeinsam erstellten *Research Plan* sind die Arbeitsphasen und -teilung zwischen den Partnern sowie u.a. die Teamzusammensetzungen und die zu erwartende Performance festgelegt. An die Erreichung von Meilensteinen und Deadlines sind finanzielle Transaktionen gekoppelt. Von Biotech werden die Budgets für die Projektteams "interpretiert", diesen bleibt es dann im Detail überlassen wie sie die Summe ausgeben. Viele Detailfragen sind nicht im *Research Plan* fixiert und werden erst im Entwicklungsprozess entweder gemeinsam oder intern entschieden. Gesteuert werden diese gemeinsamen Entscheidungen in den *working* bzw. *reseach committees*. Ihre Funktion ist es, die Kooperation auf operativer Ebene zu gewährleisten, d.h. die Forschungsergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren, Entscheidungen zu treffen und nächste Schritte abzustimmen. Diesen wissenschaftlich-anwendungsbezogenen Foren sind als Steuerungsinstrument die *steering committees* übergeordnet, in denen die strategischen Diskussionen mit globalen Implikationen geführt werden. Ihre Funktion ist es, Kontrolle auszuüben und Impulse zu geben. Die jeweiligen Programm-Direktoren übersehen die Entwicklungen in den Teams. Sie erstellen die *reviews* und können Empfehlungen für Veränderungen aussprechen. Auf operativer Ebene sind die Verhandlungen im Charakter horizontal, laut *Research Plan* ist die letzte Entscheidungsinstanz bezüglich spezieller Fragen (z.B. Auswahl der Substanzen, Auswahl der *targets*) Pharmacom.

### 6.3 Arbeitsteilung

Da sich die Fallstudienanalyse auf die internationalen Aspekte im *Pharmacogenomics/Toxicogenomics*-Projekt (*PGTG*) und ein damit zusammenhängendes Teil-Projekt konzentriert, wird im folgenden die Arbeitsteilung für das *PGTG*-Projekt dargestellt. In der hier untersuchten Set-up-Phase des *PGTG*-Projekts liegt der Arbeitsschwerpunkt bei Biotech. Die internationale Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen am deutschen Forschungszentrum ergibt sich jedoch über die Gesamtdauer des *PGTG*-Projekts aus ihrer Expertise in der Grundlagenforschung. Die deutschen Toxikologen gelten als "intellectual driving force" des *PGTG*-Projekts. Sie sind entscheidend mit beteiligt an der Vorauswahl jener Substanzen, die experimentell in einem Labor von Pharmacom im Mittleren Westen der USA getestet werden. Die dort mittels Tierexperimenten produzierten Daten sind die Grundlage für die Analyse der *PGTG*-Wissenschaftler und -Wissenschaftlerinnen von Biotech. Die Verarbeitung der im Labor produzierten voluminösen Datenmenge fällt zunächst Biotech-intern, dessen *Engineering Department* zu, bevor die *PGTG*-Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen die Daten analysieren können. Ihre Analyse zielt im Resultat auf einen Testablauf (*assay*) für Pharmacom, in dem geprüft wird, ob und wie toxisch chemische Substanzen wirken, wenn sie mit sogenannten Zielmolekülen (*targets*) zusammengeführt werden.<sup>2</sup> Die Ergebnisse werden von Biotech in Form eines Software Programms generiert, welches allen am Projekt Beteiligten nach der Set-Up-Phase den direkten Zugang und Austausch über das Internet ermöglicht, und somit eine weitere Grundlage für die internationale Zusammenarbeit bildet.

### 6.4 Teamstrukturen und Personal

Über einen Zeitraum von 15 (bzw. 5) Jahren umfasst die Kooperation mehrere Phasen mit sich prozessabhängig verändernden Teams (in der Regel um die zehn oder zwölf Personen), die in der Phase der Forschung und Entwicklung meistens zu 50% aus Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen von Pharmacom und Biotech zusammengesetzt sind, während in der Phase der Vermarktung nur wenige Vertreter von Biotech vorgesehen sind. Zum Zeitraum der Erhebung findet die Kooperation für diese Projektteams im wesentlichen in den USA statt. Für das *PGTG*-Projekt ist jedoch als ein Aspekt der transatlantischen Kooperation ein deutscher Ansprechpartner vor Ort bei Biotech in den USA. Er ist der Leiter der acht Toxikologen am Pharmacom-Forschungszentrum in Deutschland, die schwerpunktmäßig an diesem Projekt beteiligt sind und ist verantwortlich für die Moderation des Gesamtprozesses. Sein inhaltliches und personelles Know-how haben eine wichtige Funktion für das *PGTG*-Team von Biotech. Er gilt daher auch fast symbolisch als "Garant" für eine gut funktionierende Kooperation.

---

<sup>2</sup> Hier trifft das *PGTG*-Projekt auf das *Metabolics*-Projekt, dessen Aufgabe es war, diese *targets* zu ermitteln und sie mittels einer Methode der Wirkstoffentdeckung (*high throughput screening*) zu testen.

Auch für den amerikanischen Pharmacom-Beteiligten am *PGTG*-Projekt ist er der deutsche Ansprechpartner. Am deutschen Standort ist außerdem stellvertretend für die Toxikologen eine Kontaktperson bestimmt worden, die sehr eng mit der Projektkoordinatorin von *PGTG* bei Biotech zusammenarbeitet. Auf Seiten von *PGTG*-Biotech sind in erster Linie drei Kontaktpersonen, nämlich die Projektkoordinatorin, ein stellvertretender Projektleiter und ein *Senior*-Wissenschaftler autorisiert, Kontakt mit den Kollegen in Deutschland aufzunehmen. Durch den deutschen Vermittler vor Ort haben jedoch alle amerikanischen *PGTG*-Teammitglieder einen internationalen Ansprechpartner. Diese Person ist über die Vorgänge im *PGTG*-Team nicht nur informiert, sondern auch in dasselbe integriert. Dem Teamverständnis der *PGTG*-Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Biotech nach, ist der soziale Bezug am Arbeitsplatz ausschlaggebend für ihr Teamverständnis. Die gemeinsame Arbeit am internationalen Kooperationsprojekt wird aus ihrer Eigenperspektive streng genommen nicht als Teamarbeit definiert. Ihr interner Arbeitszusammenhang ist auch durch ihre Vollbeschäftigung (*full-time*) im Projekt geprägt. Generell haben in der Forschungs- und Entwicklungsphase Pharmacom und Biotech ihren Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen unterschiedliche Zeitbudgets für die Arbeit in den Kooperationsprojekten zur Verfügung gestellt. Während die Beschäftigten von Pharmacom in der Regel noch an weiteren Projekten arbeiten, sind die Beschäftigten bei Biotech meistens *full-time* in ihren Kooperationsprojekten engagiert.

### 6.5 Die Rolle der Kommunikationsmedien versus face to face Kommunikation

Im Arbeitsalltag werden für die transatlantische Kommunikation im *PGTG*-Projekt in erster Linie IuK-Technologien genutzt. Aufgrund der Zeitverschiebung wird Email zum vorherrschenden Kommunikationsmedium. Die designierten Kontaktpersonen kommunizieren wöchentlich über Emails und gelegentliche Telefonate. Zusätzlich nimmt an den ein- bis zweiwöchigen Telefonkonferenzen eine größere Anzahl von Personen an den amerikanischen und deutschen Standorten teil. Vorbereitet werden die Telefonkonferenzen durch vorab zirkulierte Emails, in denen Details (z.B. zur Vorauswahl von Substanzen) mitgeteilt werden. Die *full-time* am Projekt arbeitenden Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Biotech sind in der "virtuellen" Zusammenarbeit mit den deutschen und amerikanischen Kollegen von Pharmacom durch die arbeitszeitliche Asymmetrie im Vorteil. Andere nicht *full-time* beschäftigte Projektmitglieder sind beispielsweise in den zweiwöchigen Telekonferenzen des *PGTG*-Projekts nicht alle in ausreichendem Maße vorbereitet gewesen, was bisweilen eine schnelle gemeinsame Entscheidungsfindung verzögerte und im Resultat zu wöchentlichen "virtuellen" Zusammenkünften führte. Für Kontaktpersonen von *PGTG*-Biotech, die selbst noch nicht gereist sind, aber an exponierterer Schnittstelle zwischen USA und Deutschland kommunizieren, stellt sich der überwiegende tägliche oder wöchentliche Kontakt über Email und Telefongespräche und die daraus resultierenden Probleme der Distanz als Nachteil einer internationalen Kooperation dar. Aus Perspektive der Kontaktpersonen von *PGTG* wird durch den alleinigen Austausch über die Kommunikationsmedien ein Unwissen über die Team- und Gruppenstrukturen auf der anderen Seite produziert, das sich nur durch zusätzliche Kontakte und Nachfragen auflösen ließe.

Persönliche Kontakte zu den deutschen Kollegen und Kolleginnen und Interaktionen sind in der Entwicklungsphase nur wenigen Kontaktpersonen möglich gewesen, da auf operativer Ebene, anders als auf Managementebene, bisher kaum gereist wurde. Die face-to-face Treffen des *research committee* (oder alternativ Videokonferenzen) zwischen dem Labor von Pharmacom in den USA und Biotech fanden in der Phase der Datenerhebung und -analyse für *PGTG* alle zwei bis drei Monate statt. Neben dem deutschen Leiter sind z.T. auch andere internationale Kollegen und Kolleginnen beteiligt. Durch das *Gate Keeping* zu diesen face-to-face Treffen wird versucht die Qualität der Kommunikation zu kontrollieren und Missverständnissen vorzubeugen. Insgesamt drückt sich in dem Versuch, die Kommunikation zu steuern auch der große Wert aus, der dem Aufbau der Kommunikationsstrukturen beigemessen wird.

Während bei Biotech die Kommunikation intern durch face-to-face Kontakte zwischen den Abteilungen gefördert wird, findet die internationale Projektarbeit mit den Kooperationspartnern für viele Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen oftmals ausschließlich über die Kommunikationsmedien statt. Email ist daher mit großer Selbstverständlichkeit in den Arbeitsalltag integriert, so dass face-to-face Kontakte mit den Kooperationspartnern von manchen Biotech-Mitarbeiter gar als "Luxus" bezeichnet werden, der zwar angenehm ist, aber sofern die Entscheidungsstrukturen auf Managementebene funktionieren, auf operativer Ebene nicht als zwingend notwendig angesehen wird. Bei Biotech sind die Wissenschaftler und Wissenschaftler in starkem Maße auf IuK-Technologien orientiert, da im Rahmen des Kooperationsabkommens Biotech Pharmacom den Zugang zu seinen Software-Programmen ermöglicht. Nachdem die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Pharmacom in das Programm eingearbeitet wurden, haben sie über einen *standard internet browser* mit ihrem *password* direkten Zugang zu den Daten von Biotech und können diese kommentieren. Dies ermöglicht also einen zusätzlichen Austausch zu den "virtuellen" und den face-to-face Treffen der Beteiligten am *PGTG*-Projekt.

### 6.6 Interkulturelle und Interorganisatorische Differenzen

Interkulturellen und interorganisatorischen Differenzen werden je nach Situation und abhängig von der Position der Person in der Kooperation eine unterschiedliche Relevanz zugeschrieben. Aus der Perspektive von Managern spielen interkulturelle Unterschiede vor allem beim Auslandseinsatz eine bedeutende Rolle, während sie sonst gegenüber den interorganisatorischen Differenzen zurücktreten (vgl. auch Doz 1988). So ist sich der deutsche Leiter von *PGTG* in den USA der unterschiedlichen kulturell bedingten Verhaltensweisen in ihren Auswirkungen auf die Zusammenarbeit in einem Maße bewusst, dass ihn befähigt als Vermittler zu agieren, der interkulturelle sowie interorganisatorische Differenzen minimiert. Einer einzelnen Person und durch vorherige Auslandseinsätze erfahrenen Persönlichkeit kommt somit im Gesamtgefüge der internationalen Kooperation eine ausgleichende Mediatoren-Rolle zu. Unter diesen Umständen spielen interkulturelle Unterschiede (zumah mit Europa) für die amerikanischen Projektleiter und andere Projektmitglieder von *PGTG*,

die vom heimatlichen Standort aus an dem internationalen Projekt arbeiten, hingegen kaum eine Rolle.

Fachliche und wissenschaftliche Diskurse und Problemlösungen lassen national-kulturelle Unterschiede in den Hintergrund treten. Sie gewinnen gleichzeitig in einem interdisziplinären Forschungsterrain und vor dem Hintergrund eines "partnerschaftlichen" Wissenstransfers an Bedeutung. So werden Pharmacom und Biotech aus Sicht mancher Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu "internally diverse companies", deren Kultur heterogen ist. Den disziplinären Unterschieden werden in diesem Zusammenhang kulturelle Dimensionen zugeschrieben. Da Entscheidungen in kooperationsübergreifenden Treffen interdisziplinäre wissenschaftliche Diskussionen vorangehen, kommt es einerseits in diesen Bereichen des wissenschaftlichen Pioniergebiets zu Diskussionen, in denen die unterschiedlichen fachlichen Meinungen die Diskussionsteilnehmer und -teilnehmerinnen nicht nach Firmenzugehörigkeit trennen, sondern quer dazu laufen (z.B. beim *Assessment* neuer Technologien, die bei Biotech in-house gebracht wurden). Andererseits gibt es Situationen, in denen die Grenzen in den Diskussionen entlang der Firmenzugehörigkeit verlaufen, da es sich bei Pharmacom und Biotech um Vertreter unterschiedlicher Disziplinen handelt, die eher trennend auf die Teambildung wirken.

Ein Beispiel ist ein Projektteam (*target selection team*) im Bereich *Metabolics*, in dem Molekularbiologen und *Genomics*-Wissenschaftler von Biotech mit Biochemikern von Pharmacom offiziell als Team zusammenarbeiten. Die Biochemiker führen im Labor das Testverfahren zur Wirkstoffentdeckung (*high throughput screening*) durch und teilen den Enthusiasmus der Molekularbiologen und *Genomics*-Wissenschaftler über ihre neu entwickelten Technologien nicht, da für sie die praktische Verwertbarkeit für das *high throughput screening* relevanter erscheint als eine neue wissenschaftliche Entdeckung in einer verwandten Disziplin. Die Heterogenität im Team ist hier nicht Folge internationalen dislozierten Arbeitens, sondern ergibt sich aus der Identifikation mit der eigenen Disziplin und den Arbeitsstilen in der eigenen Branche.

Während es in diesem Fall nicht zur Bildung einer "sozialen Gruppe" im Teamzusammenhang kommt, findet die Teambildung beispielsweise über nationale und interorganisatorische Grenzen hinweg aus Eigensicht der *PGTG*-Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Biotech gar nicht erst statt. Hier laufen der Austausch über designierte Kontaktpersonen des *PGTG*-Teams von Biotech sowie relativ kurze Phasen der Zusammenarbeit mit deren Kollegen und Kolleginnen am deutschen Standort, und eine ungenaue Kenntnis über die Zusammensetzung der Gruppen an anderen Standorten einem Teamgefühl zuwider. Sowohl für das *PGTG*-Projektteam als auch das *Metabolics*-Projektteam lässt sich konstatieren, dass unter den zusammenarbeitenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen von Pharmacom und Biotech sich bisher kein Gefühl sozialer Zusammengehörigkeit im Team entwickelt hat.

Einerseits können interorganisatorische und interdisziplinäre Differenzen trennend wirken, andererseits erlaubt die Zugehörigkeit der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zur *scientific community* auch grenzüberschreitende Kommunikation internationaler, interkul-

tureller und interdisziplinärer Art. Die eigene als auch die Partnerfirma wird als kulturell heterogen gesehen, so dass ein "*multicultural approach*" als Basis für eine gelungene Kommunikation gesehen wird. Dies ist im Kontext sich verändernder Kooperationsbeziehungen und einem neu entstehenden "community-level mutualism" (Powell 1996, S.209) zu sehen. So wird im Aufeinander-Angewiesen-Sein, die Kollaboration zu einer Lernerfahrung, in dessen Prozess neue Kompetenzen getestet und erweitert werden (siehe Powell 1996, S. 207; vgl. Doz 1996, vgl. Della Valle und Gambardella 1993).

## 6.7 Individuelle Arbeitssituation

Risiken und Unsicherheiten betreffs der Anwendung neuer Technologien und der Verwertbarkeit der Ereignisse gehören zum Arbeitsalltag vor allem der Beschäftigten bei Biotech. Eine gewisse Spannung und ein Optimismus darüber, ob etwas funktionieren wird, prägen die Arbeitsatmosphäre. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sehen sich selbst als Speerspitze umwälzender wissenschaftlicher Entwicklungen und identifizieren sich mit der Aufgabe neue Medikamente zu entwickeln, die Menschen heilen können. Vor diesem Hintergrund werden von dem im Rahmen der Richtlinien autonom arbeitenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen bei Biotech sowohl die erhöhte Anforderung an internationales Arbeiten bedingt durch die Zeitverschiebungen als auch ein überdurchschnittlicher Arbeitseinsatz, um Deadlines zu erfüllen, in Kauf genommen. Das als "produktiver" Stress wahrgenommene Extra an Aufwand im Hinblick auf die Deadlines wird für viele auch durch den Zusammenhalt im Team ausgeglichen. Im einzelnen wurde Kritik geäußert. Diese stellte jedoch die Parameter der Kooperation und den Aufbau der Kooperationsstrukturen nie grundsätzlich in Frage. Hier zeigte sich von Seiten der Beschäftigten ein relativ großes Vertrauen in das Management und deren Set-up der Kollaboration, was ihnen ermöglichte sich auf ihre Detailaufgaben und kurzfristigen Ziele zu konzentrieren.

Der Arbeitsrhythmus bei *PGTG* war ein Auf und Ab von sehr intensiven und abwartenden Perioden, da er in starkem Maße durch die Deadlines bestimmt wurde. Auch in ruhigen Zeiten gilt jedoch ein Arbeitsalltag von mehr als acht Stunden als Normalität. Ein sich Einwählen von zu Hause, ein erreichbar sein über das Mobiltelefon sind mehr oder weniger freiwillige Zugeständnisse an die internationale Projektarbeit im Biotechbereich. Von der flexiblen *work force* wird erwartet, dass sie auch in Abwesenheit, wie Mutterschaftsurlaub oder anderen vereinbarten persönlichen Auszeiten erreichbar bleibt. Dem Eindringen der Arbeit in die Privatsphäre wird beispielsweise ein Zeitmanagement entgegen gehalten. Es gibt individuell sehr unterschiedliche Grenzziehungen zwischen Arbeit- und Privatleben. Grundsätzlich erscheinen die in Kooperationsprojekten Beschäftigten bei Biotech in größerem Maße zu einer freiwilligen Verschmelzung von Arbeit- und Privatleben bereit. Sie sind in der Regel in ihren 20er und 30er Jahren, während die *Pharmacom*-Beschäftigten in ihren 30ern und 40ern sind und mehr familiäre Verpflichtungen haben, so dass beispielsweise auch ein Reisen für das Projekt weniger wünschenswert erscheint als für Biotech-Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Die gelegentlichen Wochenendarbeiten gehören jedoch für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen beider Firmen zum Arbeitsleben.



## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

Da bei Biotech 50% der Beschäftigten Frauen sind, herrscht hier eher das Modell "double income" mit Kindern vor, während bei Pharmacom häufiger das traditionelle Modell (nur ein Einkommen, nämlich das des Mannes) bei Familiengründung anzutreffen ist. Auslandseinsätze, wie im Falle eines Pharmacom-Mitarbeiter, haben Pro's und Con's für die Familie. Probleme beim Transfer haben hier sehr direkte Auswirkungen auf die Familie, so dass mehr Unterstützung durch die Firma hilfreich wäre. Insgesamt gibt es bei Pharmacom und Biotech sehr unterschiedliche Karrierepfade, Personalfluktuations- und Trainingsbedingungen für internationales Arbeiten; so beruhen Informationen über Besonderheiten des Umgangs mit internationalen Kunden bei Biotech auf Mundpropaganda. Von den im Durchschnitt hochqualifizierten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen wird erwartet, dass sie zur Arbeit in internationalen Teams aufgrund ihrer *soft skills* befähigt sind. Das Arbeiten unterliegt auch anderen Regulierungen, da es bei Biotech grundsätzlich keine betriebliche Interessenvertretung gibt. Allerdings ist auch bei Pharmacom das wissenschaftliche und technische Personal in den USA nicht gewerkschaftlich organisiert.

## 7 Fallstudie Opticom

Dem Datentransport über das Internet wurden exorbitante Steigerungsraten prognostiziert, so dass die in diesem Bereich tätigen Konzerne der Informations- und Kommunikationstechnik unter Hochdruck an der Entwicklung neuerer und schnellerer Datenübertragungstechniken arbeiteten. Der hier betrachtete deutsche multinationale Konzern hatte die Entwicklung des Datenverkehrs über das Internet unterschätzt und setzte nun alles daran, aufzuschließen. Da der US-Markt in diesem Bereich den Ton angab wurden in schneller Folge mehrere US-amerikanische Unternehmen übernommen und versucht, eine kundenorientierte Präsenz vor Ort zu etablieren. Gleichzeitig wurde versucht, die amerikanischen Unternehmen mit einem deutschen FuE- und einem deutschen Produktionsstandort zu koppeln. Innerhalb dieser Konstellation kam es zu intensiven Erfahrungen mit der Beschaffenheit der amerikanischen Marktanforderungen einerseits und der amerikanischen „Arbeitsweise“ in Unternehmen der New Economy andererseits.

Die Kooperation war so angelegt, dass die erworbene amerikanische Tochtergesellschaft in weitgehender Eigenständigkeit das Kundenpotenzial des amerikanischen Marktes erschließen sollte, die so erworbenen Aufträge logistisch und produktionsseitig in Deutschland in einer Weltmarktfabrik betreut und gefertigt und im deutschen FuE-Zentrum angepasst und weiterentwickelt werden sollten.

Wir begannen im Frühjahr 2001 mit den ersten Interviews in der deutschen Produktionsstätte und wollten gerade die ersten Gesprächstermine mit den amerikanischen Kooperationspartnern abstimmen, als die Krise der Internetwirtschaft in aller Schärfe einsetzte. Im Zuge dieser Krise kam es zu starken Produktionseinbrüchen und die Sinnhaftigkeit der Präsenz auf dem amerikanischen Markt wurde in Frage gestellt. Offensichtlich verließen in Amerika die Beschäftigten reihenweise das „sinkende Schiff“. Vor diesem Hintergrund wurden alle weiteren Interviewtermine untersagt und ein Kommunikationsverbot verhängt.

Die geführten Interviews erlauben nach unserer Auffassung dennoch einen Einblick in die Schwierigkeiten, mit denen ein deutscher Konzern sich in diesem Feld auseinandersetzen musste und welche Anpassungsleistungen von den deutschen Beschäftigten verlangt wurden. Dabei wurde explizit von einem Wirtschaftskrieg und einem „Abdrängen eiskalter Art“ geredet. Die Schwierigkeiten, die deutsche Unternehmen mit dieser Art von „Ökonomie“ haben, werden in den Interviews deutlich.

In Deutschland wurden insgesamt 6 Interviews geführt. Bei den Interviewpartnern handelt es sich um Ingenieure und Betriebswirte, die Mehrzahl der Interviewten waren leitende Manager:

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

<b>Funktion</b>	<b>Ort des Interviews</b>
Werkleiter	Deutschland
Leiter Logistik Center	Deutschland
Order Manager	Deutschland
Leiter Produktion	Deutschland
Leiter Technik	Deutschland
Betriebsrat	Deutschland

### 7.1 Optische Datenübertragung

Zur Bewältigung der prognostizierten hohen Zuwachsraten bei der Datenübertragung über das Internet entwickelte die Datenübertragungsindustrie eine Technik, die eine bessere Ausnutzung der vorhandenen Glasfaserkabel-Kapazitäten ermöglichte. Mit der sogenannten Wavelength bzw. Dense Wavelength Division Multiplexing (WDM / DWDM) – Technologie können bis zu 160 Kanäle mit einer Übertragungskapazität von je 10 Gigabit über eine Glasfaser genutzt werden. Die Steigerung der Transportkapazität vorhandener Glasfaserkabel ist möglich, weil Daten und Stimmen über das Glasfaserkabel als Lichtstrom transportiert werden. Die optische Übertragungstechnik nutzt das Regenbogenspektrum des Lichts, um über das Farbenspektrum jeder Glasfaser mehr Informationen zu senden. Bei der WDM-Übertragung werden die elektrischen Signale in eine bestimmte Wellenlänge umgewandelt, die einer Lichtfarbe entspricht. Als Lichtquelle werden dazu lichtemittierende Dioden oder Laser eingesetzt. Ein optisches Koppellement führt die Signale der einzelnen Kanäle zusammen und überträgt diese gebündelt als sogenanntes Multiplexer-Signal an den Empfangsort. Die Telefongesellschaften können mit dieser Technologie die Transportkapazitäten der Glasfaser über die Nutzung optischer Verstärker um mehr als das Dreißigfache steigern. Am Ende der Entwicklung sollen sogenannte Unified Networks stehen, in denen das Zusammenwachsen von Fest-, Mobil-, Sprach- und Daten-Netzen zu einem einheitlichen Netz realisiert ist (vgl. Carpenter / Lazonick 2001).

Im Markt für optische Datenübertragungstechnologie stehen sich einerseits Telefongesellschaften, und zwar sowohl die großen ehemals nationalen Betreibergesellschaften als auch neuere, private Betreiber, als Kunden und andererseits die großen Hersteller von Telekommunikationstechnologie, wie Nortel, Lucent, Alcatel, Siemens als Ausrüster gegenüber. Für den Zeitraum 2000 bis 2004 wurde für optische Übertragungssysteme von verschiedenen Forschungsinstituten ein Investitionsvolumen von knapp 10 Mrd. US\$ in den USA und in

Europa angenommen. Die USA gelten als Treibermarkt, während Europa und Asien Nachholpotenzial aufweisen. In den USA existieren in diesem Markt gefestigte Kunden- und Lieferantenbeziehungen, so dass es für europäische Firmen einiger Anstrengungen („wahnsinnige Zugeständnisse“) bedarf, in diesen Markt einzudringen (vgl. Meissner / Naschold 2000).

### 7.2 Arbeitsteilung und Steuerung

An der hier untersuchten Kooperation sind drei Standorte beteiligt: ein Standort in Florida mit knapp 100 Beschäftigten, der als strategischer Brückenkopf und Ansprechpartner für potenzielle Kunden in den USA dient und über geringe Entwicklungs- sowie Marketingkapazitäten verfügt, ein deutscher FuE-Standort mit ca. 800 Beschäftigten, der für die Entwicklung des Gesamtsystems verantwortlich ist und ein weiterer deutscher Standort mit 200 Beschäftigten, der als Weltmarktfabrik für optische Übertragungstechnik fungiert und der über ein Logistikzentrum für die Belieferung der weltweiten Märkte verfügt.

Die Arbeitsteilung zwischen den involvierten Standorten funktioniert dergestalt, dass die amerikanische Tochtergesellschaft die konkreten Anforderungen der US-Kunden erkundet und aufnimmt, sie detailliert mit dem deutschen Entwicklungsstandort abstimmt und letztendlich am deutschen Produktionsstandort die Fertigung auslöst. Der Produktionsstandort verfügt über ein „Product Introduction Team“, das die Fertigungstauglichkeit der Produkte überprüft, Prototypen herstellt, testet und Verbesserungsinputs für bestimmte Module liefert.

Der Kernbereich der Produktion ist die Herstellung von Leiterplatten und die Funktionsprüfung von Netzwerkelementen für den Datentransport. Um die Produktion dieser mit optischen Elementen bestückten Leiterplatten gruppieren sich die Abteilung Technik, die sich mit der Einführung und der fertigungsorientierten Entwicklung neuer Produkte beschäftigt, das Prozessmanagement von Abläufen auf SAP/R3 Basis, ein Materialservice (Versand und Waren- Komponenteneingang), Qualitätsmanagement sowie die Beschaffung von OEM-Produkten und das Logistik-Center.

Das Logistik-Center steuert in Projektstrukturen die Auftragsabwicklung und steht gegenüber den Kunden für die Liefertermine gerade. Es ist die Drehscheibe aller Aufträge und steht in direktem Kontakt mit der amerikanischen Tochtergesellschaft und den Endkunden.

Die Leitungsstrukturen waren aufgrund der deutsch-amerikanischen Struktur kompliziert und wurden im Verlauf der Kooperation mehrfach neustrukturiert. Dabei wurde der amerikanischen Seite mehr und mehr Gewicht beigemessen, was sich auch in der Benennung eines amerikanischen CEOs, der für die Gesamtleitung der Kooperation verantwortlich zeichnete, niederschlug.

### 7.3 Teamstrukturen und Personal

In den Entwicklungsbereichen und Managementabteilungen der deutschen Produktionsstätte herrscht durchgängig eine abteilungsübergreifende Projektorganisation vor. Teamstrukturen im engeren Sinne existieren auf der Abteilungsleiterenebene nicht, aber man spricht sich ab und diskutiert gemeinsame Lösungswege bei Problemfällen. Auch im Logistik-Center sind die Order-Manager im wesentlichen Einzelkämpfer und zuständig für ein besonderes Absatzgebiet, das sie eigenverantwortlich bearbeiten. Jeder der von uns interviewten Abteilungsleiter hat spezifische Ansprechpartner und Kontaktpersonen auf der amerikanischen Seite, mit denen die jeweiligen technisch-logistischen Dimensionen der abzuwickelnden Aufträge besprochen werden. Neben diesen Punkt-zu-Punkt-Kontakten gibt es gemeinsame Aktivitäten der Abteilungsleiter in Bezug auf Produktion und Logistik zur Befriedigung der amerikanischen Kundenbedürfnisse und daraus resultierenden besonderen Anforderungen. Zwischen den amerikanischen und deutschen Managern finden regelmäßige Besprechungen vor Ort, entweder in den USA oder in Deutschland statt. Auf der deutschen Seite sind durchgehend Ingenieure, Wirtschaftsingenieure und Betriebswirte an der Kooperation mit dem amerikanischen Tochterunternehmen beteiligt.

### 7.4 Rolle der Kommunikationsmedien versus face-to-face-Kommunikation

Die Kommunikation zwischen den deutschen und amerikanischen Kooperationspartnern verläuft über die Nutzung der elektronischen Medien, des Telefons und von persönlichen Treffen. Im gewöhnlichen Tagesgeschäft kommen primär Email und Telefon zum Einsatz. Regelmäßig wird zwischen dem amerikanischen Standort und Deutschland zweimal wöchentlich eine Telefonkonferenz in englischer Sprache abgehalten, an der auf deutscher Seite teilweise bis zu 10 Personen teilgenommen haben. Einmal im Monat wird entweder in Deutschland oder in den USA ein sogenannter jour fixe abgehalten, an dem sich deutsche und amerikanische Manager zum Austausch treffen. An diesen Treffen nehmen von deutscher Seite primär Abteilungsleiter teil, bei den Telefonkonferenzen sind Sachbearbeiter beteiligt. Von deutscher Seite wird die Bedeutung der face-to-face-Kontakte als wichtig hervorgehoben. Videokonferenzen werden nur in Ausnahmefällen durchgeführt, meist werden Personen von beiden Seiten des Atlantiks eingeflogen. Insbesondere in der Anfangsphase der Kooperation kam es häufig zu Ad-Hoc-Reisen mit Feuerwehrcharakter, bei denen Kundenanforderungen im Vordergrund standen. Von Bedeutung für die Kontakte sind weiterhin sogenannte „longterm delegates“, die von deutscher Seite in die amerikanische Tochtergesellschaft entsandt sind.

### 7.5 Interkulturelle und interorganisationale Differenzen

Im Grundsatz bezeichnen alle die Kooperationsatmosphäre als gut. Dennoch ergeben sich Aspekte, die man als Konfliktlagen bezeichnen könnte. Ein hervorstechender Punkt ist die

als „Überflexibilität“ bezeichnete Wechselbereitschaft der amerikanischen Mitarbeiter, die konträr zu den langjährigen Firmenbindungen der deutschen Mitarbeiter steht.

Mehrere Interview-Partner berichten, dass es für sie eine ganz neue Erfahrung ist, dass man mit Kollegen zusammenarbeitet, die plötzlich von heute auf morgen weg sind. Dieses Phänomen trat bei einer extern angeworbenen Gruppe von Spezialisten auf, die in Kanada gearbeitet hatten, dann nach Florida gegangen waren und schließlich bei der Tochtergesellschaft des deutschen Unternehmens gearbeitet haben. Zwei sehr charismatische Führungspersonen haben dann einen echten Spin-Off eingeleitet, Venture Kapital aufgenommen und eine neue Firma gegründet, die dann auch andere Leute aus dem alten Umfeld nachzog. Dieses Verhalten macht die Lernkurven aus deutscher Sicht relativ schwierig.

Einerseits wird diese Flexibilität oder Überflexibilität durchaus als wertvolles Potenzial bewertet, das man in bewährte Strukturen einbeziehen sollte. Andererseits wird deutlich negativ auf diesen Vorgang Bezug genommen. Die Kehrseite der hochflexiblen amerikanischen Mitarbeiter ist, dass sie sich nicht so einbinden lassen, wie die langjährigen deutschen Beschäftigten, die u.U. bei Opticom gelernt haben. Diese Wechselbereitschaft von heute auf morgen wird in Zusammenhang mit dem Klima vor Ort gebracht, das als eine Art Goldgräberstimmung beschrieben wird. Das Umfeld in Amerika ist dynamisch, weil insbesondere in der „New Economy“ viele start-up-companies mit lukrativen Angeboten locken.

Aus der Sicht der unmittelbaren Arbeitsebene im deutschen Logistik-Center ist die Sicht auf die Kooperation deutlich kritischer. Die Kritik bezieht sich auf die mangelnde face-to-face-Kommunikation mit dem amerikanischen Gegenpart, auf die schlechten internen Kommunikations- und überhektischen Arbeitsbedingungen, auf die „Allmacht“ der amerikanischen Kunden und die bedingungslose Erfüllung deren Anforderungen und auf die Qualität der Bedarfsabschätzungen des amerikanischen Marktes durch die Tochtergesellschaft vor Ort. Diese Einschätzung deutet entgegen der allgemein als gut und eher unproblematisch beschriebenen Kooperationsatmosphäre darauf hin, dass diese auch oft als anstrengend empfunden wurde. Die Unsicherheiten und Ungewissheiten bringen Konflikte mit sich, doch diese gehören offenbar zum "Tagesgeschäft" oder, anders gesagt, zur Normalität der Kooperationsbeziehung. Implizit wird deutlich, dass man sich eine "vernünftiger Partner-schaft" vorstellen könnte.

### 7.6 Individuelle Arbeitssituation

Bei Opticom lässt sich eine internationale Arbeitspraxis vor allem für die Leitungsebene feststellen. Auf der unteren Ebene, im Logistik-Center, wird in der Regel nicht gereist, dort kennt man die Bedingungen vor Ort nicht. Dadurch ergibt sich der Eindruck, dass unter einer dünnen internationalen Schicht kein entsprechender Unterbau vorhanden ist.

Die Leitungsebene wird im Amerikageschäft vor neue Herausforderungen gestellt, die sich vollkommen von dem, was sie als langjährige Ausrüster der nationalen Telefongesellschaften erfahren haben, unterscheidet, insgesamt wird aber zum internationalen Geschäft kei-

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

ne Alternative gesehen. Die Kooperation mit der amerikanischen Tochtergesellschaft stand anfangs unter sehr starkem Druck, um als Lieferant amerikanischer Telefongesellschaften bestehen zu können. Diese Situation wird in der Leitungsebene als interessant beschrieben und es wird durchaus als „normal“ angesehen, dass am Wochenende oder später am Abend auch Telefongespräche mit den USA stattfinden.

Am intensivsten wird der „Kooperationsdruck“ im Logistik-Center erfahren. Hier beschreibt der Order Manager, dass es in Punkto Lärm und Hektik manchmal zugeht wie am Hauptbahnhof. Die dort herrschende Hektik wurde vor allem durch aggressive, stets überzogene Terminforderungen und Drohungen der amerikanischen Kunden, im letzten Moment Lieferungen zu stornieren, hervorgerufen. Neben dieser negativen Einordnung der internen Arbeitssituation wird der Kontakt zu den amerikanischen Kollegen, der meist über Email und Telefon erfolgte, als angenehm beschrieben. Kritisiert wird in diesem Zusammenhang der unterschiedliche Umgang mit den Kommunikationsmedien, da die Amerikaner stets den Button „Weiterleiten an alle“ benutzen ergibt sich eine mühevollere Aussortierung relevanter und irrelevanter Informationen. Als besonders problematisch und schwierig erwies sich für die logistische Seite die ungenaue Bedarfsabschätzung (Forecast-Problematik) der zu erwartenden Bestellungen aus den USA. Die Abklärung diesbezüglicher Informationen führte auf der deutschen Seite zu einem hohen Risiko bei der Bestellung von Komponenten und Unsicherheiten in Bezug auf die Markterwartungen in den USA. Hier wurde im Verlauf der Kooperation auch keine Besserung erzielt.

## 8 Internationales Arbeiten – einige Ergebnisse im Querschnitt

Die Fallstudien der Aufzugs-, der Software- sowie der Pharma- und Biotechnologie-Industrie haben Kooperationen unterschiedlicher Größe und Reichweite zum Gegenstand. Die F&E-Projekte zwischen Biotek und Pharmacom sowie die Aufzugsentwicklung bei Liftcom haben oftmals mehrjährige Laufzeiten und werden auf globaler Stufenleiter koordiniert. Unterhalb dieser Koordinierungsebene verlaufen die Entwicklungsprozesse in den hier untersuchten Unternehmen teilweise sehr kleinteilig. Insbesondere bei Globecom erfolgt die Entwicklung der paketierten Softwarelösungen in sehr detaillierten Schritten, Entscheidungen über die Budgets sowie technische Entscheidungen werden im wesentlichen auf der operativen Ebene getroffen. In Verbindung hiermit bestehen einige Differenzen zwischen den untersuchten Projekten, die sich vor allem auf unterschiedliche Grade der Zentralisierung von Entscheidungen und auch von Kommunikationsstrukturen beziehen.

Im Querschnittsvergleich der Fallstudien wurden verschiedene Themen sichtbar, die typische Problemfelder internationalen Arbeitens berühren. Abschließend seien schlaglichtartig einige dieser Punkte genannt:

Die eingesetzten *Informations- und Kommunikationstechnologien* – allen voran Email, z.T. auch gemeinsam genutzte Datenbanken etc. – erfordern seitens der Beschäftigten das individuelle Kanalisieren und Ordnen von Informationen, was – je nach individuellen Freiheitsgraden in Bezug auf Kommunikationspartner – die Komplexität der Kommunikation im Arbeitsalltag wesentlich erhöht. Nicht nur das Aussieben und Filtern relevanter und irrelevanter Informationen erfordert Aufmerksamkeit; auch der Umgang mit Engpässen der Kommunikations-Infrastruktur – sei es, weil Netzwerkverbindungen zu langsam sind, sei es, weil die Telekonferenz-Technologie im entscheidenden Moment nicht funktioniert. Insofern stellt die Nutzung der IuK-Technologien für viele der Befragten ein zusätzliches zu bewältigendes Element im Arbeitsalltag dar, während sie für andere reibungslos in den Arbeitsalltag integriert zu sein scheint.

Die Befragten betonten überwiegend die hohen Autonomiespielräume, die sie in ihrer Aufgabenbewältigung haben, bzw. den Pionierstatus der entwickelten Technologien. Beide stellen große Motivationsressourcen dar und erhöhen die Toleranz gegenüber teilweise *belastenden Anforderungen*. Kritik wird allerdings im Detail geübt, so z.B. an zentralisierten teaminternen Kommunikationsstrukturen gegenüber externen Kooperationspartnern, bei denen die Teamleiter als Gatekeeper fungieren und die Teammitglieder auf die Qualität der indirekt transferierten Information angewiesen sind. Auch einzelne mobilitätsbezogenen Anforderungen werden als belastend beschrieben – allen voran Beanspruchungen des sozialen Umfeldes der Beschäftigten, das mit der häufigen Abwesenheit der Wissensarbeiter konfrontiert ist.

Neben räumlichen Flexibilitätsanforderungen zeichnet sich das internationale Arbeiten durch *ungewöhnliche Arbeitszeiten* aus, so z.B. bei Telefon-Konferenzen zwischen unter-



schiedlichen Kontinenten, bei denen früh morgens oder spät abends Teambesprechungen stattfinden. Dies findet in einem Bereich statt, in dem Überstunden ohnehin als weitgehend normal betrachtet werden (vgl. Wagner 2000). Hier zeigt sich jedoch auch ein Unterschied zwischen den Branchen der „New Economy“ bzw. der Biotechnologie einerseits sowie dem Maschinenbau andererseits : Während bei der biotechnologisch-pharmazeutischen Kooperation und den Software-Entwicklern gesetzliche Arbeitszeitregelungen durchgehend ignoriert werden und die Arbeitszeit individuellen Grenzziehungen unterliegt, wird die Arbeitszeit in der Aufzugsbranche stärker von gesetzlichen Regulierungen geprägt: ein Überschreiten gilt hier als begründungspflichtiger Ausnahmefall, den es zu vermeiden gilt.

Eine synthetisierende Betrachtung der Fallstudienresultate sprengt aufgrund der Fülle der empirischen Ergebnisse und der Breite der angesprochenen Dimensionen des Internationalen Arbeitens den Rahmen eines Kurzberichtes. Wir beabsichtigen, im Verlauf des Jahres für einzelne Aspekte eine stärker integrierende Vergleichsperspektive auszuarbeiten und zu publizieren.

## 9 Weiterführende Aktivitäten und Perspektiven

Die Befunde zum Internationalen Arbeiten verweisen auf zwei Aspekte, deren weitere Untersuchung lohnen würde:

- Die Fallstudien bieten konkretisierende Hinweise auf das von Voß (1998) beschriebene Phänomen der Entgrenzung der Arbeit. Das zeitliche Eindringen der Arbeit in die Privatsphäre zeigt sich besonders in der Fallstudie in der Softwareindustrie wie auch im amerikanischen Kontext der Bio-Pharmaindustrie. Im Kontext des Internationalen Arbeitens zeigen sich darüber hinaus zusätzliche Rollenanforderungen an die beteiligten Entwicklungsingenieure, die über ihre formalen Anforderungsprofile hinausgehen und sozial-kommunikative Leistungen wie z.B. die Betreuungsarbeit von ausländischen Kooperationspartnern verlangen. Hier fehlt häufig eine unterstützende und belastungsreduzierende Leistung von Seiten der Unternehmen, etwa durch die Personalabteilung bzw. dem Human Resource Management aber auch durch die betriebliche Interessenvertretung. Weiter zu untersuchen wäre in diesem Zusammenhang das Verhältnis von freiwilliger Erbringung subjektiver Leistungen im Arbeitsprozess, vorhandenen Ressourcen für den Umgang mit den zusätzlichen Anforderungen sowie möglichen Belastungserscheinungen.
- Das Design des Projektes Grenzenlose Arbeit sah zur Erhebung der Arbeits- und Beschäftigungssituation eine einmalige Befragung der verschiedenen an einer Kooperation Beteiligten vor. Angesichts der hohen Dynamik der untersuchten Kooperationsstrukturen kann solch eine Befragung nur eine Momentaufnahme bieten, die teilweise innerhalb kurzer Zeit durch die Entwicklung überholt ist. Gerade in der Schnelllebigkeit von Kooperationsstrukturen liegt eines ihrer wesentlichen Merkmale: Teilweise befinden sich die hier betrachteten Kooperationen noch in ihrem Anfangsstadium, andererseits unterliegen sie starken Veränderungen durch externe, branchen- oder marktmäßig bedingte Einflussfaktoren. So ist z.B. die Frage nach einer stabilen Personalkonstellation, die den gemeinsamen Umgang mit interorganisatorischen und interkulturellen Differenzen ermöglicht, eines der wesentlichen Kriterien in der Zusammenarbeit bei Opticom und Globecom. Nur durch mehrmalige Befragungen wäre das Stattfinden oder das Ausbleiben dieser Stabilisierung erhebbar. Um den Eigenheiten kooperativer Arbeitszusammenhänge gerecht zu werden, wären aus diesem Grunde longitudinal angelegte Untersuchungen wünschenswert.

Für die weitere Verwertung der Projektergebnisse ist folgendes Vorgehen vorgesehen:

- Feed-Back der Fallstudien mit den beteiligten Unternehmen
- Präsentation der Ergebnisse auf Konferenzen und Tagungen

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

- Publikationen der Ergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften

## 10 Literatur

- Baethge, M. / Oberbeck, H. 1986: Zukunft der Angestellten, Frankfurt/M., New York
- Bissels, S. / Sackmann, S. / Bissels, Th. (2001): Kulturelle Vielfalt in Organisationen, in: Soziale Welt Jg. 52, S. 403 – 426
- Bollinger, H. (2001): Neue Formen der Arbeit – neue Formen des Gesundheitsschutzes: Das Beispiel Projektarbeit, in: WSI-Mitteilungen Jg. 54, S. 685 – 691
- Brüch, A. 1998: Individualismus-Kollektivismus als Einflussfaktor in interkulturellen Kooperationen, in: Spieß, E. (Hg.): Formen der Kooperation, Göttingen, S. 177 - 193
- Buss, K.-P. / Wittke, V. 2001: Wissen als Ware. Überlegungen zum Wandel der Modi gesellschaftlicher Wissensproduktion am Beispiel der Biotechnologie, in: Sofi-Mitteilungen Nr. 29, S. 2-19
- Bourdieu, P. et al. 1997: Das Elend der Welt, Konstanz, S. 779 - 802
- Carpenter, M. / Lazonick, W. 2001: The Optical Networking Industry (A). Revised June 2001 (37 Seiten) (kop.) [www.insead.fr/cgep/](http://www.insead.fr/cgep/)
- Casson, M. / Singh, S. 1993: Corporate Research and Development Strategies: The Influence of Firm and Country Factors on the Decentralization of R&D, in: R&D-Management, Vol. 23, No 2, S. 91 - 120
- Doz, Y. L. 1988: Technology Partnerships between Larger and Smaller Firms: Some Critical Issues, in: Contractor, F. J. / Lorange, P. (Ed.): Cooperative Strategies in International Business, Lexington, S. 317 - 338
- Doz, Y. L. 1996: The Evolution of Cooperation in Strategic Alliances: Initial Conditions or Learning Processes?, in: Strategic Management Journal, Vol. 17, S. 55 .- 85
- della Valle, F. / Gambardella, A. 1993: 'Biological' Revolution and Strategies for Innovation in Pharmaceutical Companies, in: R&D Management Vol. 23, S. 287-302
- Dörrenbächer, C. / Riedel, C. 2000: Strategie, Kultur und Macht. Ein kleiner Streifzug durch die Literatur der Internationalisierung von Unternehmen, in: Dörrenbächer, C. / Plehwe, D. (Hg.): Grenzenlose Kontrolle? Organisatorischer Wandel und politische Macht multinationaler Unternehmen, Berlin, S. 15-45
- Gleißmann, W. 2000: Die neue Selbständigkeit in der Arbeit. Maßlosigkeit und Ökonomisierung der „Ressource Ich“, in: Peters, J. (Hrsg.): Dienstleistungsarbeit in der Industrie, Hamburg, S. 50-80

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

- Gleißmann, W. 1999: Praktische Erfahrungen bei der IBM, in: IG Metall Denkanstöße: Meine Zeit ist mein Leben, Frankfurt/M.
- Greenbaum, J. 1998: The Times They Are A' Changing: Dividing and Recombining Labour Through Computer Systems, in: Thompson, P. / Warhurst, C. (Ed): Workplaces of the Future, Houndmills / Basingstoke / London, S. 124 - 141
- Hirschfeld, K. 1998: Auf verschlungenen Pfaden zum High-Tech-Produkt: Das Digitalfunktkonsortium – eine strategische Allianz und ihre Folgen, WZB discussion paper FSII-98-203
- Hofmann, S. 2002: Vom Gen zur Systembiologie, in: Handelsblatt Nr.74, S. B1
- Hofstede, G. 1983: National Cultures in Four Dimensions: A Research-Based Theory of Cultural Differences among Nations, in: International Studies of Management and Organization, Vol. 13/1993, Nor. 1-2, S. 46-74
- Iwer, F. 2000: Innovationstrends in der Aufzugsindustrie und Folgen für die Beschäftigungssituation, Projektabschlussbericht im Auftrag der IG Metall, Stuttgart
- Jürgens, U. / Lippert, I. 1997: Veränderungen der vertikalen Arbeitsteilung, Abschlußbericht an die Volkswagen Stiftung, Berlin
- Kadritzke, U. (1997): Die Grenzen professioneller Autonomie. Widersprüche moderner Unternehmenskulturen aus der Perspektive qualifizierter Expertenberufe, in Kadritzke, U. (Hrsg.): Unternehmenskulturen unter Druck. Neue Managementkonzepte zwischen Anspruch und Wirklichkeit, Berlin, S. 123-164
- Kurz, C. 2001: „Dem Ingenieur ist nichts zu schwör“? Neue Anforderungen an industrielle Fachkräfte, in: Dostal, W. / Kupka, P. (Hg.): Globalisierung, veränderte Arbeitsorganisation und Berufswandel, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung BeitrAB 240, S. 137 - 154
- Lam, A. 1995: Building Integrated Work Forces across National Borders: The Case of British and Japanese Engineers, in: The International Journal of Human Resource Management, Vol. 6, S. 508-527
- Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) 2002: Branchenanalyse Biotechnologie, Stuttgart
- MacDonald, St. / Anderson, P. / Kimbel, D. 2000: Measurement or Management?: Revisiting the Productivity Paradox of Information Technology, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung 69 Jg., S. 601 - 617
- Meissner, H.R. / Naschold, F. 2000: Internationalisierung durch strategische Allianzbildung zwischen Siemens und Newbridge, in: Naschold, F. et al.: Kooperieren über Grenzen. Evolutionsprozesse globaler Entwicklungsverbünde in der InfoCom-Industrie, Heidelberg, S. 88-127

## Ergebnisbericht „Grenzenlose Arbeit“

- Millar, J. 2000: Sustaining Software Teletrade in Bangalore, in: Economic and Political Weekly, No.26, S. 2253-2262
- Nonaka, I./ Takeuchi, H. 1995: The knowledge-creating company, New York/ Oxford
- Novak, A. 1994: Die Zentrale: ethnologische Aspekte einer Unternehmenskultur, Bonn
- Oesterheld, W. / Wortmann, M. 1987: Neue Technologien und Internationalisierungsstrategien von Unternehmen. Materialband zu ausgewählten Technologiefeldern und Unternehmen, FAST e.V., Berlin
- Picot, A. / Reichwald, R. 1994: Auflösung der Unternehmung? Vom Einfluß der IuK-Technik auf Organisationsstrukturen und Kooperationsformen, in: ZfB Jg 64., S. 547 - 570
- Powell, W. 1996: Inter-Organizational Collaboration in the Biotechnology Industry, in: Journal of Institutional and Theoretical Economics, Vol. 152, S. 197 - 215
- Schmidt, G. / Srubar, I. 2001: Skoda Auto - Kommunikation in multikulturellen Unternehmen. Abschlußbericht an die DFG, Erlangen
- Tapon, F. / Thong, M. 1999: Research Collaborations by Multi-National Research Oriented Pharmaceutical Firms: 1988 – 1997, in: R&D Management, Vol. 29, S. 219 - 233
- Voß, G. 1998: Die Entgrenzung von Arbeit und Arbeitskraft - eine subjektorientierte Interpretation des Wandels der Arbeit, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1998/3, S.473-487
- Wagner, A. 2000: Arbeiten ohne Ende? - Über die Arbeitszeiten hochqualifizierter Angestellter, in: IAT-Jahrbuch 1999/ 2000, S. 258-275
- Warhurst, C. / Thompson, P. 1998: Hands, Hearts and Minds: Changing Work and Workers at the End of the Century, in: Thompson, P. / Warhurst, C. (Ed): Workplaces of the Future, Houndmills / Basingstoke / London, S. 1 – 23
- Weinert, A. 1998: Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch, Weinheim
- Wittel, A. 1997: Belegschaftskultur im Schatten der Firmenideologie. Eine ethnographische Fallstudie, Berlin
- Ziegler, M. 2001: Grundfragen der Ethnographie, in: Hug, T.: Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?, Einführung in die Methodologie der Sozial- und Kulturwissenschaften Bd. 3, Hohengehren, S. 139 - 151