

Electronic Mobility

Erscheinungsformen und Auswirkungen auf Beschäftigte und Betriebsräte

**Eine Expertise der Fachhochschule Ludwigshafen am Rhein
im Auftrag der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie
und der Hans-Böckler-Stiftung**

Inhalt

| | |
|---|----|
| Vorwort | 5 |
| Erscheinungsformen von elektronisch-mobiler Arbeit | 7 |
| Für die eiligen Leserinnen und Leser: Die wichtigsten Ergebnisse der Expertise | 11 |
| Expertise „Electronic Mobility“ | 17 |

**Fachhochschule
Ludwigshafen am Rhein**
Institut für Beschäftigung
und Employability (ibe)

Prof. Dr. Jutta Rump
Sibylle Groh

**Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie**
Königsworther Platz 6
30167 Hannover

Verantwortlich: Edeltraud Glänzer

Kontakt: Iris Wolf
Abt. Forschung/Technologie/Wissenschaft
☎ 0511 7631-207
abt.forschung-technologie@igbce.de

Oktober 2006

Vorwort

Die Arbeitswelt befindet sich im Wandel, seit moderne Informations- und Kommunikationstechnologien die Gestaltung der Arbeit maßgeblich beeinflussen. Mit der Kombination der Möglichkeiten des Internet und der Verfügbarkeit von Daten von jedem Ort aus, ergeben sich neue Einsatzmöglichkeiten, um das Arbeitsleben der Menschen mobil, flexibel und vernetzt zu gestalten.

Gleichzeitig wird die Arbeit selbst mobil. Softwareagenten ermöglichen die Verlagerung von Arbeitsprozessen in den virtuellen Raum. Durch das Hinterlegen von workflows können Arbeitsabläufe soweit automatisiert werden, dass wesentliche Bestandteile ohne menschliches Zutun bewältigt werden. Softwareassistenten- und -delegationssysteme übernehmen Aufgaben selbständig und spiegeln erst das erzielte Ergebnis an den auftraggebenden Mitarbeiter zurück. Was wie ein Zukunftsszenario klingt ist längst Realität und wird seit einiger Zeit als „Electronic Mobility“ bezeichnet.

Die Delegierten des Gewerkschaftskongresses der IG BCE haben sich im Herbst 2005 mit dem Thema auseinander gesetzt und beschlossen, die Entwicklung zu begleiten. Ein Kreis von Experten aus den Unternehmen hat dazu erste Einschätzungen vorgenommen und es hat sich bestätigt: Der Einsatz neuer mobiler Technologien verändert die Rahmenbedingungen der bisherigen Arbeitswelten entscheidend. Aus Sicht der Beschäftigten sind diese Veränderungen bisher nur unzureichend untersucht worden.

Die IG BCE hat daher mit Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung eine Expertise in Auftrag gegeben, um die Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf die Beschäftigten und die zukünftigen Anforderungen für die Arbeit der Betriebsratsgremien zu erfragen. Der Bericht, am Institut für Beschäftigung und Employability der Fachhochschule Ludwigshafen erarbeitet, wird hier vorgestellt. Zuvor gibt es eine kurze Beschreibung der Erscheinungsformen der neuen Technologien und für die eiligen Leserinnen und Leser einige ausgewählte Ergebnisse der Expertise in Kurzform.

Erscheinungsformen von elektronisch-mobiler Arbeit

Die nachfolgenden Textfragmente wurden auf der Grundlage der Interviews für die Expertise zusammengestellt. Sie vermitteln einen Eindruck, welche technischen Entwicklungen von den befragten Personen wahrgenommen werden. Da die Befragungen in Industriebetrieben durchgeführt wurden, sind die Beispiele auch darauf beschränkt. Die Entwicklung in anderen Bereichen, etwa in der öffentlichen Verwaltung, im Baugewerbe oder im Bereich der privaten Nutzung mobiler Technologien wird in der Expertise selbst angesprochen.

Erreichbarkeit rund um die Uhr

Die Einführung der elektronischen Post war ein Meilenstein in der Technologieentwicklung. Davor fand verbindliche Kommunikation fast nur auf Papier statt, heute sind auch E-Mails rechtsverbindlich. Der Computer hat allgegenwärtig Einzug in die Arbeitswelt gehalten.

Anrufe auf das Festnetztelefon werden auf das Handy weiter geleitet, E-Mails sind von überall abrufbar oder erscheinen ungefragt auf dem Blackberry. So genannte Reminder erinnern, wenn eine Mail nach einer bestimmten Zeit nicht geöffnet wurde.

Im globalen Kontakt werden Standorte in der ganzen Welt betreut, daher kommen Anrufe von früh morgens aus Asien bis spät nachts aus den USA. Die Anzahl der E-Mail-Kontakte ist deutlich angestiegen. Von Nachteil ist, dass man die Kollegin/den Kollegen am anderen Ende der Mail manchmal gar nicht persönlich kennt. Oft sind es auch Zeitgründe, die weniger persönliche Kontakte zulassen.

Produktion

Prozessleitsysteme ergänzen – und ersetzen manchmal – das menschliche Handeln. Anlagen werden vernetzt und zentral gesteuert. Der Fahrer des Gabelstaplers sieht seine aktuellen Aufträge am Bildschirm oder das Hochregallager ist komplett rechnergesteuert.

Ereignisse und Abläufe an den Anlagen wurden früher im Schichtbuch dokumentiert. Die persönliche Anwesenheit war notwendig um die Daten einsehen zu können. Mit der Einführung eines elektronischen Schichtbuches können die Mitarbeiterinnen und

Mitarbeiter, die Bereitschaftsdienst haben, alle Ereignisse auch von zu Hause aus verfolgen. Administratoren beispielsweise in Kraftwerken können auf die Daten des Kraftwerks von zu Hause aus zugreifen. Abteilungsleiter können die Prozessabläufe auf dem PC vom Büro aus beobachten.

Prozessleitsysteme ziehen nicht unbedingt den Abbau von Arbeitsplätzen nach sich. Eher wird eine positive Unterstützung gesehen, um mehr Zeit für andere wichtige Dinge zu haben.

Auf dem Weg zum papierlosen Arbeitsplatz

Der Versand und die Überprüfung von Rechnungen erfolgt per E-Mail. Das ist auch von zu Hause aus möglich. Die bisher üblichen Papieraufzeichnungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Außendienstes werden nun im Laptop dokumentiert und sind von dort aus in die Firmendatenbanken zu übertragen. Online-Bestellungen sind möglich, Abteilungen und PCs sind vernetzt. Arbeitsvorgänge im Labor werden elektronisch dokumentiert. Die papierlose Dokumentation und Kommunikation soll Arbeitsprozesse verschlanken.

Personalwesen

Relevante betriebswirtschaftliche Informationen werden in SAP erfasst. Führungskräfte können so auf Stammdaten, Urlaubs- und Arbeitszeitsachverhalte sowie Entgeltbestandteile usw. zugreifen. Die Zeitwirtschaft der Beschäftigten wird im Sinne einer Kosten-Nutzen-Relation zur Entgeltberechnung mit einem SAP-Tool festgehalten. Die elektronische Personalakte ist eingeführt, möglichst viele Prozesse werden elektronisch abgewickelt.

Die Entgeltabrechnung wird in Telearbeit durchgeführt. Die Heimarbeitsplätze benötigen nur einen DSL-Anschluss oder Wireless-Lan. Aus Sicherheitsgründen wird jedoch verhindert, dass man sich über ein X-beliebiges Gerät z. B. in einem Internet-Cafe einloggen kann. Hier findet eine Flexibilisierung von Ort und Zeit statt: Im Büro ist man nur noch für bestimmte Termine z. B. Besprechungen anwesend, ansonsten kann die Arbeit flexibel und ortsunabhängig eingeteilt werden.

Handel

Lieferanten werden eingeladen, an Auktionen auf E-Auctions-Plattformen teilzunehmen. Zukünftig sollen pro Auktion zwei bis drei neue Lieferanten mit dabei sein. Das verhindert, dass Einkäufer mit Vorlieben für bestimmte Lieferanten jahrelang die selben Lieferbeziehungen pflegen, obwohl Andere günstigere Konditionen ermöglichen würden.

Das Bestellwesen verändert sich. Bestellungen werden nicht mehr mit Handformularen oder Word-Dokumenten vorgenommen. Online-Bestellungen erlauben eine höhere Flexibilität und der Stand des Vorgangs ist intern immer überprüfbar und wird dadurch transparenter.

Auch die Bestellungen der Kunden sollen elektronisch eingehen, von Großkunden wird das bereits genutzt. Ebenso sollen Rechnungen elektronisch bearbeitet werden, damit man die Dokumente nicht mehr einscannen muss.

Wo und wie geht man zukünftig einkaufen? Future Store: Die Waren werden während des Einkaufs oder beim passieren der Kasse automatisch gescannt. Bezahlt wird über das Handy.

Veränderung von Einstellungen und Verhaltensweisen ist nötig

Auf Grund solcher technischen Neuerungen verändern sich die Anforderungen an die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. So ist höhere Flexibilität und Abstraktionsvermögen gefordert. Dass das nicht unproblematisch ist, sieht man am Beispiel vieler älterer oder angelernter Beschäftigter, die Schwierigkeiten haben, weil schon viele Begriffe abschreckend auf sie wirken. Hinzu kommt der wachsende elektronische Datenfluss, der aus Zeitgründen immer häufiger an die Stelle der persönlichen Kommunikation tritt. Jüngere Menschen haben damit hingegen kaum Probleme.

Ein weniger gelungenes Beispiel: Die Einführung des Intranet wurde zur Katastrophe. Früher hatten die Meister Änderungen über Richtlinien, Gefahrenabwehr, Unfallschutz usw. per Mail und in Papierform bekommen. Diese Veränderungen werden heutzutage nur noch im Intranet hinterlegt. Das erfordert die Disziplin dort auch regelmäßig nachzuschauen. Man hat aber nicht immer die Zeit alle Einträge im Intranet zu lesen. Dies führt zu einem Mehraufwand für die Beschäftigten. Manchen fehlt vielleicht auch die Routine am PC.

Video- und Telefonkonferenzen werden zunehmen. Schon deshalb, weil es dadurch möglich ist, persönliche Kommunikation in gewissen Teilen wieder zurückzugewinnen.

Für die eiligen Leserinnen und Leser: Die wichtigsten Ergebnisse der Expertise

Das Internet sowie neue Technologien der Mobiltelefonie und der mobilen Datenübertragung ermöglichen einen umfassenden Einsatz von Lösungen, welche helfen, das Arbeitsleben der Menschen mobil, flexibel und vernetzt zu gestalten. Zugleich wird das (Arbeits-)Leben dadurch jedoch unsteter, „unsicherer“ und unberechenbarer. Die neuen Technologien haben vielfältige Auswirkungen. Die Anwendungsgebiete reichen von Bildung und Arbeitsmarkt über Gesundheitswesen bis hin zu Management-Ansätzen, Führung, Organisation, Unternehmenskultur, Personalentwicklung und die Gestaltung von Interessenvertretung. Die Entwicklung zur elektronisch mobilen Arbeitswelt wird häufig „Electronic Mobility“ genannt

Ziel dieser Expertise ist es, Chancen und Risiken dieser neuen Form des Arbeitens besonders aus Sicht der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aufzuzeigen. Um Electronic Mobility effektiv nutzbar zu machen, sollen Schlüsselfragen geklärt und Handlungsbedarf sichtbar gemacht werden. Eine Expertise der Fachhochschule Ludwigshafen hat dazu Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in drei Unternehmen befragt. Einige Ergebnisse der Auswertung über alle drei Unternehmen werden nachfolgend zusammengefasst.

Arbeitsgeschwindigkeit und Effizienz haben sich in vielen Unternehmensbereichen erhöht; auch der Informationsfluss und die Kommunikation können durch den Einsatz neuer Technologien und elektronischer Medien beschleunigt werden. Die Befragten sehen diese Entwicklung der Kommunikation aber nicht nur positiv. So trägt die Kommunikation über elektronische Medien dazu bei, dass zu viele Informationen verteilt werden, die kaum mehr aufgenommen werden können. Es gibt Beschäftigte, die dem erhöhten Tempo nicht standhalten und es kommt zu Spannungen zwischen langsamen und schnellen Beschäftigten. Einige Abteilungen werden zudem mit weniger Personal besetzt. Das Arbeitsaufkommen ist durch zusätzliche Aufgaben allerdings gestiegen, wodurch sich der Stress bei einigen erhöhen kann.

Geschäfts- und Arbeitsprozesse werden zum Teil automatisiert, andere können in kürzerer Zeit erledigt werden, was zum einen zu Erleichterungen auf Seiten der Beschäftigten führt, zum anderen jedoch durch die nötige Umstrukturierung neue Aufgaben für die Beschäftigten schafft.

Electronic Mobility hat **Auswirkungen auf die Unternehmensstruktur**; Hierarchien flachen ab und bis zu einer bestimmten Ebene kommt es zum Verantwortungszuwachs. Es werden steigende Führungsspannen gesehen und ein Zuwachs an Teams, Projektarbeit und Vorgesetzte auf Zeit. Durch den Wegfall von einfachen Tätigkeiten – so die Befragten - kommt es zum Abbau von Arbeitsplätzen und zu einer Arbeitsumverteilung in vielen Abteilungen.

Die **Flexibilisierungsmöglichkeiten bei der Arbeitszeit** werden unterschiedlich gesehen. Manche sehen dies nur für die höheren Hierarchieebenen. Andere sehen im Wesentlichen die Gefahr der Ausweitung der Arbeitszeit durch die ausgedehnte Erreichbarkeit.

Ein Großteil der Befragten sieht einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz der modernen Technologien und einer **Flexibilisierung des Arbeitsortes**. Es kann zeit- und raumunabhängig gearbeitet werden. Der Zugriff auf alle unternehmensrelevanten Daten jederzeit, jeden Ortes ermöglicht ein individuelles Arbeiten und kann somit z. B. eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie schaffen. Jedoch können die Grenzen zwischen Arbeits- und Freizeit verwischen. Letzteres gilt in besonderem Maße für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im globalen Kontakt bzw. im globalen Geschäft stehen. Jedoch setzen andere Arbeitsplätze die Präsenz im Betrieb voraus.

Electronic Mobility – so die eine Hälfte der Befragten - schafft eine **Flexibilisierung von Arbeitsinhalten** durch eine grenzübergreifende Kommunikation und Kooperation. Die andere Hälfte der Befragten sieht eine Eindämmung der Flexibilisierung, da die Prozesse entmenschlicht werden und vordefiniert werden müssen. In jedem Fall wirkt sich dieses aber auf die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus. Neue Technologien fordern einen intensive-

ren Umgang, was insgesamt zur Steigerung der Komplexität der Arbeit beiträgt. Funktioniert das System, stellt es effektiv eine Erleichterung dar, doch gerade ältere Menschen scheinen Schwierigkeiten damit zu haben. Insgesamt wird von den Beschäftigten ein vernetztes Denken und eine ständige Bereitschaft für Lernprozesse erwartet.

Auswirkungen auf die Kompetenz der Mitarbeiter und die Aus- und Weiterbildung: Alle Befragten sind sich einig, dass die fachlichen Anforderungen durch den Einsatz von neuen Technologien gestiegen sind. Im Gegenzug wird in den Unternehmen verstärkt Wert auf die Personalentwicklung gelegt. Informations- und Kommunikationstechnologie hält immer mehr Einzug in die technische, kaufmännische und auch in die chemische Ausbildung. Hier müssen bei der Meisterausbildung zum Teil Themenfelder wie z. B. die Personalführung zugunsten der modernen Technologien weichen. Das Thema Weiterbildung erhält einen immer höheren Stellenwert. Durch die hohe Veränderungsgeschwindigkeit und durch die demographische Entwicklung ist eine kontinuierliche Weiterbildung angezeigt. Hier ist aber auch in besonderem Maße die Eigenverantwortlichkeit der Beschäftigten gefragt. Sie müssen selbst Stärken und Defizite erkennen und sich entsprechend weiterbilden. Arbeitsplätze für gering Qualifizierte gibt es immer weniger.

Der **Einfluss moderner Technologien auf die Führung und das Miteinander im Unternehmen** wird sehr unterschiedlich wahrgenommen. Der Kontakt zwischen Führungskraft und Mitarbeiter gilt schon heute als rückläufig und beschränkt sich auf elektronische Medien. Das persönliche Gespräch halten aber viele der Befragten für unerlässlich. Andere sehen durch die neuen Arbeitsweisen einen Verantwortungsvorschuss und beobachten Entwicklungen hin zu einer delegativen Führung, die Verantwortlichkeiten abzugeben vermag, wobei sich die Frage stellt, ob die Beschäftigten sich delegativ führen lassen und ob die Führungskräfte bereit sind, Verantwortung abzugeben. Auch unter Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern drängen die elektronischen Medien den persönlichen Kontakt immer mehr zurück, obwohl das persönliche Gespräch oftmals nötig wäre, um Missverständnisse zu vermeiden und die Weitergabe von falschen oder unvollständigen Auskünften zu verhindern.

Gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen: Electronic Mobility soll die Beschäftigten von einfachen, häufig lästigen Tätigkeiten befreien, was sie auch gesundheitlich *entlasten* könnte. Die Mehrheit der Befragten sieht jedoch die gesundheitlichen *Belastungen* im Vordergrund. Sie entsteht physisch durch die Beschleunigung und die Intensivierung der Arbeitsprozesse, und psychisch durch den erhöhten Druck, die neue Transparenz, leistungsorientierte Bezahlung und das ergebnisorientierte Arbeiten. Hier sollten die Unternehmen nach Meinung vieler Befragter einschreiten und beispielsweise Kurse zum Stressabbau und zum Umgang mit Stress anbieten.

Auswirkungen auf die Vergütungsmodelle: Etwa die Hälfte der Befragten sieht keinerlei Auswirkungen von Electronic Mobility auf die Vergütungsmodelle, jedoch stellen einige Überlegungen an, die Vergütung von den geleisteten Stunden zu entkoppeln und mit Zielvereinbarungen nach Leistung zu arbeiten.

Betriebsräte müssen sich in gleicher Weise weiterbilden, sich mit der Thematik auseinandersetzen und fundierte IuK-Technologiekennntnisse, sowie Englischkenntnisse aufweisen, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in adäquater Weise vertreten zu können. So hat das Anforderungsprofil der Betriebsratsarbeit zugenommen und häufig fehlt die Zeit für das persönliche Gespräch mit den Beschäftigten vor Ort. Wollen oder können Mitarbeiter nicht mit elektronischen Medien arbeiten, ist die Hilfe des Betriebsrats gefragt. Nach Meinung der Befragten muss sich die Philosophie des Betriebsrates ändern. Sollten die Produkte und Dienstleistungen der Interessenvertretung nicht angepasst werden, so verträten sich die zunehmend qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter selbst und der Betriebsrat verlöre an Bedeutung.

Auch für **Gewerkschaften** gilt, aktuelle Bedürfnisse und Forderungen zu erkennen und zu berücksichtigen. Sie dürfen sich nicht an bisherige Ideologien klammern, sondern müssen ein innovatives Produkt- und Dienstleistungsprofil entwickeln, wenn sie nicht an Einfluss verlieren und weitere Austritte verhindern wollen. Laut Meinung der Mehrheit der Befragten, ist das Verhältnis zwischen Mitarbeiter und Betriebsrat und zwischen Mitarbeiter und Gewerkschaft durch fehlende Nähe geschwächt.

Grundsätzlich gilt, dass sich das Aufgabenspektrum der Betriebsräte und Gewerkschaften verändert. Rahmenbedingungen müssen geschaffen werden, damit Electronic Mobility als gezielter Organisationsprozess auch die Belange der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer berücksichtigt.



Ludwigshafen, im Juni 2006

Electronic Mobility

Auswirkungen auf das System Arbeit

-

eine explorative Studie

Gliederung

1. Ausgangslage
2. Zielsetzung
3. Interdisziplinärer Blick in die Forschung
 - 3.1 Blick in die grundlegende Literatur
 - 3.2 Blick in die Arbeitswissenschaften
 - 3.3 Blick in die Wirtschaftswissenschaften bzw. in die Wirtschaft
 - 3.4 Blick in die Erziehungswissenschaften
 - 3.5 Blick in das Gesundheitswesen und die Medizin
 - 3.6 Blick in die Rechtswissenschaften
 - 3.7 Fazit
4. Die Untersuchung mittels Fallstudien
 - 4.1 Die Methodik der Untersuchung
 - 4.1.1 Das methodische Vorgehen – Vorstellung und Begründung
 - 4.1.2 Untersuchungsdesign: Einzelfallstudie
 - 4.1.3 Untersuchungsverfahren: Problemzentrierte Gruppeninterviews
 - 4.1.4 Populationswahl: Untersuchungs- und Erhebungseinheiten
 - 4.1.5 Datensammlung und -aufbereitung
 - 4.1.6 Auswertungsverfahren: Qualitative strukturierte Inhaltsanalyse
 - 4.2 Die Ergebnisse der Untersuchung
 - 4.2.1 Die spezifische Auswertung nach Pilot-Unternehmen
 - 4.2.2 Aggregierte Auswertung
5. Schlussfolgerungen

1. Ausgangslage

Die Arbeitswelten der Informations- und Wissensgesellschaft befinden sich bereits seit längerer Zeit im Wandel. Das Internet sowie neue Technologien der Mobiltelefonie und der mobilen Datenübertragung ermöglichen den ubiquitären Einsatz von Lösungen, welche helfen, das Arbeitsleben der Menschen mobil, flexibel und vernetzt zu gestalten. Gleichzeitig wird die Arbeit selbst mobil und findet zunehmend im virtuellen Raum statt. Die physikalische Lokalisierung und zum Teil auch zeitliche Randbedingungen spielen eine immer geringer werdende Rolle. Sowohl der Arbeitnehmer als auch die Inhalte sowie Prozesse der Arbeit gewinnen an Mobilität und bleiben durch mobile Technologien trotzdem greifbar. Gleichzeitig findet eine stärkere Vernetzung in virtuell organisierten Arbeitskontexten statt. Die Auswirkungen verändern bereits heute das Arbeits- und Lebensumfeld vieler Menschen. Die technologische Entwicklung führt zu einem Verschmelzen der „Datenwelt“ mit der realen Alltagswelt. Der Zugriff auf den „Informationsraum“ wird mehr und mehr zu einer Selbstverständlichkeit und vollständig in die Alltagswelt integriert. Damit entsteht zugleich ein Handlungsfeld für die Gestaltung der neuen Arbeitswelt mit ihren Auswirkungen auf die Beschäftigten. Gefordert sind hier die betrieblichen Akteure. Dies schließt die Interessenvertretung der Arbeitnehmer durch Betriebsräte mit ein. Sie müssen den Rahmen gestalten, in dem die Mitarbeiter ihre neuen Aufgaben bewältigen können. Flankierend dazu sind die Sozialpartnerverbände zu einer übergreifenden Rahmengestaltung aufgefordert.¹

Dieser Wandel wird von einer massiven Welle technischer Neuerungen im Rahmen der „TIMES-Technologien“ getragen. „TIMES-Technologien“ dient als Sammelbegriff für Technologien aus den Bereichen Telekommunikation, Informationstechnologie, Multimedia, Entertainment und Sicherheitsdienste. Im Folgenden werden einige Technologien vorgestellt, die in besonderem Maße zu den Veränderungen bereits beigetragen haben bzw. in Zukunft beitragen können.²

¹ Die Sozialpartner - im Falle der Chemischen Industrie der Bundesarbeitgeberverband Chemie e. V. und die Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE) - sind maßgeblich an der Gestaltung der betrieblichen Rahmenbedingungen beteiligt. Das geht weit über die tariflichen Vereinbarungen hinaus. Gemeinsam verabredete Strategien und von beiden getragene Arbeitsstrukturen und Einrichtungen setzen einen Orientierungsrahmen für die Betriebe.

² Vgl.: Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005).

○ *Kommunikationstechnologie*

Einen großen Entwicklungsschub haben in den letzten Jahren bereits die Kommunikationstechnologien genommen. Sie ermöglichen den allgegenwärtigen elektronischen Zugriff auf Daten und Dienste und haben Auswirkungen auf

- die Miniaturisierung der technischen Komponenten,
- die Leistungssteigerung portabler Geräte,
- den Ausbau von Datenübertragungsnetzen.

Die Folge ist eine unbegrenzte computerbasierte Interaktion zwischen (allgegenwärtigen, teils fast unsichtbaren) Objekten hin zu Ubiquitous Computing und damit der Fähigkeit des Computers, Informationen von der Umgebung zu erhalten, in der er sich gerade befindet, und darauf zu reagieren. Diese technischen Akteure können „selbstständig“ agieren, wie beispielsweise der Getränkeautomat, der die nächste Bestellung drahtlos dem Lieferanten versendet, oder beispielsweise, wenn sich eine Person einem bestimmten Ort nähert und ihr dabei Informationen über die Umgebung geliefert werden. Die Auswirkungen der schon marktreifen Technologien wie GPS, Location Based Services und RFID sind bei weitem nicht absehbar.

○ *Delegation und Assistenz*

Die elektronische Unterstützung im Bereich von Delegation und Assistenz sowie Informations- und Kommunikationstechnologien schaffen eine Art allgegenwärtige intelligente Umgebung, die den (mobilen) Menschen in seinen Tätigkeiten unterstützen kann (Verweis: An den europäischen Forschungs-Leitvision der Ambient Intelligence adressiert).

Es wird an Systemen gearbeitet, die sowohl ein Modell der Umgebung als auch eines Nutzers und seiner Aufgaben und Ziele enthalten. Aus dem Kontext einer Person (z. B. Ort, Termine, Aufgaben etc.) kann auf konkrete Situationen, in denen sich der Nutzer befindet, geschlossen und in angepasster Weise reagiert werden. Diese Systeme werden als context aware oder situation aware, als situationsbewusst bezeichnet. Sie sind in besonderer Weise als Assistenzsysteme geeignet, da sie ganz spezifisch Informationen und Dienste zusammenstellen und anpassen können, die für den Anwender im jeweiligen Moment von Nutzen sind und die kognitiven Fähigkeiten

des Menschen erweitern oder ergänzen. Beispiele sind aktuelle Forschungen und Entwicklungen im Bereich der Fahrerassistenz. Neben Warnfunktionen können diese Systeme auch proaktiv eingreifen.

Neben diesen unterstützenden Systemen, welche die Handlung im Wesentlichen beim Nutzer belassen, gehen weiterführende Konzepte dahin, Aufgaben-Delegation zu ermöglichen. Dabei wird in einem definierten Rahmen die Berechtigung zum Handeln im Namen des Nutzers an ein Softwaresystem abgegeben. Derartige Handlungen können z. B. Terminvereinbarungen mit den Agenten anderer Nutzer sein, aber auch Kaufentscheidungen. Weil solche Systeme nicht nur kognitiv unterstützen oder durch Information assistieren, sondern zum Teil rechtskräftige Handlungen anstelle von Menschen ausführen, müssen in besonderem Maße die Akzeptanz des Benutzers und die rechtliche Akzeptabilität solcher Delegationssysteme geprüft und beachtet werden.

- ***Augmented/Mixed Reality***

Virtual, Augmented und Mixed Reality sind Begriffe, die ein Kontinuum zwischen der realen und der vollständig simulierten Welt bilden. Unter Augmented Reality (AR) wird bspw. Technologie verstanden, die es ermöglicht, die Sicht auf die reale Welt durch die Darstellung virtueller, durch Computergrafik erzeugter Elemente anzureichern. Dazu bedienen sich entsprechende Systeme heute zumeist auf dem Kopf getragener Displays, die den Blick auf die reale Welt mit Computer-Bildern überlagern oder mit anderen eingeblendeten Informationen anreichern. In Zukunft werden die dazu genutzten Geräte sich kaum noch von den normalen bislang üblichen Alltagsgegenständen abheben, d. h. in Aussehen und Tragekomfort kaum zu unterscheiden sein.

Es lässt sich voraussagen, dass das weiterentwickelte Internet und eine Vielzahl vermittelnder Daten- und Kommunikationsnetze und -technologien in den kommenden Jahren zu einer allgegenwärtigen Kommunikations-, Informations- und Dienste-Plattform verschmelzen werden. Wesentliche Eigenschaften der beteiligten Technologien sind deren künftige Allgegenwart, ihre nahtlose Integration in den Alltag und die dabei gleichzeitig verschwindende, direkte Sichtbarkeit der eigentlichen Geräte und Schnittstellen. Neben die allgegenwärtige physische Realität wird eine ebenso allgegenwärtige Realität elektronischer Information und Dienste treten, die sich nur mittels technischer Hilfsmittel erschließt. Gleichzeitig werden durch Fort-

schritte in der Gerätetechnologie die Zugriffskomponenten kleiner und handlicher werden und schließlich im Sinne vom „Invisible Computing“ in den Hintergrund treten. Der Zugriff auf den „Informationsraum“ wird zu einer Selbstverständlichkeit und vollständig in die Alltagswelt integriert.³

Das Spektrum der zusätzlichen Informationen und Möglichkeiten steht dabei immer im engen räumlichen, zeitlichen und situativen Zusammenhang mit der aktuellen physischen Wirklichkeit der Nutzer und schafft mit dieser zusammen einen ganzheitlichen, neuen Realitäts-eindruck. Technologie kann also ein „einfaches“ Fenster in die reine Datenwelt sein oder die physische Wirklichkeit kommentieren und durch Informationen anreichern, sie kann aber ebenso dem Nutzer erweiterte Möglichkeiten bieten, sozusagen dessen eigene Fähigkeiten erweitern.

Dieser technische Ausblick macht deutlich, dass sich mit dem Einsatz neuer mobiler Technologien die Rahmenbedingungen der bisherigen Arbeitswelten signifikant verändern. Schröter spricht in diesem Zusammenhang auch von einer schleichenden Revolution. Die Entwicklungen zur elektronisch mobilen Arbeitswelt werden als **Electronic Mobility** bezeichnet. Dies berücksichtigt vor allem die Auswirkungen und den Einfluss der Informations- und Kommunikationstechnologie, insbesondere der mobilen Applikationen auf die Arbeitswelt bzw. auf das System Arbeit und dessen Rahmenfaktoren sowie -bedingungen. Es ist davon auszugehen, dass eine Veränderung in der „Verfasstheit“ von Arbeit entsteht, die sich auf die Identität der Beschäftigten, die von ihnen geforderten Einstellungen und Verhaltensweisen, die Kompetenzanforderungen, die sie zur Bewältigung ihrer Arbeit benötigen und die gesundheitlichen Belastungen, denen sie ausgesetzt sind, auswirkt. Mit Blick auf die Unternehmen ist zu erwarten, dass sich die Arbeitsprozesse und -strukturen grundlegend von den heutigen Erscheinungsformen räumlich verorteter Arbeitsplätze unterscheiden. Darüber hinaus verändern sich vermutlich die Anforderungen an das Führungsmodell des Unternehmens und das Führungsverhalten der Vorgesetzten. Letztendlich wird sich wohl auch die Virtualität der Arbeit selbst verändern. Die heute vorherrschende Vorstellung der räumlichen Mobilität der Mitarbeiter, die von jedem Ort über die für ihre Arbeit relevanten Daten verfügen können, wird durch virtuelle Arbeitsprozesse ergänzt, in denen Assistenz durch und Delegation in den virtuellen Raum möglich werden. Die Mitbestimmungsmöglichkeiten der Betriebsräte, die auf den Betrieb als einen definierten Ort bezogen sind, werden mit großer Wahrscheinlichkeit

³ Vgl.: Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005).

ebenfalls von den Veränderungen betroffen sein. Unmittelbare Betreuung im Betriebsratsbüro oder am Arbeitsplatz ist im virtuellen Raum nicht oder nur noch bedingt möglich. Neue Kommunikationsformen zwischen Betriebsrat und Beschäftigten gewinnen an Bedeutung.

Electronic Mobility beschreibt nicht nur die Auswirkungen und Einflüsse der mobilen Technologien auf das System Arbeit, auf die betrieblichen Handlungsfelder sowie auf Mitarbeiter und Führungskräfte. Im Rahmen von Electronic Mobility werden darüber hinaus die unterschiedlichen Zeitabläufe bei der Implementierung der Technologien zu berücksichtigen sein. Dabei wird sichtbar, dass unterschiedliche Akteure betroffen sind, die unterschiedlich schnell reagieren.

Die nachfolgende Grafik soll diese Zusammenhänge veranschaulichen.

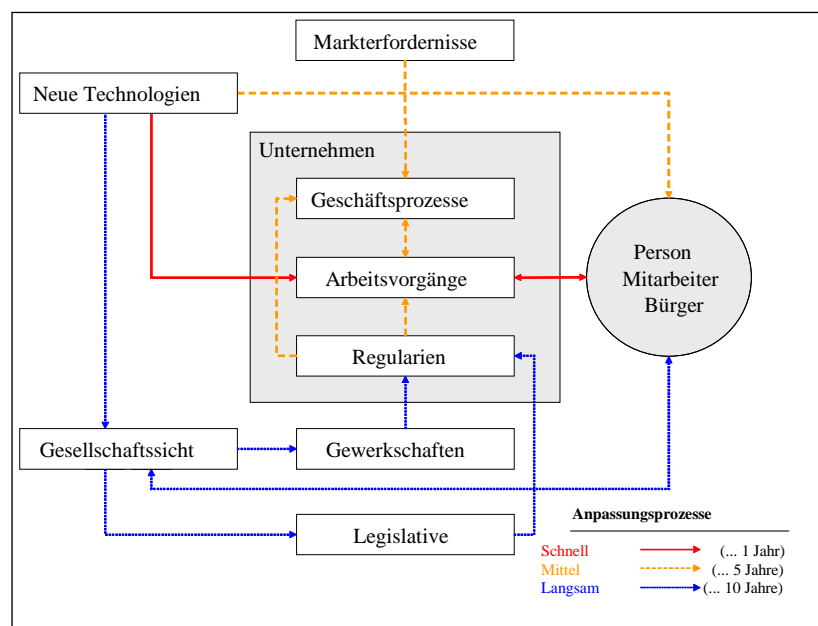


Abb. 1: Interdependenzen der Gestaltung mobiler Arbeit⁴

Neue Technologien werden gerade in innovativen Markt Bereichen durch unsere Entscheidungsträger mit entsprechenden technischen Kompetenzen und organisatorischen Befugnissen häufig sehr schnell (zumindest in Teilen) übernommen. Diese Gruppe der „early adopters“ schafft Fakten, die allerdings zunächst nur auf einen engen Personenkreis einwirken.

⁴ Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005).

Sind die Erfahrungen aus diesen Keimzellen positiv, so steuern innovative Unternehmen relativ schnell auf der strategischen Ebene nach, um Markterfordernissen zu folgen. Hierbei sind gegebenenfalls Geschäftsprozesse auch auf höherer Ebene neu zu definieren und umzugestalten, um maximale Vorteile aus den Möglichkeiten neuer Technologien ziehen zu können.

Der den geänderten Bedingungen unterworfenen Mitarbeiter kann dabei privat (als „Person“) mit entsprechenden Technologien (je nach dem eigenen Persönlichkeitsprofil) schon vertraut sein oder noch nie mit ihnen in Kontakt gestanden haben.

Gesellschaftliche Instanzen haben zu diesem Zeitpunkt Veränderungen meist noch gar nicht wahrgenommen – und schon gar nicht darauf reagiert. Der Mensch als „Bürger“ hat üblicherweise noch keine offiziellen Maßgaben zur Hand. Das heißt: Während Unternehmen strategisch-organisatorische Fakten schaffen, fehlt zumeist noch die gesamtgesellschaftliche Reflexion der neuen Bedingungen, somit auch die spezifischen regulativen Maßnahmen zwischen den Sozialpartnern und gesetzgeberische Vorgaben.⁵

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass die Forschungsfragestellung der Expertise „Electronic Mobility“ nur durch eine geringe Erschlossenheit gekennzeichnet ist. Darüber ist der Durchdringungs- und Implementierungsgrad der mobilen Technologien in der Arbeitswelt und in Unternehmen (auch im Zusammenhang mit Produktionsprozessen) vergleichsweise gering – *verglichen mit den technischen Möglichkeiten*. Bei einer Grundgesamtheit von 50 Mrd. Maschinen weltweit sind lediglich 15 Mio. mit mobiler Technologie ausgestattet. Zwar ist nicht jede Maschine mit mobiler Technologie auszustatten, dennoch sind Milliarden Maschinen in den Fokus zu nehmen, was angesichts von Kostendruck, steigender Veränderungsgeschwindigkeit und kürzer werdender Zyklen nur eine Frage der Zeit sein wird. Zum Vergleich: Weltweit gibt es derzeit 1,3 Mrd. Handy-Nutzer bei einer Weltbevölkerung von 6 Mrd. Menschen. Diese Entwicklung ist vor allem eine Entwicklung der letzten 10 Jahre.

⁵ Vgl.: Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005).

2. Zielsetzung

Ziel der Expertise zu Electronic Mobility ist es, thematisch relevante Schlüsselfragen zu identifizieren, mit deren Beantwortung die weitere Erschließung des Themenfeldes vorangetrieben werden kann. Dabei wird der Fokus u. a. auf die wesentlichen Perspektiven von Arbeitnehmern sowie Betriebsräten und Gewerkschaft gelegt. Der Handlungsbedarf soll sichtbar gemacht werden.

Um die relevanten Schlüsselfragen identifizieren zu können, müssen die grundlegenden Wirkungen, die eine elektronisch mobile Arbeitswelt erzeugt, untersucht werden. Dies betrifft auf personaler Ebene:

- die Identität der Beschäftigten,
- die von ihnen geforderten Einstellungen und Verhaltensweisen,
- die Kompetenzanforderungen, die sie zur Bewältigung ihrer Arbeit benötigen,
- die gesundheitlichen Belastungen, denen sie ausgesetzt sind.

Auf betrieblicher Ebene sind im Fokus:

- die Arbeitsprozesse und -strukturen,
- der Umgang mit Informationen und Informationsflüssen,
- die Anforderungen an das Führungsmodell des Unternehmens und das Führungsverhalten der Vorgesetzten,
- die Kommunikation.

Darüber hinaus wird auf Mitbestimmungsmöglichkeiten der Betriebsräte Bezug genommen.

Aus der Zielsetzung lässt sich eine Reihe von Aufgaben und Fragestellungen ableiten.

- **Interdisziplinärer Blick in die Forschung:**
 - Welche Disziplinen beschäftigen sich mit Electronic Mobility?
 - Was ist der State of the Art in der jeweiligen Disziplin?

Electronic Mobility ist ein disziplinenübergreifendes Themenfeld. Es streift die Arbeitswissenschaften, die Wirtschaftswissenschaften, die Soziologie, die Erziehungswissenschaften,

die Medizin und letztlich auch die Rechtswissenschaften. Jede dieser Disziplinen verbindet mit Electronic Mobility Perspektiven und Aspekte, die es aufzudecken gilt.

- **Fallstudien: Recherche und Beschreibung konkreter Erscheinungsformen von Electronic Mobility in Unternehmen**

Aufgrund der begrenzten Erschlossenheit der Thematik sowie der Unterschiede der Herangehensweisen in den verschiedenen Disziplinen ist ein Rückgriff auf sekundäranalytisches Material nur begrenzt möglich. Ein primäranalytisches Vorgehen in Form von betrieblichen Fallstudien ist notwendig.

Im Rahmen von drei Fallstudien sollen die Erscheinungsformen von Electronic Mobility aufgedeckt und dargestellt, die relevanten Akteursgruppen bestimmt und zukünftige Entwicklungserwartungen erfragt werden. Mit fünf bis sieben qualitativen, explorativen Interviews je Fall, sollen die Schlüsselfragen identifiziert werden, die sich aus arbeitnehmerorientierter Sicht zur weiteren Bearbeitung herauskristallisieren.

- **Zusammenführung der Disziplinenanalysen und der Fallstudien**

In einem dritten Schritt werden die Ergebnisse der Disziplinenanalysen sowie die Ergebnisse der Fallstudien zusammengeführt. Auf der Basis dieser Datengrundlagen werden dann die relevanten Schlüsselfragen identifiziert. Die Schlüsselfragen sollen den Rahmen abstecken, welche Forschungs- und Entwicklungsfragen aus arbeitnehmerorientierter Sicht zur weiteren Bearbeitung des Themenfeldes im Rahmen eines Projektes bearbeitet werden müssen.

3. Interdisziplinärer Blick in die Forschung

3.1 Blick in die grundlegende Literatur

Es gibt nur wenige Arbeiten, die sich mit Electronic Mobility beschäftigen. So lassen sich vor allem die Arbeiten von Schröter und Balfanz (Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2006): Electronic Mobility, Berlin 2006; Alcatel SEL Stiftung / Forum Technikgestaltung (2002): Mobile Arbeitswelten, Mössingen-Talheim 2002; Weiss M. / Busch C. / Schröter W. (2003): Multimedia-Arbeitsplatz der Zukunft, Mössingen-Talheim, 2003) und eine vergleichsweise geringe Anzahl von Artikeln identifizieren. Diese Beiträge sind jedoch eher theoretischer Natur und als eine Art von theoretischem Bezugsrahmen zu werten. Im Folgenden werden die wesentlichen Thesen zusammengefasst.

Schröter und Balfanz werden vor allem durch die Studien von Reichwald und Picot sowie von Hofmann (Fraunhofer Institut) beeinflusst. So haben etwa Reichwald u. a. einen Kriterienkatalog zur strategieorientierten Erfolgsbewertung von telekooperativen Arbeitsformen entwickelt. Obwohl dieser Kriterienkatalog auf den ersten Blick sehr eingeschränkt auf telekooperative Arbeitsformen bezogen ist, so lässt sich das Gerüst als Basis für die Analysen von Technologiefolgen generell einsetzen. Als ökonomische Bewertungskriterien werden monetäre, zeitliche, qualitätsorientierte und soziale Dimensionen in dem jeweiligen Zielgruppenfeld zugrunde gelegt. Abbildung 2 gibt einen Überblick über den Original-Kriterienkatalog von Reichwald u. a.

Ebene I: Arbeitsplatz

Welche Kosteneffekte bedingt ein Telearbeitsplatz?
Welche Zeiteffekte ergeben sich in Telearbeitsformen?
Welche Qualitätseffekte werden durch Telearbeit hervorgerufen?
Welche Flexibilitätseffekte ergeben sich am Telearbeitsplatz?
Was resultiert für die Humansituation?

Ebene II: Leistungsprozess

Welche prozessbezogenen Kosteneffekte bedingen Telekooperationslösungen?
Welche prozessbezogenen Zeiteffekte bedingen Telekooperationslösungen?
Welche prozessbezogenen Qualitätseffekte bedingen Telekooperationslösungen?
Welche Flexibilitätseffekte resultieren in Telekooperationslösungen?
Was resultiert für die Humansituation?

Ebene III: Gesamtorganisation

Welche Kosteneffekte ergeben sich durch Telekooperation für die Organisation?
Welche Zeiteffekte ergeben sich durch Telekooperation für die Organisation?
Welche Qualitätseffekte ergeben sich durch Telekooperation für die Organisation?
Welche Flexibilitätseffekte ergeben sich durch Telekooperation für die Organisation?
Was resultiert für die Humansituation?

Ebene IV: Markt & Gesellschaft

Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen für die Wettbewerbsfähigkeit?
Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen zur Erschließung neuer Märkte?
Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen zur Kundenorientierung?
Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen für die Innovationsfähigkeit?
Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen für die Kooperationsfähigkeit?
Welchen Beitrag leisten telekooperative Arbeitsformen für die Internationalisierung?

Abb. 2: Kriterienkatalog zur strategieorientierten Erfolgsbewertung von telekooperativen Arbeitsformen

Schröter und Balfanz legen einen ganzheitlichen Ansatz zugrunde. Sie interessieren sich nicht nur für die technischen Möglichkeiten der neuen Technologien, sondern auch für die Auswirkungen auf die Gesellschaft, auf die Beschäftigten sowie auf die Sozialpartner. Diese Wirkungszusammenhänge bezeichnen sie als Electronic Mobility. In einer Grundsatzbroschüre „Electronic Mobility“ werden Thesen formuliert, die auch als Bezugsrahmen für das Forschungsvorhaben dienen sollen.⁶

⁶ Vgl.: Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005; Alcatel SEL Stiftung / Forum Technikgestaltung (2002); Weiss M. / Busch C. / Schröter W. (2003).

- Auswirkungen auf Rahmenfaktoren von Arbeit

- Enträumlichung

In Zukunft können viele Menschen mit Hilfe von mobilen Office-Applikationen an beliebigen Orten arbeiten. Der Mensch ist mehr und mehr nicht an seine geografische Arbeitsstätte, an seinen Betrieb, gebunden.

- Synchrone Tätigkeiten

Unter synchroner Tätigkeit kann z. B. eine Problembearbeitung mit anderen Projektteilnehmern in einem Chat oder einer Videokonferenz gemeint sein. Vorteile sind die Gleichzeitigkeit in der Kommunikation, die mittels audiovisueller Technologien auch zu einer virtuellen Face-to-face-Kommunikation ausgeweitet werden kann.

- Asynchrone Tätigkeiten

Das Bearbeiten von Problemstellungen in der E-Mail-Korrespondenz oder in Newsgroups und in Foren entspricht asynchronen Tätigkeiten. Vorteile dieser Tätigkeiten sind z. B. die Bearbeitung von Aufgaben, bei denen eben nicht alle Beteiligten gleichzeitig dabei sein müssen. Wie z. B. internationale Projekte, bei denen durch mehrere weit auseinanderliegende Zeitzonen eine synchrone Bearbeitung aller Beteiligten schwierig ist.

- Nebenläufige Tätigkeiten

Intelligente Dienste können selbstständig Tätigkeiten ausführen, die neben der eigentlichen Haupttätigkeit stattfinden. Beispiel: Die Haupttätigkeit ist die Erarbeitung einer Präsentation, die nebenläufige Tätigkeit ist die Buchung der Reise zum Klienten.

- Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt

Es ist zu befürchten, dass es Personengruppen geben wird, die mit der technologischen Entwicklung nicht Schritt halten können. Diese Entwicklung wird weniger altersbedingt, sondern vielmehr ausbildungsbedingt sein. Personen, die nicht auf die Entwicklung fokussiert sind, die sich weder die Aus- und Weiterbildung, noch die notwendigen Arbeitsgeräte leisten können oder wollen, werden in den Arbeitsmärkten nur bedingt Platz haben. Der so genannte digital divide, der sich bereits heute bei der Anwendung von Internet und E-Mail bemerkbar macht, wird in den Welten der mobilen Informationsgesellschaft noch spürbarer sein.

- Anforderungen an Kompetenzen

Die technischen Entwicklungen führen dazu, dass ein umfassender Wandel einsetzt und die Veränderungsgeschwindigkeit sowie die Komplexität stetig zunehmen. Um damit umgehen zu können, bedarf es eines bestimmten Kompetenzmusters. Fachliches Wissen allein reicht nicht mehr aus und überfachliche Kompetenzen gewinnen zunehmend an Bedeutung, sie bilden die berufliche Fitness (Employability) des Mitarbeiters aus.

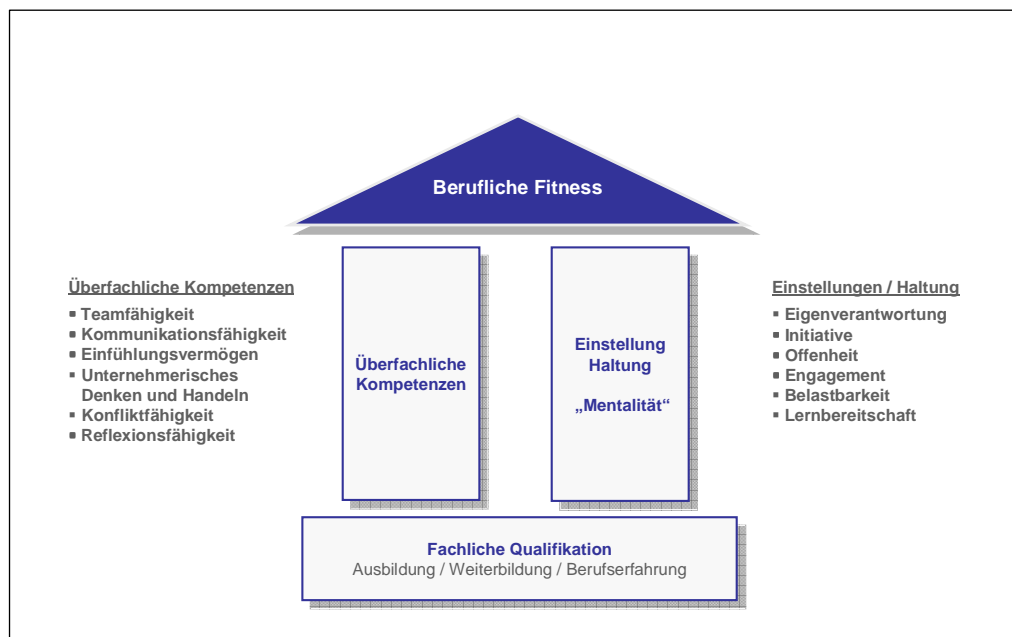


Abb. 3: Das Modell der beruflichen Fitness⁷

⁷ Vgl.: Rump, J. / Sattelberger, T. / Fischer, H. (2006).

- Auswirkungen auf die Bildung

Mobile Technologien können mit speziell aufbereiteten Lerninhalten zu einer Wiederbelebung der Freude am Lernen und Weiterbilden führen. Nicht nur für Kinder und Jugendliche, sondern auch für Erwachsene werden aufgrund der Notwendigkeit des lebenslangen Lernens solche Applikationen interessant sein. Durch mobile Technologien eröffnen sich Möglichkeiten, anytime, anyhow and anywhere auf vorhandenes oder neues Wissen zuzugreifen. Mobile Learning wird ressourcen- und zeitbedingte Wissenslücken schließen und das Informations- sowie Wissensmanagement für die Menschen verbessern helfen.

- Auswirkungen auf das Gesundheitswesen

Das Gesundheitswesen ist einer der größten Wirtschaftsbereiche in Deutschland. Hier entstehen mobile Health-Anwendungen für flexible Dienste zur mobilen medizinischen Betreuung im Krankheitsfall. Neben dem früheren Verlassen von Krankenhäusern und dem gleichzeitigen Kontakthalten zum Arzt zeigen sich weitere Vorteile für den Patienten, z. B. in der Fernüberwachung von Bioprofilen. Die Daten können ausgewertet und per Ferndiagnose an das weitere Vorgehen abgestimmt werden. Eine von der Europäischen Union (EU) geförderte Projektgruppe arbeitet daran, das UMTS-Handset durch ein Terminal mit Bildschirm, Kamera und Bluetooth-Schnittstelle zu ergänzen. Gehörlose können dann über Videotelefonie miteinander kommunizieren. Zudem kann das gesprochene Wort mit Hilfe spezieller Software in Gebärdensprache umgewandelt und auf dem Display des Gehörlosen angezeigt werden. Der Dialog zwischen Menschen ohne Hörvermögen und z. B. Ärzten wird durch diese Dolmetsch-Funktion wesentlich vereinfacht.

- Demographie & Alterung

Wir leben aufgrund der konstant niedrigen Fertilitätsrate, der steigenden Lebenserwartung und einer geringen Zuwanderung in einer schrumpfenden und alternden Gesellschaft. Die ältere Generation wird in Zukunft gesellschaftlich eine herausragende Rolle spielen und neben dem bereits heute gigantischen Gesundheitsmarkt neue Märkte hervorbringen. Mobile Applikationen und Dienste für die so genannte Generation 50+ werden einen gewichtigen Anteil des gesamten Marktes neuer mobiler Technologien und Dienste darstellen. Im Bereich der Usability wird es z. B. spezielle Endgeräte geben, die mit einem größeren Bildschirm und einer einfachen Tastatur ausgestattet sind. Buchstaben können deutlich größer angezeigt

werden und Sprachsteuerung wird in Zukunft eine herausragende Rolle spielen.

- Auswirkungen auf Identitätsmuster

Das Anwachsen nicht-personaler Mobilität, d. h. die zunehmende Bedeutung virtueller Arbeitsgänge, z. B. mit Hilfe von digitalen Assistenz- und Delegationstechniken, stellt für die meisten Menschen eine große Herausforderung dar. Die Spannung zwischen Virtualität und Identität steigt mit der Expansion von Electronic Mobility. Je dichter der mobile Arbeitsalltag sich darstellt, umso stabiler müssen der affektive Bezugsrahmen, die Kraft emotionaler Bindungen und die Belastbarkeit von Vertrauen sein.

Mobilität benötigt Immobilität. Je mehr mobile Arbeitsphasen sich zu Belastungen verdichten, umso mehr müssen Phasen der standortfesten Immobilität in der Arbeit verfügbar sein. Dies dient nicht nur der corporate identity, sondern vor allem der emotionalen Integration des mobil Arbeitenden in sich ständig flexibel ändernde Netzwerke. Stabilität in personalen Netzwerken und Vertrauen beruhen auf direktem Kontakt, natürlicher Kommunikation, sinnlicher Wahrnehmung und wiederkehrenden informellen Gesprächsumgebungen. Die Zukunft der mobilen Arbeit birgt neben den Gefahren der Selbstüberschätzung, des Burn-Out und der punktuellen Selbstisolation zugleich das Chancenpotenzial für eine neue ganzheitliche Arbeitskultur. Entscheidend für belastbare und auf längere Dauer angelegte mobile Arbeitsformen sind Organisationsmodelle, die ein hohes Maß an selbst verantworteter Autonomie kombinieren mit einer geläuterten Führungskultur, die Führung in virtuellen Umgebungen gelernt hat und vertrauensbasiert loslassen kann.

- Auswirkungen auf die Sozialpartner und damit auf deren Gestaltungsmöglichkeiten

Um die Potenziale moderner mobiler Arbeitswelten zugunsten von Beschäftigung und Wertschöpfung in höherem Maße wirksam werden zu lassen, bedarf es eines kooperativen zukunftsorientierten Handelns der Sozialpartner.

- Die Schaffung abgestimmter Rahmenbedingungen für neue Organisationsmodelle des mobilen Arbeitens stärkt die Chancen vieler und verringert die Risiken Einzelner. Dabei sind auch die zunehmende Pluralisierung und der quantitative Rückgang des Normalarbeitsverhältnisses zu berücksichtigen.
- War bislang das Verständnis des mobilen Arbeitens vor allem auf die IT-unterstützte Mobilität der Person, wie etwa bei Außendienstmitarbeitern, Vertretern etc. bezogen, so muss zukünftig auch davon gesprochen werden, dass Arbeit losgelöst von der

Person, mobil im virtuellen Raum organisierbar wird. Beide Mobilitätsformen, personale und nicht-personale Mobilität, werden den beruflichen Alltag verändern. Der bisherige Konsens der Sozialpartner wird dadurch durchbrochen und die Begriffe Arbeitsplatz, Arbeitsort, Arbeitszeit, „Verfasstheit“ der betrieblichen Arbeitsumgebungen etc. müssen neu definiert, Bedingungen neu ausgehandelt werden.

- Neben den kollegialen und kollektivbezogenen Vereinbarungen in Tarifverträgen bedarf es einer deutlichen Aufwertung konsensualer Lösungen zur Förderung der Autonomie des Individuums. Mobile Arbeitswelten verlangen die Schaffung von Rahmenbedingungen für selbstgesteuert handelnde Einzelne. Sie benötigen eine offensive Besinnung auf das selbstverantwortlich tätige Subjekt und eine Fokussierung auf selbstbewusst arbeitende Menschen. Es gilt, Freiheiten und Verpflichtungen, Chancen und Teampotenziale in besonderer Weise organisatorisch aus der Perspektive des mobilen Subjekts zu beschreiben und zu verankern. Die Arbeitswelten der Zukunft werden in weit größerem Maße von Assoziationen und Netzwerken autonomer Berufstätiger geprägt sein. Die Betriebsräte stehen damit ebenso vor der Herausforderung, die eigene Rolle neu zu bestimmen und geeignete Vertretungsstrukturen zu entwickeln. In dem Maße, wie sich Virtualität in der Arbeitswelt durchsetzt, bedarf es auch virtueller Formen der Kommunikation in der Arbeit der Interessenvertretung.

3.2 Blick in die Arbeitswissenschaft

Arbeitswissenschaftlich orientierte Projekte und Ansätze, die sich mit den neuen Technologien in der Arbeitswelt beschäftigen, stellen vor allem Arbeitsplatz, Arbeitsinhalte und Arbeitstechniken in den Vordergrund.⁸

Es wird die Ansicht vertreten, dass einerseits die Informations- und Kommunikationstechnik eine immer wichtigere Rolle in der Berufs- und Geschäftswelt spielt und einen immer größeren Platz im Alltag einnimmt. Andererseits ist der Umgang des Menschen mit der Technik oft gestört, da diese wenig benutzerfreundlich, kaum angepasst, weder situationsbezogen, noch

⁸ Die folgenden Ausführungen basieren auf einer Vorarbeit von Hotter, K. (2006).

bedarfsorientiert ist.⁹ Genau bei dieser Diskrepanz setzt beispielsweise das MAP-Vorhaben an, das vor allem arbeitswissenschaftlich motiviert ist: Es kann nicht sein, dass die Mensch-Technik-Interaktion umständlich verläuft, während gleichzeitig die Bedeutung der Technik für Leben und Arbeit immer mehr zunimmt. Deshalb hat sich MAP zum Ziel gesetzt, die notwendigen technischen und kulturellen Innovationen zu entwickeln, die dem tätigen Menschen die Nutzung von Technik erleichtern.¹⁰ Durch menschengerechte Technik entsteht eine neue Kultur der Kommunikation und Interaktion zwischen Mensch und Technik und auch zwischen Mensch und Mensch mittels Technik. Dadurch verändert sich die Haltung des Menschen gegenüber den elektronischen Wirklichkeiten, da der Mensch eine andere Wertschätzung erfährt; dies kennzeichnet den Beginn eines Paradigmenwechsels im Verständnis des Begriffes Arbeitswelt.

Zwar werden im MAP-Vorhaben letztendlich neben rechtlichen Fragen der Akzeptanz und rechtlichen Akzeptabilität hauptsächlich technologische Ziele verfolgt, die technischen Errungenschaften dienen aber dazu, sich wiederholende, lästige und fehleranfällige Tätigkeiten zu reduzieren, um dem Menschen „Luft zu verschaffen“ für wertschöpfende Arbeitsabläufe, wie Planen, Entscheiden oder allgemein im Außendienst.¹¹

3.3 Blick in die Wirtschaftswissenschaft bzw. in die Wirtschaft

Unter der Perspektive der Wirtschaftswissenschaft und der Wirtschaft lassen sich vor allem die Projekte des Programms „MobilMedia“ identifizieren. Dazu gehören MoBüD, MoBiKo, Mobiles Marketing (V-Card und MoMa) sowie HyNet. Darüber hinaus finden sich Projekte und Aktivitäten im Tourismus und in der Logistik.¹²

MoBüD (Mobile Bürgerdienste) setzt im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung auf kommunaler Ebene an. Die Bestrebungen, die Dienstleistungen der Verwaltung „kunden- und bürgerfreundlich“ erreichbar zu machen, werden zumeist über folgende Vertriebswege realisiert:

⁹ Vgl.: Weiss M. / Busch C. / Schröter W. (2003), S. 9.

¹⁰ Vgl.: Weiss M. / Busch C. / Schröter W. (2003), S. 9f.

¹¹ Vgl.: Laube, M. (2003), S. 17.

¹² Vgl.: Hotter, K. (2006).

- Persönlicher Kontakt in Bürgerämtern: In diesen zentralen Anlaufstellen für den Bürger wird das Dienstleistungsangebot der Verwaltung konzentriert, um einen kundenfreundlichen „Alles-aus-einer-Hand“-Service anzubieten und dem Bürger unnötige Wege und die Suche nach dem jeweiligen Ansprechpartner zu ersparen.
- Elektronischer Kontakt durch den Ausbau der Internetpräsenz: Im virtuellen Rathaus kann der Bürger selbstständig entsprechende Verwaltungsdienstleistungen beantragen und wahrnehmen.
- Telefonischer Kontakt durch Einrichtung eines Call Centers: Ein Call Center kann dem Bürger bei allgemeinen und speziellen Fragen weiterhelfen.

Die Grundidee von MoBüD ist es, das Rathaus als „mobiles Bürgeramt“ in Form eines Bürgerberaters mit mobilem Equipment selbst mobil zu machen, um die Lücke zwischen Amt und Bürger weiter zu schließen. Der Berater kommt mit einem „Büro im Taschenformat“ zu den Kunden der Verwaltung nach terminlicher Vereinbarung oder zu festen Terminen und bearbeitet die Dienstleistungen abschließend - von der Auskunft und Beratung über Antragsaufnahmen bis hin zur Bezahlung - vor Ort. Möglich sind so z. B. temporäre Anlaufpunkte wie Seniorenwohnheime, Unternehmen, Krankenhäuser oder Wochenmärkte aber auch Hausbesuche. Rechtlich ist die Arbeit des Bürgerberaters gleichgestellt mit den Vorgängen in den stationären Bürgerämtern. Diese Services sind besonders sinnvoll in Gebieten, in denen Bürgerämter nur schwer erreichbar sind, wie etwa in Neubaugebieten oder in bevölkerungsarmen großflächigen Regionen. Da die Anforderungen sehr ähnlich sind, kann der im Projekt entwickelte Ansatz des mobilen Bürgeramtes auch für weitere Verwaltungsbereiche nutzbar gemacht werden, wie z. B. den Sozialarbeitern der Sozial- und Jugendämter, Betreuern in Pflegeeinrichtungen, Außendienstmitarbeitern der Wirtschaftsämter und Gesundheitsämter, Prüfdiensten und vielen anderen mehr. Darüber hinaus kann ein entsprechender mobiler Einsatz sogar in privaten Unternehmen mit entsprechender Außendiensttätigkeit (wie bspw. Versicherungen oder Vermögensberatungen) zum Einsatz kommen.¹³

MoBiKo hat das Baugewerbe im Fokus. Ziel ist die Rationalisierung des Austausches der Verantwortlichen im Bauwesen mit Hilfe mobiler Kommunikationsmittel. Hieraus soll ferner eine mediale Schnittstelle zwischen Bauunternehmer, Architekt, Statiker, Handwerker, Controller, Bauherr, Mieter, Käufer und der interessierten Öffentlichkeit entstehen.

Dieser ganzheitliche Ansatz ermöglicht folgende Vorteile:

¹³ Vgl.: Franz, A. (2005); Kuhlmann, H. / Schröter, W. (2005).

- Beschleunigung der Geschäftsprozesse durch einen horizontalen Informationsfluss.
- Unabhängigkeit der Zusammenarbeit von Zeit und Ort.
- Bessere Kommunikation zwischen allen beteiligten Bereichen sowie automatische Information bei Updates von Plänen o. ä.
- Reduzierung der Kosten, indem wichtige Vorort-Informationen schneller an die Verantwortlichen gelangen und Wartezeiten entfallen.
- Vermeidung von Übertragungsfehlern, da Medienbrüche wegfallen.
- Bessere Kontrolle der Baufortschritte.
- Verhinderung von Baumängeln.
- Verbesserung des Facility Managements.
- Gleichzeitige Vermarktung des Bauvorhabens.
- Reduzierung der Verwaltungsarbeit in Architektur- und Ingenieurbüros.
- Ausrichtung des kompletten Bauvorhabens an der Wertschöpfungskette.

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien und vor allem der Einsatz moderner mobiler Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen in der Baubranche die Virtualisierung der Bauabläufe. So lässt sich die in Architektenbüros anfallende Verwaltungsarbeit größtenteils an ein IT-System, das als mobile Plattform dient, delegieren. Intelligente Softwareagenten übernehmen die Dokumentenablage, routinemäßige Informationssuche, die Terminplanung und die Kostenkontrolle. Es entsteht ein enormes Kosteneinsparungspotenzial durch die Reduzierung unproduktiver, nicht direkt wertschöpfender Tätigkeiten. Mobile Agenten übernehmen die Terminabsprache zwischen den am Bauvorhaben beteiligten Parteien und überwachen im Hintergrund die Kostenentwicklung, was zu einer Entlastung der Beteiligten führt und einen reibungslosen Ablauf garantiert. Auch die im Facility Management anfallenden Aktivitäten und Dienstleistungen eignen sich teilweise zur Aufgabendelegation an Agentensysteme. Durch erhöhte Transparenz und die verbesserte koordinierte Abwicklung von Prozessen kommt es zu Synergieeffekten und Senkung der Bewirtschaftungskosten.¹⁴

Mobiles Marketing beschäftigt sich mit neuen Wegen, um Kunden einfach, schnell und kostengünstig zu erreichen. Im Rahmen des mobilen Marketings wird virtuelle Werbung mit für den Empfänger wünschenswerten, unterhaltsamen oder nützlichen Content verbunden.

¹⁴ Vgl.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:03 h); BIBA (2005).

Im Projekt „**MoMa** – Mobiles Marketing“ werden die technologischen Grundlagen des mobilen Marketings und der lokationsabhängigen Information untersucht. Gerade in den sog. Location Based Services (LBS)¹⁵ wird das Potenzial gesehen, eine „mobile Service-Welt“ für den Verbraucher zu entwerfen. Standortbezogene Dienste sind Angebote, welche dem Benutzer eines Mobiltelefons, abhängig von seiner Position, zur Verfügung gestellt werden. MoMa kam zu dem Ergebnis, dass vor allem mobile Smart-Pull-Dienste, basierend auf mobilen Agententechnologien, die Akzeptanz des mobilen Nutzers erreichen. Wichtig für eine breite Akzeptanz auf Anwenderseite ist die situationsabhängige Benutzerfreundlichkeit und die Gewährleistung des Datenschutzes. Die erforderliche Einfachheit kann durch situationsadaptive Benutzeroberflächen erreicht werden. Durch den Einsatz intelligenter Agenten können – abhängig von den aktuellen Benutzeranforderungen und technischen Randbedingungen – durch Kooperation neuartige Mehrwertdienste erbracht werden. Zugleich bewahrt die Agententechnologie durch Blackbox-Verfahren die Privatsphäre der Benutzer, da die eingesetzten Agenten agieren können, ohne die Identität des Auftraggebers an einen kommerziellen Diensteanbieter preisgeben zu müssen.¹⁶

Das Projekt **V-Card** hat ebenfalls die Entwicklung von veredelten Message- und Lifestyle-Diensten für den mobilen Massenmarkt zum Ziel. Dazu wird eine Applikation erarbeitet, getestet und evaluiert, um bestehenden Content des Endnutzers in eine MMS- und UMTS-adäquate Darstellungsform zu veredeln. Neben Anwendungen, wie personalisierten und animierten MMS, wird mit der V-Card gearbeitet, die sich für große Markenartikel zum Kernelement mobiler Kommunikation entwickeln soll. Nachdem sich Werbung über reine SMS-Versendung als unwirksam (und unerwünscht) erwiesen hat, zeigt sich die Kombination mehrerer Applikationen (z. B. mit mobiler Voice-Grußkarte, Gewinnspiel und Logodownload) als sinnvoll. Besonders erfolgreich ist Mobile Marketing in Verbindung mit auf der Produktverpackung gedruckten Codes, die den Konsumenten berechtigen, kostenlose Spiele oder Logos herunterzuladen.¹⁷

¹⁵ Standortbezogene Dienste (engl. Location Based Services (LBS), auch: Location Dependent Services (LDS)) sind über ein Netzwerk erbrachte mobile Dienste, die unter Zuhilfenahme von positions-, zeit- und personenabhängigen Daten dem Endbenutzer selektive Informationen bereitstellen oder Dienste anderer Art erbringen.

¹⁶ Vgl.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:15 h).

¹⁷ Vgl.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:24 h).

Bei **HyNet** steht die Entwicklung eines hybriden Netzes im Vordergrund, das den kostengünstigen Zugriff auf maßgeschneiderte Vor-Ort-Informationen ermöglicht. Der Anwender soll kostengünstig auf allgemeine Datendienste sowie personalisierte Informationen zugreifen können, wobei die bestehenden Mobilfunknetze für das Versenden von allgemein zugänglichen Daten aufgrund der hohen Kosten ungeeignet sind. Daher wird im Rahmen des Projekts eine Kombination von Fernseh- und Radionetzen (DAB, DVB-T ...) mit Mobilfunknetzen (UMTS, GSM ...) entwickelt: Dieses hybride Netz kann für ein mobiles Portal unterwegs angewendet werden, das vor allem Reisenden orts- und situationsbezogenes Informationsangebot bietet (z. B. mit Routenplaner, Informationen zu Übernachtungsmöglichkeiten, günstiges Tanken etc.)¹⁸

Die Tourismus-Branche reagiert mittlerweile ebenfalls auf das zunehmende Mobilitäts- und Informationsbedürfnis der Menschen. Mit dem Ansatz des **Electronic Tourism** werden Reisende durch das Angebot virtueller Dienstleistungen und Vor-Ort-Informationen unterstützt. Die technischen und gestalterischen Grundlagen wurden vor allem in den MobilMedia-Projekten entwickelt.

Die neuen mobilen Technologieanwendungen beinhalten gerade für die Bereiche Logistik und Vertrieb große Nutzenpotenziale. Die Entwicklung geht hin zu vollständigem, ubiquitären Datenfluss, der Delegation ganzer Arbeitsketten an autonome Softwareagenten und Automatisierung der Prozesse. Dies wird mit **E-Logistik** bezeichnet. Ein Beispiel stellt das Projekt **„e-port-dortmund“** dar. Der „e-port-dortmund“ ist ein Gründer- und Kompetenzzentrum für Unternehmen, Ingenieure und Wissenschaftler aus der Logistik und IT-Branche. Das Zentrum bietet unter dem Motto „Austausch schafft Innovation“ Möglichkeit zum branchenspezifischen Wissensaustausch und -transfer, um die Entwicklung zukunftsfähiger Lösungen voranzutreiben. Das e-port-dortmund-Projekt optimiert dabei die Rahmenbedingungen durch das Angebot von Büroflächen mit moderner Infrastruktur, Seminarräumen, IT-Netzwerkmanagement sowie praktischer Unterstützung z. B. bei Personalentwicklung oder auch der Vermittlung von Gründern an Investoren. Ziel des e-port-dortmund-Projektes ist es, eine intermediale Schnittstelle zwischen E-Commerce und Logistik zu schaffen, um von Erfahrungen zu profitieren und moderne Informations- und Kommunikationstechnologie besser in die Abläufe zu integrieren. Entwicklungspotenziale der Logistikbranche liegen insbesondere im Online-Warenhandel, in IT-gestützten Supply-Chain-Management-Systemen, im Verpa-

¹⁸ Vgl.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:32 h).

ckungsservice, in der werkseigenen Logistik und im Zollwesen.¹⁹

¹⁹ Vgl.: Stadt Dortmund (16.04.2006, 8:54 h).

3.4 Blick in die Erziehungswissenschaften

Die neuen Technologien und Medien spielen auch in den Erziehungswissenschaften mehr und mehr eine Rolle. Sie unterstützen Formen selbstgesteuerten Lernens sowie die Zusammenarbeit von weit entfernt agierenden Lerngruppen. Durch die Allgegenwart der neuen Medien kommt es zu einer Weiterentwicklung des klassischen E-Learnings, zu einem vermehrten Einsatz von Blended Learning-Formen sowie zur neuen Entwicklung des Mobile Learning, einer zeit- und ortsunabhängigen Form IT-gestützten Lernens.²⁰

E-Learning, kombiniert mit netzbasiertem Lernen, eröffnet in der Aus- und Weiterbildung neue Dimensionen. Es ermöglicht einen individuellen Zugang und entkoppelt Zeit, Dauer sowie Ort des Lernens. E-Learning eignet sich bei fachlichen Inhalten gut.

Blended Learning „vermischt“ bzw. integriert unterschiedliche Lernsituationen. Damit ist Blended Learning die Erweiterung des E-Learnings zum „Lernmethodenmix“: E-Learning in Form eines CBT (Computer based Training) oder WBT (Web based Training) wird durch einen Dozenten tutoriell begleitet und/oder durch Präsenzunterricht, Lernbegleitmaterialien und Kommunikationstools ergänzt. Blended Learning ist ein optimierter E-Learningansatz, da die Akzeptanz der Lernenden durch die Einbindung von Netzwerkstrukturen und der Möglichkeit zum Austausch mit anderen E-Lernern deutlich erhöht wird; gleichzeitig steigt auch der Lernerfolg. Wichtig ist eine durchdachte Abfolge von Präsenzveranstaltungen und E-Learning-Modulen, in denen die Lernenden die Erarbeitung der Lerninhalte selbstständig organisieren. Durch Blended Learning wird die Fähigkeit der Mitarbeiter zu selbstständiger Weiterbildung und Problemlösung gefördert und eher spielerisch sichere Onlinekompetenz erworben. Durch den Erfahrungsaustausch bildet sich eine dauerhafte Wissensdatenbank innerhalb der Lerngemeinschaft.²¹

Der Fortschritt in der Informations-, Kommunikations- und Mobiltechnologie macht es heute möglich, **mobile Learning**-Konzepte methodisch und technologisch mit einem überschaubaren Aufwand umzusetzen. Abgestimmt auf die arbeitsbegleitenden Lernprozesse werden im Arbeitsalltag heute mobile Geräte, wie Handys, Smartphones und PDAs, genutzt, um Nach-

²⁰ Vgl.: Hotter, K. (2006).

²¹ Vgl.: Blended learning network (10.05.2006, 10:03 h).

richten zu empfangen, zu senden und Informationen abzurufen. Mobile Learning scheint weit mehr als eine Modeerscheinung zu sein, sondern der Ausdruck einer vernetzten Kultur, die nicht nur im beruflichen Bereich Einzug gehalten hat. Dank mobiler und interaktiver Medien ergeben sich neue Möglichkeiten für ortsunabhängige und flexible Nutzung von Lehr- und Lernangeboten. Mittels mobiler Endgeräte können im Gegensatz zu E-Learning auch Lernende erreicht werden, die keinen Zugriff auf einen PC haben, wie z. B. gewerbliche Mitarbeiter, Pflegedienste oder Facility Manager. Die in immer stärkerem Maße verschwimmende Trennung zwischen Berufsleben und Freizeit wird dadurch berücksichtigt, dass Mobile Learning auch das Lernen „zwischen“ Arbeitszeit und Freizeit ermöglicht: Mobile Learning hilft so, Leerlaufzeiten, wie Zugfahrten oder die Wartezeit am Flughafen, sinnvoll zu nutzen; selbst Menschen in ständiger Zeitnot können die „erzwungenen“ Pausen für kleine Fortbildungseinheiten nutzen. Mobile Learning definiert nicht nur das Lernen neu, sondern bietet neue Lösungen für Lernarrangements an.²²

3.5 Blick in das Gesundheitswesen und die Medizin²³

Im Bereich des Gesundheitswesens steht die Telematik im Fokus. Telematik im Gesundheitswesen soll nicht nur eine bessere Versorgung der Bürger ermöglichen, sondern gleichzeitig ein großes Rationalisierungspotenzial mit sich bringen. Sind doch 20 – 40 % der Leistungen im Gesundheitswesen Datenerfassungs- und Kommunikationsleistungen und somit reine Verwaltungsarbeiten. Hier sind die Aktivitäten zur **elektronischen Gesundheitskarte** zu nennen. Die elektronische Gesundheitskarte soll zum einen für die Übermittlung papierloser Rezepte genutzt werden, zum anderen neben den administrativen Daten des Besitzers auch Informationen über die ihm bereits verschriebenen Arzneimittel aufnehmen, so dass vor gefährlichen Wechselwirkungen rechtzeitig gewarnt werden kann. Über die Speicherung weiterer, medizinisch relevanter Daten auf der Karte, und wer diese Daten einsehen darf, soll der Patient individuell entscheiden dürfen. Der Patient hat außerdem das Recht, jederzeit die gespeicherten Daten einzusehen. Die Datensicherheit soll durch das Zwei-Schlüssel-Prinzip gesichert sein. Die Daten können nur über die Eingabe des persönlichen Pins des Besitzers sowie die Ausweisung des Arztes oder Apothekers durch dessen Heilberufekarte freigegeben werden. Langfristig ist geplant, die elektronische Gesundheitskarte zur elektronischen Patien-

²² Vgl.: Blagoev, P. (23.06.2006, 21:03 h).

²³ Vgl.: Hotter, K. (2006).

tenakte auszubauen, welche die Krankheitsgeschichte des Patienten enthält sowie Röntgenbilder, wichtige Laborbefunde, Diagnosen und Operationsberichte aufnehmen kann.²⁴

Im Bereich Medizin ergeben sich für Home Care mehr und mehr Möglichkeiten von Mobile Computing. Durch mobile Endgeräte werden Anwendungen realisierbar, wie z. B. die mobile Überwachung von Risikopatienten und Risikogruppen, z. B. mittels Vitaldatencheck wie 24-Stunden-EKG, EKG bei Verdacht auf Herzinfarkt, Fernmonitoring von Diabetikern, Mobiles Disease Management und die Einrichtung von Notfallsystemen. Auch die Organisation der Pflege von Kranken und alten Menschen zu Hause (virtuelles Altersheim) wird möglich.²⁵

3.6 Blick in die Rechtswissenschaften

Die Rechtswissenschaft beschäftigt sich seit einiger Zeit verstärkt mit der Informations-, Kommunikations- und Mobiltechnologie. Dabei stehen vor allem folgende Aspekte im Vordergrund:

- Datenschutz
- Schutz des geistigen Eigentums
- Rechtsverbindlichkeit der digitalen Signatur
- Haftungsfragen
- Spamming
- Arbeitsrechtliche Vorschriften (Gesundheitsschutz, betriebsverfassungsrechtliche Regelungen ...)
- Jugendschutz.

Hier sind die Arbeiten von Schriek und Hoeren zu nennen.²⁶

²⁴ Vgl.: DIMDI (12.05.2006, 14:45 h).

²⁵ Vgl.: Lipinski, H. (23.05.2006, 16:07 h).

²⁶ Vgl.: Schriek, M. (2006); Hoeren, T. / Sieber, U. (2005).

3.7 Fazit

Es gibt nur wenige Beiträge in der grundlegenden Literatur, die sich mit der Thematik Electronic Mobility beschäftigen. Die Beiträge in der grundlegenden Literatur zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie nur Teilbereiche und Teilfacetten von Electronic Mobility tangieren. Dies gilt auch für Schröter und Balfanz. Ein Rahmenkonzept, empirisch fundiert und evaluiert, ist bisher nicht vorhanden. Eine wissenschaftlich aufbereitete Datenlage hierfür existiert nicht. Es entsteht der Eindruck, dass sich nur einige wenige mit dem Themenfeld beschäftigen, obwohl immer wieder betont wird, wie wichtig das Thema Electronic Mobility für Unternehmen, Arbeitnehmer, Betriebsräte und die Arbeitswelt ist und in Zukunft sein wird. Es ist zudem zu beobachten, dass die Perspektive der kleinen und mittelständischen Unternehmen stark vernachlässigt wird. Im Rahmen der Literaturrecherche ist somit festzustellen, dass das Themenfeld Electronic Mobility unter der Berücksichtigung von ganzheitlichen Perspektiven nur durch eine begrenzte theoretische und empirische Erschlossenheit gekennzeichnet ist sowie Gestaltungsstrategien durch die Sozialpartnerverbände und die Betriebsparteien noch fehlen.

Der Blick in unterschiedliche Disziplinen macht deutlich, dass die technischen Einsatzmöglichkeiten und die direkte, unmittelbare Gestaltung sowie Implementierung im Vordergrund stehen. Eine Auseinandersetzung mit den Konsequenzen findet nur begrenzt statt. Wenn der Blick auf die Auswirkungen gelegt wird, dann geschieht dies eher in einem sehr engen Kontext. Die Frage, welchen Einfluss die verschiedenen Projekte auf Führung, Organisation, Qualifikationen, Identitätsmuster, Vergütungssysteme, Arbeitsbedingungen etc. haben, bleibt meist unbeantwortet oder wird nur jeweils für ein oder zwei Aspekte beantwortet. Auch hier wird deutlich, dass eine Untersuchung der Thematik notwendig ist. Darüber hinaus verdeutlicht der Blick in die unterschiedlichen Disziplinen, dass die verschiedenen Perspektiven, Herangehensweisen und Ergebnisse, die durchaus einen Bezug zu Electronic Mobility haben, in Beziehung zueinander gesetzt werden müssen und untereinander verglichen werden sollten.

4. Die Untersuchung mittels Fallstudien

4.1 Die Methodik der Untersuchung

4.1.1 Das methodische Vorgehen - Vorstellung und Begründung

Die qualitative, bezugsrahmenorientierte explorative Studie bildet den Rahmen für die Untersuchung. Dem methodischen Vorgehen liegen Entscheidungen über das Untersuchungsdesign, das Untersuchungsverfahren, die Populationswahl, die Datensammlung und -aufbereitung sowie das Auswertungsverfahren zugrunde. Diese Entscheidungen sind aufeinander bezogen. Als Untersuchungsdesign wird die Einzelfallstudie gewählt, als Untersuchungsverfahren dient das problemzentrierte Interview und als Auswertungsverfahren kommt die qualitative, strukturierte Inhaltsanalyse zur Anwendung.

4.1.2 Untersuchungsdesign: Einzelfallstudie

Die Zielsetzung, explorativ Determinanten zu identifizieren und zu systematisieren sowie Wirkungszusammenhänge zu analysieren, weist Parallelitäten zu dem grundsätzlichen Ziel von Einzelfallstudien auf. Das grundsätzliche Ziel von Einzelfallstudien liegt in der Offenlegung des Zusammenwirkens von Faktoren und in der Identifizierung typischer Vorgänge. Durch die Anwendung der Einzelfallstudie als Untersuchungsdesign wird das Untersuchungsobjekt nicht auf einige wenige Variablen und Dimensionen reduziert. Damit wird Willkür beim Herausgreifen einzelner Aspekte vermieden, die im Forschungszusammenhang aufgrund der begrenzten theoretischen und empirischen Erschlossenheit der Thematik gravierende Folgen hätte. Ferner ist mit dem Anspruch der Einzelfallstudie, Prozesse zu analysieren und zu systematisieren, eine große Tiefenschärfe bei der Ermittlung der Determinanten und Wirkungszusammenhänge verbunden. Mit Hilfe der Einzelfallstudie entstehen ein ganzheitliches, realistisches Bild der Untersuchungsthematik und eine wissenschaftliche Rekonstruktion der Wirklichkeit.

Darüber hinaus wird das Untersuchungsdesign der Einzelfallstudie den Prinzipien der Offenheit, der Kommunikativität und der Naturalistizität, denen im themenspezifischen Forschungszusammenhang eine wesentliche Bedeutung zukommt, in besonderer Weise gerecht.

Sie kann die Erfüllung dieser Prinzipien durch den Einsatz offener, kommunikativer Erhebungstechniken und durch das Schaffen naturalistischer Untersuchungssituationen gewährleisten.

4.1.3 Untersuchungsverfahren: Problemzentrierte Gruppeninterviews

Die Untersuchungszielsetzung und die themenspezifischen Besonderheiten – die Komplexität sowie die nur begrenzte theoretische und empirische Erschlossenheit der Thematik – führen zum Einsatz qualitativer, eher wenig strukturierter Interviews mit Führungskräften und Mitarbeitern sowie Betriebsratsmitgliedern der Pilot-Unternehmen als Hauptuntersuchungsverfahren. Die Interviews sind durch eine offene, flexible und persönliche Kommunikation gekennzeichnet und finden in den Pilot-Unternehmen statt.

Der Gesprächsleitfaden, der den Interviews zugrunde liegt, bildet die inhaltlichen Dimensionen ab. Die Interviews werden im Hinblick auf das Prinzip der Problemzentriertheit durchgeführt. Abbildung 4 gibt einen Überblick über den Gesprächsleitfaden.

Interviewleitfaden „Electronic Mobility“

1. Auswirkungen auf...

Haben die neuen Technologien Einfluss auf die Geschwindigkeit (z. B. die Durchlaufzeiten)?

Wie wirken sich die neuen Technologien auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse aus?

Welche Effekte haben die neuen Technologien auf die Organisationsstruktur (Unternehmensweit, im Bereich, in der Abteilung, im Team)?

Arbeitsplatz

Wie verändert sich Ihr Arbeitsplatz?

Wie verändern sich die Arbeitsplätze der Kollegen?

Wie verändern sich die Arbeitsplätze der Mitarbeiter? (*nur für Führungskräfte*)

Sind die neuen Technologien mit einer Flexibilisierung der Arbeitszeit verbunden? Wenn ja, wie?

Sind die neuen Technologien mit einer Flexibilisierung des Arbeitsortes verbunden? Wenn ja, wie?

Sind die neuen Technologien mit einer Flexibilisierung von Arbeitsprozessen verbunden?
Wenn ja, wie? (*eventuell bereits abgefragt*)

Sind die neuen Technologien mit einer Flexibilisierung von Arbeitsinhalten verbunden?
Wenn ja, wie? (*eventuell bereits abgefragt*)

Verändern sich die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen?

Werden sich Berufsbilder und Berufsfelder verändern? Wenn ja, in welche Richtung?

Was bedeutet das für die Aus- und Weiterbildung?

Was bedeutet die Implementierung der neuen Technologien für Führung? Wird sich der Führungsstil ändern? Wenn ja, in welche Richtung?

Ziehen die neuen Technologien gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen nach sich? Wenn gesundheitliche Belastungen entstehen, wie lassen sich diese reduzieren?

Hat Electronic Mobility Auswirkung auf Vergütungsmodelle?

Welche Auswirkungen haben die neuen Technologien auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und/oder im Team?

Sonstiges

2. Betriebsratsarbeit/Mitbestimmung

Welche Regelungen gibt es bereits auf betrieblicher Ebene?

Welcher Regelungsbedarf ist bereits erkennbar?

Welche Regelungen werden überflüssig?

Welche Herausforderungen kommen auf Betriebsräte und andere betriebliche Akteursgruppen zu?

Welche Herausforderungen kommen auf die Gewerkschaft zu?

Lösen sich Bindungen unter den Bedingungen der Electronic Mobility? Wenn ja, welche (*z. B. Bindung zwischen Mitarbeiter und dem Betriebsrat/Gewerkschaft*)?

Kommen neue Bindungen hinzu? Wenn ja, welche?

Wenn Electronic Mobility Einfluss auf Vergütungsmodelle hat, wie sieht das Reaktionsmuster der Sozialpartner, insbesondere der Gewerkschaften/Betriebsräte aus?

Einschätzung des Interviewten

Wie beurteilen Sie diese technologische Entwicklung?

Wie beurteilen Ihre Kollegen diese technologische Entwicklung?

Wie beurteilen Ihre Mitarbeiter diese technologische Entwicklung?

Vielen Dank für das Interview!

Abb. 4: Der Interviewleitfaden

Die Strukturierung des Gesprächsleitfadens bzw. die Anordnung der Themenfelder wird danach ausgerichtet, ein Maximum an Informationen zu erhalten. Es ist Ziel der Interviews, dass sich die Reihenfolge der Gesprächsthemen primär an den Antworten orientiert. Der Gesprächsablauf ist somit nicht immer derselbe. Darüber hinaus werden neue, im Gespräch auftretende Gesichtspunkte – sofern sie im Untersuchungszusammenhang als bedeutsam erscheinen – spontan und angemessen einbezogen. Dies impliziert, dass der Gesprächsleitfaden offen für Modifikation, Revidierung und Weiterentwicklung ist.

Die problemzentrierten Interviews haben sowohl ermittelnden als auch vermittelnden Charakter. Zum einen dienen sie der Generierung von Daten und Informationen, die für die Bearbeitung des Themenkomplexes notwendig sind. Zum anderen ermöglichen sie das Bewusstsein und Interesse der Gesprächspartner für bestimmte Themenfelder zu wecken sowie Anregungen für eine Auseinandersetzung mit dem Thema zu geben. Der vermittelnde Charakter der Gespräche hat eine nicht unerhebliche Bedeutung für die Qualität der Evaluierung. Die befragten Teilnehmer der Interviews fühlen sich nicht als reine Auskunftspersonen deklassiert, sondern können von der Teilnahme profitieren, indem sie Informationen erhalten, Feedbackprozesse nutzen und die Gesprächsplattform als Diskussionsforum verstehen. Dies kann wiederum zu neuen Erkenntnissen im Untersuchungszusammenhang und zu einer höheren Qualität der ermittelten Informationen führen.

Bei der Designentwicklung sowie im Rahmen der Durchführung der Gespräche wird darauf geachtet, dass bei den Teilnehmern nicht der Eindruck von Kontrolle entsteht. Vielmehr wird der gegenseitige Unterstützungscharakter der Gespräche immer wieder hervorgehoben. Dazu

gehört auch ein umfassendes Informieren der Gesprächspartner über die Ergebnisse und Fortschritte.

4.1.4 Populationswahl: Untersuchungs- und Erhebungseinheiten

Da die qualitative Forschung – im Gegensatz zur quantitativen Forschung – nicht das Ziel der Generalisierung sowie Häufigkeits- und Verteilungsaussagefähigkeit hat, steht die Frage der zufallsbedingten Stichprobengewinnung und -ziehung sowie der Repräsentativität im Hintergrund. Für die qualitative Forschung sind vielmehr die Möglichkeiten von generalisierten Einzelaussagen, Hypothesenentwicklung, Typenkonstruktion etc. entscheidend (induktives Verfahren). Die Auswahl der Untersuchungs- und Erhebungseinheiten erfolgt somit nicht auf der Basis des „statistical sampling“. Stattdessen spielen das angestrebte Untersuchungsziel und die Rahmenfaktoren und -bedingungen eine Rolle.

Als Untersuchungseinheiten werden die drei Unternehmen ausgewählt:

- U 1 (Energie),
- U 2 (Chemische Industrie),
- U 3 (Papier-Industrie)

Ebenso wie bei der Auswahl der Untersuchungseinheiten wird bei der Wahl der Erhebungseinheiten nach dem Prinzip der breiten Kontrastierung vorgegangen. Um einen umfassenden Überblick über die Untersuchungsthematik zu erhalten, wird angestrebt, einen weiten Teilnehmerkreis je Zielgruppe einzubeziehen. Als Erhebungseinheiten gelten deshalb Mitarbeiter und Führungskräfte sowie Betriebsratsmitglieder.

Je nach Zeitbudget und Aussagefreudigkeit der Interviewten dauern die Interviews bis zu zwei Stunden. In U 1 werden sieben Interviews geführt (sechs Führungskräfte, ein Betriebsratsmitglied), in U 2 sechs Interviews (drei Führungskräfte, zwei Betriebsratsmitglieder, ein Mitarbeiter) und in U 3 ebenfalls sechs Interviews (vier Führungskräfte, ein Betriebsratsmitglied, ein Mitarbeiter). Insgesamt dienen 19 Interviews als Datengrundlage.

4.1.5 Datensammlung und -aufbereitung

Beim verwendeten Untersuchungsverfahren des problemzentrierten Interviews mit Mitarbeitern, Führungskräften und Betriebsratsmitgliedern erfolgt eine Strukturierung der Datensammlung sowohl durch die Befragten als auch durch das Interviewerteam. Während die Befragten den Prozess der Datensammlung durch ihren persönlichen Bezugsrahmen beeinflussen, versucht der Interviewer sich an dem Leitfaden zu orientieren. Dabei ist vor allen Dingen die Qualifikation des Interviewers entscheidend, ob es gelingt, diese unterschiedliche Sichtweise zur Optimierung der Ergebnisse zu verknüpfen.

Die Gespräche werden mit Hilfe von Protokollen dokumentiert.

4.1.6 Auswertungsverfahren: Qualitative strukturierte Inhaltsanalyse²⁷

Angesichts des explorativen und innovativen Charakters der Thematik ist ein großer Teil des Datenmaterials verbaler Art. Bei seiner Auswertung wird somit ein systematisches und streng methodisch kontrolliertes Analyseverfahren notwendig. Gleichzeitig muss die Auswertungsmethode einen großen Umfang an Informationen verarbeiten. Sie sollte in relativ kurzer Zeit und mit relativ wenig ökonomischem Aufwand eine Fülle von Daten untersuchen können. Darüber hinaus muss bei der Wahl des Auswertungsverfahrens berücksichtigt werden, dass die Identifizierung von themenspezifischen Aspekten und Zusammenhängen im Vordergrund steht und weniger die exakte und ausführliche Interpretation der Texte.

Diese Überlegungen haben zu der Entscheidung geführt, die Auswertung des vorhandenen Textmaterials nach der reduktiven Methode der Inhaltsanalyse vorzunehmen. Dabei wird das inhaltsanalytische Verfahren der Strukturierung gewählt. Die inhaltsanalytische Technik der Strukturierung hat zum Ziel, eine bestimmte Struktur aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material mit Hilfe bestimmter Kriterien einzuschätzen sowie eine große Materialmenge auf ein überschaubares Maß zu kürzen, ohne die wesentlichen Inhalte zu verlieren.

²⁷ In Anlehnung an Lamnek, S. (1989), S. 208; Mayring, P. (1994), S. 83.

In diesem Arbeitszusammenhang vollzieht sich die Auswertung in mehreren Schritten. In einem ersten Schritt werden die Interviews jeweils für sich ausgewertet. In einem zweiten Schritt werden sie Fallstudien bezogen zusammengeführt. In einem dritten Schritt erfolgt die Auswertung aggregiert über alle Fallstudien hinweg. Die Interviews werden insgesamt bewertet. Alle Ergebnisse sowohl der Einzelfallbetrachtung als auch der Gesamtbetrachtung werden dokumentiert.

4.2 Die Ergebnisse der Untersuchung

4.2.1 Die spezifische Auswertung nach Pilot-Unternehmen (Fallstudien)

Die Auswertung erfolgt anhand des Orientierungsrahmens des Leitfadens. Dabei stehen vor allem folgende Themenschwerpunkte im Vordergrund:

- Auswirkungen auf die Geschwindigkeit
- Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse
- Auswirkungen auf die Organisationsstruktur
- Verknüpfung mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit
- Verknüpfung mit der Flexibilisierung des Arbeitsortes
- Auswirkungen auf die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen
- Auswirkungen auf die Aus- und Weiterbildung
- Auswirkungen auf Führung
- Gesundheitliche Be- und Entlastungen
- Auswirkungen auf Vergütungsmodelle
- Auswirkungen auf das Miteinander im Unternehmen

U 1 (Energie)

- **Einfluss auf die Geschwindigkeit (z. B. die Durchlaufzeiten)**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien Einfluss auf die Geschwindigkeit haben. Dies hat Auswirkungen auf die Effektivität und die Kommunikation. Da die Kommu-

nikation mit den elektronischen Medien sehr schnell erfolgt, werden viele Mitarbeiter mit vielen Informationen konfrontiert und können diese kaum mehr alle aufnehmen. Auch die Prozesse haben sich beschleunigt.

- **Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse**

Nach Meinung der Befragten üben die neuen Technologien einen sehr starken Einfluss auf die Geschäfts- und Arbeitsprozesse aus. Einerseits haben sich viele Prozesse durch die Implementierung der neuen Technologien vereinfacht und können schneller erledigt werden. Darüber hinaus werden z. B. durch das Einsetzen von Delegations- und Assistenztechniken viele Prozesse automatisiert und somit entmenschlicht. Diese Prozesse können so mit immer weniger Personal bewältigt werden. Andererseits führt die Implementierung der neuen Technologien nach Meinung der Befragten zu einer Arbeitsverdichtung und Job Enrichment auf sehr hohem Niveau. So kommen nicht selten weitere Prozesse wie z. B. die Steuerung und Programmierung hinzu. Auch die Entscheidungsfindung ist durch eine hohe Informationsvielfalt und -flut schwieriger geworden.

Derzeit werden nur ausführende Tätigkeiten substituiert, in Zukunft wird auch eine Substituierung von qualifizierteren Tätigkeiten erwartet. Dies setzt jedoch eine exakte Definierung der Tätigkeiten und der Handlungsbandbreiten voraus.

- **Auswirkungen auf die Organisationsstruktur (Unternehmensweit, im Bereich, in der Abteilung, im Team)**

Die Implementierung der neuen Technologien führte nach Meinung der Befragten zu flacheren Strukturen im Unternehmen. Bis zu einer bestimmten Hierarchiestufe kommt es zu einem Verantwortungszuwachs. Darunter liegende Ebenen sind von diesem Verantwortungszuwachs nicht betroffen. Da das Potenzial dieser Mitarbeiter nicht richtig genutzt wird, werden sie substituierbar. Die oberen Hierarchieebenen hingegen machen sich mehr und mehr unersetzlich.

Temporäre Teams, Projektorganisationen, Chefs auf Zeit und ein gesunkener Kontrollaufwand werden von den Befragten ebenfalls als Auswirkungen der neuen Technologien identifiziert.

Ein Befragter erkennt keine strukturellen Effekte, jedoch Veränderungen im Hinblick auf die Ablauforganisation.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien eine Flexibilisierung der Arbeitszeit mit sich bringen. Diese Flexibilisierung hat jedoch Grenzen, wenn es die betrieblichen Bedingungen erforderlich machen, nimmt aber mit der Implementierung neuer Technologien zu. Werden die Möglichkeiten der Mobiltechnologie und der Kommunikation von Maschine zu Maschine berücksichtigt, ist davon auszugehen, dass dieses Flexibilisierungspotenzial aufgrund vieler Definitionen wieder sinken kann.

Problematisch sehen einige Befragte die Tatsache, dass sich der festgelegte Beginn und das festgelegte Ende von Arbeitszeit auflösen und dass Arbeit auch in Freizeit verlagert wird. Im globalen Geschäft bzw. im globalen Kontakt wird dies besonders deutlich und ein Befragter spricht in diesem Zusammenhang sogar von einem Verlust von Lebensqualität. Die fließenden Übergänge zwischen Arbeit und Freizeit werden jedoch nicht nur negativ betrachtet. Es werden durchaus auch die positiven Seiten wahrgenommen.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung des Arbeitsortes**

Die Möglichkeiten der Flexibilisierung des Arbeitsortes hängen nach Meinung der Befragten sehr stark vom individuellen Arbeitsplatz ab. So ist z. B. im Kraftwerksbereich eine Präsenz der Mitarbeiter unbedingt notwendig. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass in Abteilungen, in denen die Möglichkeiten der alternierenden Telearbeit bestehen, nicht wenige Mitarbeiter verzichten, da sie von zu Hause nicht arbeiten wollen bzw. können. Andere Befragte erkennen in der Flexibilisierung des Arbeitsortes eine Erleichterung in Bezug auf die Vereinbarkeit von Beruf und Familie und sprechen sogar von einem Zugewinn an Lebensqualität. Es wird jedoch auf die Gefahr der Vereinsamung und auf die veränderte Kommunikation hingewiesen. Wenn Möglichkeiten der Mobiltechnologie und der Kommunikation von Maschine zu Maschine berücksichtigt und umgesetzt werden, ist in einer ersten Phase damit zu rechnen, dass dieses Flexibilisierungspotenzial erst einmal sinkt (ähnlich wie bei der Flexibilisierung der Arbeitszeit).

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung von Arbeitsinhalten**

Ein Teil der Befragten ist der Meinung, dass durch eine übergreifende Kommunikation und Kooperation z. B. neue Ideen und Lösungsmöglichkeiten entstehen können, die wiederum die Innovationsfähigkeit erhöhen. Andere Befragte sehen mit den neuen Technologien - Delegationen, Assistenten - eine Eindämmung der Flexibilisierung, da die Prozesse entmenschlicht werden und vordefiniert werden müssen.

- **Auswirkungen auf die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen**

Die Implementierung der neuen Technologien hat nach Meinung der Befragten zu einem veränderten Anforderungsprofil geführt. So sind zum einen die Anforderungen an fachliche Qualifikationen, wie z. B. die Informations- und Kommunikationstechnologie- und Fremdsprachenkenntnisse, und zum anderen auch an die überfachlichen Kompetenzen gestiegen. Ein Befragter ist der Ansicht, dass die überfachlichen Qualifikationen schon immer gefragt waren und erkennt keinen Zusammenhang zu den neuen Technologien. Die Mehrzahl der Befragten sieht jedoch eine Zunahme der Bedeutung unter anderem von Eigenverantwortlichkeit, Offenheit, Veränderungsbereitschaft, interkultureller Kompetenz, Belastbarkeit und Visualisierungs- und Verbalisierungskompetenz.

Im Unternehmen wird nach Meinung der Befragten mehr Wert auf Mitarbeiterentwicklung gelegt, man beschäftigt sich stärker mit dem Mitarbeiter selbst, mit seinen Perspektiven und seinen Visionen.

- **Auswirkungen auf die Aus- und Weiterbildung**

Die Implementierung der neuen Technologien hat nach Meinung der Befragten Einfluss auf die Aus- und Weiterbildung. In U 1 wird eine Abkehr von traditionellen Seminaren und eine Zuwendung zu individuellen Bildungsmöglichkeiten, die eine hohe Verzahnung zum Arbeitsplatz bzw. Arbeitsbereich haben, angestrebt. Lernen am Arbeitsplatz, Medieneinsätze, Blended Learning und In-House Schulungen halten Einzug. Gerade vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung wird das Thema Aus- und Weiterbildung an Bedeutung gewinnen. Zukünftig sehen die Befragten die Eigenverantwortlichkeit des Einzelnen als sehr wichtig.

- **Auswirkungen auf Führung**

Der persönliche Kontakt zwischen der Führungskraft und den Mitarbeitern ist nach Meinung der Befragten durch den Einsatz neuer Technologien stark rückläufig. Delegative Führungsstile werden mehr und mehr im Vordergrund stehen. Es stellt sich für die Befragten allerdings die Frage, ob die Mitarbeiter bereit sind, sich delegativ führen zu lassen bzw. ob die Führungskräfte willens sind, Entscheidungsbefugnisse und Verantwortlichkeiten abzugeben.

Als zukünftige Aufgaben der Führungskräfte werden die Koordinierung, die Motivierung, die Gestaltung der Rahmenbedingungen und das Coaching genannt. Derzeit sehen die Befragten den Führungsstil nicht kompatibel mit den Erfordernissen. Ältere Führungskräfte beherrschen oftmals keine modernen Führungsmethoden und bevorzugen die Schaffung von Autorität und Distanz. Junge Führungskräfte hingegen kennen ihre Mitarbeiter häufig als Kollegen und führen nicht.

Das Verhältnis der Führungskräfte zu ihren Mitarbeitern sehen die Befragten häufig als gespannt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Mitarbeiter oftmals besser mit den neuen Technologien umgehen können, als die Führungskraft selbst.

- **Gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen**

Die Befragten sind sich einig, dass die gesundheitlichen Belastungen, die mit den neuen Technologien einhergehen, eindeutig überwiegen. Entlastungen können in Bezug auf den Wegfall vieler körperlich anstrengender Tätigkeiten und die Vereinfachung der administrativen Tätigkeiten zwar festgestellt werden, durch eine Vergrößerung des Aufgabenspektrums werden sie von den Mitarbeitern aber nicht wahrgenommen. Die Implementierung der neuen Technologien führte zu höheren Anforderungen auf der physischen und psychischen Ebene. Die erhöhte Geschwindigkeit, die ständige Erreichbarkeit, der Druck mit elektronischen Medien arbeiten zu müssen und das gestiegene Niveau der Tätigkeiten führen bei vielen Mitarbeitern zu Stress. Dies gilt vor allem in den ersten Phasen. Das Unternehmen ist bemüht Lösungen zu finden, um das „Ausbrennen“ der Mitarbeiter zu verhindern. Für die Zukunft erwarten die Befragten keine Verbesserungen. Sie sind der Ansicht, dass sich die Entwicklung weiter fortsetzen wird und der empfundene Stress für die Mitarbeiter weiter ansteigt.

- **Auswirkungen auf Vergütungsmodelle**

Für die Befragten ist ein Zusammenhang zwischen Electronic Mobility und den Vergütungsmodellen gegeben, wobei die Organisation und Anforderungen wichtige Variablen darstellen. Eine Vergütung nach Leistung und nicht mehr nach Zeit ist für die Befragten zukünftig denkbar. Es stellen sich jedoch die Fragen, wie Erfolg definiert werden könnte, welche Bemessungsgrundlage verwendet wird und welche Rolle dabei die Gerechtigkeit spielt.

- **Auswirkungen auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und/oder im Team**

Durch das erhöhte Arbeitsaufkommen für den einzelnen Mitarbeiter bleibt weniger Zeit für das Miteinander. Auch die Kommunikation wird eingeschränkt. Verstärkt durch Telearbeitsplätze kann Wissen nicht mehr so leicht transferiert werden und die Gruppendynamik fehlt. Die Kommunikation über elektronische Medien birgt für die Befragten die Gefahr von Missverständnissen. (Alternierende) Telearbeitsplätze führen nicht selten zu Vereinsamung der Mitarbeiter.

- **Auswirkungen auf die Betriebsratsarbeit/Mitbestimmung**

Im Unternehmen existieren zahlreiche Betriebsvereinbarungen und Richtlinien, die mit der Implementierung der neuen Technologien in Verbindung gebracht werden können. Die Befragten erkennen in einer Betriebsvereinbarung zur Gesundheitsförderung und in einer verstärkten Leistungs- und nicht Arbeitszeitkontrolle einen weiteren Handlungsbedarf für die Betriebsräte.

Die Arbeit der Betriebsräte hat sich nach Meinung der Befragten durch den Einsatz neuer Technologien verändert. Arbeitnehmervertreter müssen über zeitnahes Fachwissen verfügen, neue Trends verstehen und sich zeitnah darauf vorbereiten. Um die qualifizierten Mitarbeiter vertreten zu können, müssen die Betriebsräte ihre Produkte und Dienstleistungen diesem neuen „Kundenkreis“ anpassen. Das Gleiche gilt nach Meinung der Befragten auch für die Gewerkschaften.

Die bisherige Bindung zwischen Mitarbeiter und Betriebsrat bzw. zwischen Mitarbeiter und Gewerkschaft sehen die Befragten durch Electronic Mobility gefährdet. Diese Bindungen ändern sich insbesondere durch die Flexibilisierung des Arbeitsortes und können sich durch die gestiegene Qualifizierung der Mitarbeiter auflösen.

U 2 (Chemische Industrie)

- **Einfluss auf die Geschwindigkeit (z. B. die Durchlaufzeiten)**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien Auswirkungen auf die Geschwindigkeit haben. Informationen sind schneller und gebündelter. Lediglich in einigen wenigen Bereichen der Produktion ist der Einfluss nicht so deutlich zu erkennen.

Informationen können durch die neuen Technologien besser weltweit verteilt werden. Für die Klärung verschiedener Sachverhalte ist dies von großem Vorteil. Da jedoch nicht jeder Mitarbeiter dieser Geschwindigkeit standhalten kann, werden Informationen nicht selten eher aus Loyalität und weniger nach bestem Wissen und Gewissen abgegeben.

Die Geschwindigkeit und der Druck werden in der Hierarchie von oben nach unten weitergegeben. Das Arbeitstempo kann also immer weniger individuell bestimmt werden. Dies trägt zu Spannungen unter den Mitarbeitern bei.

- **Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien starke Auswirkungen auf die Geschäfts- und Arbeitsprozesse haben. Viele Aufgaben werden dadurch vereinfacht. Dies führt dazu, dass bestimmte Aufgabenfelder mit weniger Mitarbeitern bewältigt werden können. Veränderte Zuständigkeitsbereiche und Verdichtungen führen jedoch auch dazu, dass die Mitarbeiter mehr Aufgaben übernehmen müssen. Durch die ständige Verfügbarkeit, hervorgerufen durch die virtuelle Arbeitsumgebung, sind sie einem höheren Leistungsanspruch ausgesetzt.

Da U 2 technologisch sehr gut ausgestattet ist und in diesem Bereich zu den Spitzenreitern zählt, ist es in der Lage, problemlos global zu agieren und den Kontakt mit Großkunden via Videokonferenz usw. aufrecht zu erhalten. Interne Verhandlungen durch elektronische Medien machen viele Meetings überflüssig.

- **Auswirkungen auf die Organisationsstruktur (Unternehmensweit, im Bereich, in der Abteilung, im Team)**

Alle Befragten sind der Meinung, dass die neuen Technologien Auswirkungen auf die Organisationsstruktur haben. Durch den Wegfall vieler einfacher Tätigkeiten sind die Einsatzmöglichkeiten für niedrig Qualifizierte stetig gesunken. Um Kostenreduktionen zu verwirklichen, haben viele administrative Tätigkeiten von oben nach unten eine Verdichtung erhalten. Diese Umstrukturierungsmaßnahmen führen nur in wenigen Abteilungen zu Arbeitsreduktion. Es ist nicht selten ein Job Enrichment zu beobachten, was sich auf die Struktur auswirkt.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit**

Alle Befragten sind der Meinung, dass die neuen Technologien eine Flexibilisierung der Arbeitszeit mit sich bringen. Dies gilt jedoch nur für bestimmte Mitarbeitergruppen. Schichtzeiten müssen trotz der modernen Technologien eingehalten werden. Im Wesentlichen sind mit der Implementierung der neuen Technologien aber eine Ausdehnung und eine „Zerfaserung“ der Arbeitszeit verbunden. E-Mail und Handy ermöglichen eine ständige Kontaktierung, und eine schnelle Reaktion wird erwartet.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung des Arbeitsortes**

Grundsätzlich wird der Zusammenhang zwischen den neuen Technologien und der Flexibilisierung des Arbeitsortes wahrgenommen. In der praktischen Umsetzung werden jedoch Grenzen gesehen. So ist eine Flexibilisierung des Arbeitsortes von der Position im Unternehmen abhängig. Einige Stellen werden als alternierende Telearbeit vergeben. Nur wenige Mitarbeitergruppen besitzen einen Zugriff auf die Unternehmensdaten von zu Hause aus. Da dies ein völlig verändertes Führungsverhalten nach sich zieht, sehen die Befragten noch einen langen

Weg vor sich, bis eine Flexibilisierung des Arbeitsortes für einen Großteil der Beschäftigten möglich ist.

Darüber hinaus ist zu beobachten, dass die neuen Technologien zu einem gegenteiligen Verhaltensmuster führen können. So äußert ein Befragter, dass er viel mehr Zeit am Schreibtisch verbringt, um Mails zeitnah zu beantworten.

- **Auswirkungen auf die Anforderungen, an Kompetenzen und Qualifikationen**

Alle Befragten sind sich einig, dass die Anforderungen an die fachliche Qualifikation in den letzten Jahren enorm gestiegen sind. Dies zeigt u. a. die Tatsache, dass noch vor ca. 30 Jahren mit 20.000 Beschäftigten mehr lediglich die Hälfte der heutigen Menge produziert wurde. Der Einsatz moderner Technologien sowohl in der Produktion als auch in der Verwaltung fordert heute von nahezu allen Beschäftigten fundierte Informations- und Kommunikationstechnologie-Kenntnisse. Viele konnten diesem neuen Anforderungsprofil standhalten, doch gibt es auch einige Mitarbeiter, die nicht mit elektronischen Medien arbeiten können bzw. wollen.

Durch die gestiegene Komplexität und das erhöhte Anforderungsprofil ist eine schnelle Einarbeitung kaum mehr möglich. Das globale Agieren von U 2 erfordert verstärkt sehr gute Fremdsprachenkenntnisse der Mitarbeiter.

In Bezug auf die überfachlichen Kompetenzen sind nahezu alle Befragten der Meinung, dass auch hier die Anforderungen gestiegen sind. Die Einführung von Prozessleitsystemen erfordert einen höheren Grad an Abstraktionsvermögen. Alle Zusammenhänge müssen besser erfasst werden. Des Weiteren erfordern die modernen Technologien mehr Flexibilität von allen Mitarbeitern.

- **Auswirkungen auf die Aus- und Weiterbildung**

Veränderungen in den Berufsfeldern machen Veränderungen in der Aus- und Weiterbildung unabdingbar. Nach Meinung der Befragten haben sich die Ausbildungsinhalte in den letzten Jahren verändert. Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Mobiltechnologie halten immer mehr Einzug in die technische, kaufmännische und auch die chemische Ausbildung, dafür sind andere Fächer weggefallen. Im Bereich der Weiterbildung gibt es für

bestimmte neue Technologien noch keine Weiterbildungsprogramme. Hier setzt man auf learning by doing. So vollzieht sich die Entwicklung und Gestaltung von Rahmenplänen langsamer als der technische Fortschritt.

- **Auswirkungen auf Führung**

Die meisten Befragten geben an, dass sich Führung durch den Einsatz von elektronischen Medien und die damit verbundene virtuelle Arbeitswelt verändert hat. Viele Führungskräfte genehmigen ihren Mitarbeitern einen Vertrauensvorschuss bezüglich Urlaubsplanung und Weiterbildung. Vertrauensarbeitszeit hingegen bereitet vielen Führungskräften Probleme. Neue Technologien erfordern offene Führungsstile und schaffen gleichzeitig die Möglichkeit der besseren Kontrolle. Die Zeit für persönliche Gespräche nimmt jedoch aufgrund der gestiegenen Arbeitsgeschwindigkeit und der Zunahme der Aufgaben immer mehr ab. In den Gesprächen wird auf die Gefahr hingewiesen, dass die persönliche Führung einschlafen könnte, da vieles über die elektronischen Medien kommuniziert werden kann.

- **Gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen**

Die neuen Technologien führen nach Meinung der Befragten sowohl zu gesundheitlichen Entlastungen als auch zu gesundheitlichen Belastungen. Durch die Automatisierung vieler Anlagen können körperlich schwere Arbeiten größtenteils vermieden werden. Auch in Bezug auf administrative Tätigkeiten kann durch den Einsatz elektronischer Medien körperliche Entlastung realisiert werden. Für alle Befragten überwiegen jedoch die Belastungen der neuen Technologien. Diese reichen von physiologischen Belastungen, durch schlechte Lichtverhältnisse und ungeeignete bzw. falsch eingestellte Büroeinrichtung, bis hin zu psychischen Belastungen. Der Druck, mit elektronischen Medien arbeiten zu müssen, kann bei Mitarbeitern psychische Erkrankungen hervorrufen. Hier erscheint nach Meinung der Befragten die Mitarbeitergruppe ab ca. 45 Jahren sehr gefährdet. Eine Unternehmens-Umfrage zur Arbeitsbelastung zeigt auf, dass die Gefahr der vermehrten Stressbelastung gegeben ist. Die Befragten sind sich einig, dass eine Verbindung zu den neuen Technologien und der dadurch erhöhten Arbeits- und Veränderungsgeschwindigkeit zu sehen ist. Weiterhin wirkt sich ungünstig aus, dass in vielen Fällen die Vielfalt der Arbeit abgenommen hat bzw. weiter abnimmt und gleichzeitig das Spezialistentum zunimmt. Hier sehen die Befragten die Führungskräfte in der Pflicht, individuelle Entschleunigungen zuzulassen und den Druck zu verringern. Der Mitar-

beiter selbst sollte sich die Fragen stellen: „Was mute ich mir selbst zu?“ und „Was kann ich meinem Körper noch zumuten?“. Seminare sollten angeboten werden, die es dem Mitarbeiter erleichtern, mit diesem Stress umzugehen bzw. diesen Stress abzubauen. Dies würde nach Meinung der Befragten viele Altersteilzeitverträge verhindern, die aufgrund des erhöhten Stresses unterzeichnet werden.

- **Auswirkung auf Vergütungsmodelle**

Die Meinungen bezüglich der Auswirkungen von elektronischen Medien auf die Vergütungsmodelle sind sehr geteilt. Einige sehen keinerlei Zusammenhang, während andere einen sehr deutlichen Bezug erkennen. Sie führen an, dass Electronic Mobility eine leistungsbezogene Vergütung bedingt.

- **Auswirkungen auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und/oder im Team**

Alle Befragten sind sich einig, dass die persönliche Kommunikation und der Wissenstransfer unter dem umfassenden Einsatz der elektronischen Medien leiden. Durch die Kommunikation über elektronische Medien entstehen häufig Missverständnisse, die in einem persönlichen Gespräch, bei dem Mimik und Gestik eine Rolle spielen, erst gar nicht entstanden wären. Sprachliche Missverständnisse mit dem Ausland, die bis zur Fehlsteuerung führen können, werden von den Befragten ebenfalls angeführt. Die fehlende Erhöhung der Vertrauensbasis durch nicht-persönliche Kommunikation bzw. das Fehlen stressausgleichender Gespräche mit den Kollegen bei flexiblen Arbeitsorten, werden als weitere negative Punkte gesehen. Die flexiblen Arbeitsorte können dazu führen, dass ein geplanter bzw. spontaner Wissenstransfer im Kollegenkreis unterbunden wird. Da die neuen Technologien auch zu einer verbesserten Kontrolle der Führungskräfte führen, kann es unter Umständen dazu kommen, dass die Mitarbeiter zur Unselbstständigkeit „erzogen“ werden.

Im Bereich der Betriebsräte berichten die Befragten von einer unverändert guten internen Kommunikation. Das Verhältnis zu den Mitarbeitern außerhalb des Betriebsrats hat sich jedoch durch die neuen Technologien verändert. Die Betriebsräte verbringen mehr Zeit am Schreibtisch und die Zeit für persönliche Gespräche mit Mitarbeitern wird dadurch kürzer.

An diesem Thema wird aber derzeit gearbeitet und man versucht durch konsequente Einhaltung eines Zeitplans ein ausgewogenes Verhältnis zu schaffen.

- **Auswirkungen auf die Betriebsratsarbeit/Mitbestimmung**

Electronic Mobility hat nach Meinung der Befragten Einfluss auf die Betriebsratsarbeit und auf die Mitbestimmung. Alle Systeme werden dem Betriebsrat vor der Einführung vorgestellt. Das Thema Datenschutz beschäftigt den Betriebsrat heute mehr als vor 10 - 15 Jahren. So gibt es zahlreiche Regelungen und Betriebsvereinbarungen, die sich mit den neuen Technologien beschäftigen. Diese sind u. a.

- eine Betriebsvereinbarung Kommunikationsdienste, welche die Nutzung elektronischer Geräte regelt,
- eine Gesprächsnotiz zum Thema E-Learning und
- eine Betriebsvereinbarung zum Umgang mit personenbezogenen Daten.

Die Befragten sind sich jedoch einig, dass es im Bereich dieser Regelungen noch weiteren Handlungsbedarf gibt.

Das Betriebsverfassungsgesetz sollte in einigen Bereichen angepasst, aber nicht komplett geändert werden. So sollte unter anderem die Stressvermeidung im Umgang mit elektronischen Medien geregelt werden.

Möglicherweise sollten Seminare angeboten werden, die jeder Mitarbeiter besuchen muss. Auch sollte die Unterstützung im Umgang mit den neuen Technologien verbessert werden.

Das Thema Entgeltregelung bei eigenverantwortlichem Lernen ist ein weiterer Punkt, der nach Meinung der Befragten geregelt werden sollte. Den Befragten sind keine Regelungen bekannt, die aufgrund der neuen Technologien überflüssig werden. Eine Überarbeitung der Beschreibungen der Entgeltgruppen halten sie jedoch für sinnvoll.

Auf die Betriebsräte kamen bzw. kommen nach Meinung der Befragten viele neue Herausforderungen durch Electronic Mobility zu. Das Aufgabenspektrum der Betriebsräte hat sich durch die neuen Technologien stark verändert und vergrößert. Um mitreden zu können, müssen die Betriebsräte über fundierte Informations- und Kommunikationstechnologie-Kenntnisse verfügen und alle gängigen Anwendungsprogramme beherrschen. Vielfach müs-

sen die Vertrauensleute im Betrieb viele Aufgaben der Betriebsräte übernehmen, da diesen die Zeit für ausführliche persönliche Gespräche und die nötige Nähe zum Fall im Betrieb fehlt. So hat das Niveau der Betriebsratsarbeit zugenommen. Darüber hinaus sind durch den vermehrten Stress der Mitarbeiter für den Betriebsrat neue Aufgaben hinzugekommen. Die Scheu vor allem älterer Mitarbeiter vor der Arbeit mit elektronischen Medien und die zunehmenden Schnittstellen Mensch-Maschine führen zu vermehrten Problemen. Die neuen Technologien tragen nach Meinung eines Befragten somit zu einem veränderten Verhältnis von Mitarbeiter und Betriebsrat bei. Durch die fehlende Nähe zum Mitarbeiter leidet die Akzeptanz des Betriebsrats und das Unverständnis der Mitarbeiter wird größer. Die Folge daraus sind häufig Missverständnisse und Missmut von Seiten der Mitarbeiter.

Im Bereich der Gewerkschaften erwarten die Befragten einen ähnlichen Aufgabenzuwachs, wie bei den Betriebsräten. Da die Distanz der Gewerkschaften zum Unternehmen aber größer ist und es heute mehr Regelungen auf der betrieblichen, als auf der gewerkschaftlichen Ebene gibt – so die Befragten –, fällt der Arbeitszuwachs dort auch etwas kleiner aus. Bei den Gewerkschaften muss das Thema der neuen Technologien jedoch präsenter werden. Musterbetriebsvereinbarungen zu diesen Themen sollten erstellt werden.

U 3 (Papier-Industrie)

- **Einfluss auf die Geschwindigkeit (z. B. die Durchlaufzeiten)**

Ein Großteil der Befragten ist der Meinung, dass die neuen Technologien Auswirkungen auf die Geschwindigkeit haben. So können nach Implementierung von elektronischen Medien Bestellungen innerhalb von 24 Stunden abgewickelt werden. Stillstandszeiten der Maschinen sind heute kaum noch vorhanden. Jedoch besteht aufgrund elektronischer Abwicklung des Schriftverkehrs die Gefahr des Informationsoverloads. Es wird dann schwierig, alle Informationen aufzunehmen und zu bearbeiten.

- **Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse**

Die Befragten sind der Ansicht, dass sich die neuen Technologien auf die Prozessgestaltung auswirken. Die Befragten geben an, dass Prozessschritte wegfallen. Damit verkürzt sich der

Ablauf. Stellen werden nicht selten durch die elektronischen Medien ausgedünnt und teilweise sogar substituiert. Darüber hinaus ist zu beobachten, dass die Transparenz steigt.

- **Auswirkungen auf die Organisationsstruktur (Unternehmensweit, im Bereich, in der Abteilung, im Team)**

Alle Befragten sind sich einig, dass es in den letzten Jahren häufig Veränderungen in der Organisationsstruktur gegeben hat. Über einen Zusammenhang mit den neuen Technologien sind sich die Befragten sehr unsicher. Möglicherweise könnten sich die Veränderungen auch im Zusammenhang mit der vor ca. fünf Jahren eingeführten Gruppenarbeit vollzogen haben.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit**

Eine Flexibilisierung der Arbeitszeit ist vor allem abhängig vom Arbeitsplatz, der Position und der Führungskraft. So negiert etwa die Hälfte der Befragten einen Zusammenhang zwischen den neuen Technologien und der Flexibilisierung der Arbeitszeit. Aufgrund eines fixen Schichtsystems in der Produktion ist dies für viele Unternehmensbereiche auch nicht umsetzbar. Die Einführung der flexiblen Arbeitszeit für Angestellte zum 01.04.2006 wird unabhängig von den modernen Technologien gesehen.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung des Arbeitsortes**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien eine Flexibilisierung des Arbeitsortes für einen bestimmten Mitarbeiterkreis mit sich bringen. Doch oftmals liegt es nicht an der Bereitschaft des Unternehmens, sondern an der Bereitschaft der Mitarbeiter, die häufig einen flexiblen Arbeitsort, aufgrund fehlender sozialer Kontakte zu den Kollegen, ablehnen.

- **Auswirkungen auf die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen**

Alle Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien Auswirkungen auf die fachlichen Qualifikationen haben. In einigen Unternehmensbereichen sind die fachlichen Anforderungen sehr stark angestiegen, während in anderen Bereichen einige fachliche Qualifikationen nicht mehr notwendig sind. Dafür benötigen die Mitarbeiter verbesserte Fremdsprachenkenntnisse und fundierte Computerkenntnisse.

Über den Einfluss der modernen Technologien auf die überfachlichen Kompetenzen sind sich die Befragten uneinig. Während einige der Meinung sind, dass die soft skills schon immer gefragt waren, sehen andere die überfachlichen Kompetenzen kaum bzw. gar nicht betroffen. Ein weiterer Befragter nimmt eine Veränderung in den überfachlichen Kompetenzen wahr, sieht diese aber nicht im Zusammenhang mit den neuen Technologien.

- **Auswirkungen für die Aus- und Weiterbildung**

Die neuen Technologien nehmen nach Meinung der Befragten großen Einfluss auf den Bereich der Aus- und Weiterbildung. Die Anforderungen in vielen Ausbildungsberufen haben sich in Inhalt und Bezeichnung geändert. Einige fachliche Qualifikationen sind weggefallen, Computerkenntnisse sind für alle Mitarbeiter notwendig. Die neuen Technologien sind Bestandteil vieler Ausbildungsberufe. Aufgrund der Tatsache, dass immer weniger Arbeitsplätze für niedrig Qualifizierte vorhanden sind, wird Weiterbildung vom Unternehmen gezielt gefördert und gefordert. Die geplante Weiterbildungsmatrix soll Weiterbildungslücken aufdecken und Beförderungen erleichtern. In Mitarbeiterfördergesprächen soll der individuelle Status in Bezug auf die Qualifikation ermittelt werden. Weiterbildungsmaßnahmen sind nach Meinung der Befragten auch für überfachliche Kompetenzen, wie z. B. die Kommunikationsfähigkeiten, von immer größerer Bedeutung.

- **Auswirkungen für Führung**

Ein Großteil der Befragten findet, dass sich der Führungsstil durch die neuen Technologien verändert hat. Die Mitarbeiter werden anders eingebunden. Dies setzt eine veränderte Sicht der Führungskräfte voraus. Gleichzeitig wird dem Mitarbeiter mehr Vertrauen in Bezug auf die Arbeitszeit entgegengebracht. Die Vorgesetzten sehen sich häufig als Trainer, die ihre Mitarbeiter unterstützen.

- **Gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen**

Die Befragten sind der Ansicht, dass der Einsatz der neuen Technologien sowohl gesundheitliche Belastungen als auch Entlastungen hervorruft.

- Entlastungen entstehen an den Maschinen durch den Rückgang schwerer körperlicher Arbeiten.
- Belastungen entstehen durch die erhöhte Geschwindigkeit, durch die gestiegene Anzahl von Berichten und Auswertungen sowie durch Stress, der bei einigen durch die Arbeit mit elektronischen Medien ausgelöst wird.

Eine Reihe von Befragten ist der Meinung, dass es von der Person abhängt, ob die neuen Technologien zu einer Be- oder Entlastung werden – je nachdem wie der Mitarbeiter mit Stress umgeht oder wie er Schnelligkeit empfindet. Nach einer gewissen Zeit wird der Umgang mit den neuen Technologien für viele zur Routine und damit zur Entlastung – so die Befragten.

- **Auswirkungen auf Vergütungsmodelle**

Ein Großteil der Befragten sieht keine Auswirkungen von Electronic Mobility auf die Vergütungsmodelle.

- **Auswirkungen auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und/oder im Team**

Nach Meinung der Befragten hat sich das Kommunikationsverhalten negativ verändert. Das persönliche Gespräch und der persönliche Kontakt gehen immer weiter zurück, während die Kommunikation über elektronische Medien zunimmt. Es wird auf die Gefahr der Missverständnisse durch die Kommunikation mit elektronischen Medien verwiesen, die im persönlichen Gespräch ausgeräumt werden könnten. Lediglich im Team findet nach Meinung der Befragten noch ausreichend persönliche Kommunikation statt.

Als positiv erkennen einige Befragten die Möglichkeit Informationen mit Kollegen schneller austauschen zu können und die Tatsache, dass man durch die Implementierung der neuen Technologien enger mit der Arbeit der Kollegen und der Führungskraft verbunden ist. Dies erfordert Absprachen, die jedoch häufig mittels elektronischer Medien erfolgen.

Ein Befragter gibt an, dass der Kontakt zu Kollegen verstärkt wurde, da die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit fließender werden, so dass man auch außerhalb der Arbeitszeit kommuniziert.

- **Auswirkungen auf die Betriebsratsarbeit/Mitbestimmung**

Viele Betriebsvereinbarungen und Richtlinien regeln den Umgang mit den neuen Technologien. So gibt es u. a.

- eine Betriebsvereinbarung zur Einführung und Handhabung von SAP,
- eine Betriebsvereinbarung zur Betriebsdatenerfassung,
- eine Betriebsvereinbarung zur Telefon- und Kommunikationsanlage und
- Richtlinien zur Handy- und Telefonbenutzung.

Die Befragten weisen darauf hin, dass Arbeitsschutzgesetze oftmals Aktionen verhindern, da sie zu Zeiten verfasst wurden, in denen es die neuen Technologien noch nicht gab. Ein Modul für den Außendienst sowie eine Qualifikationsmatrix sind derzeit in Arbeit. Wünschenswert wäre für die Befragten eine verbindliche Regelung zum Thema alternierende Telearbeit bzw. Arbeitsplätze außerhalb des Unternehmens. Als überflüssig identifizieren die Befragten die Betriebsvereinbarungen und Richtlinien im Bereich des Außendienstes sowie zur Anwesenheitskontrolle.

Auf die Betriebsräte kommen nach Meinung der Befragten neue Herausforderungen zu. Zur Erstellungen von Betriebsvereinbarungen und Regelungen müssen sie sich mit der Thematik der neuen Technologien auseinandersetzen.

Ähnlich wie beim Betriebsrat kommen auch auf die Gewerkschaften neue Herausforderungen zu. Um die Themen einschätzen und bearbeiten zu können, müssen auch die Gewerkschaften über Kenntnisse in den Bereichen der neuen Technologien verfügen.

Nach Meinung der Befragten lösen sich im Zuge von Electronic Mobility die Bindungen zwar nicht auf, sie erhalten jedoch eine andere Wertigkeit.

4.2.2 Aggregierte Auswertung

Über alle Fallstudien hinweg lässt sich eine aggregierte Auswertung vornehmen, die sich an den Orientierungsrahmen des Leitfadens und an den fallstudienspezifischen Auswertungsmustern anlehnt.

- **Auswirkungen auf die Geschwindigkeit (z. B. die Durchlaufzeiten)**

Die Mehrzahl der Befragten gibt an, dass sich durch die neuen Technologien die Geschwindigkeit und die Effizienz erhöht haben. Die Auftragsabwicklung, die Rechnungsüberprüfung, das Controlling, die Tätigkeit der Führungskräfte und Teile der Produktion werden hierzu als Beispiele angeführt. Die Geschwindigkeitserhöhung gilt jedoch nach Meinung der Befragten nicht für alle Unternehmensbereiche.

Für einige Teile der Produktion und in Bezug auf die Lieferzeiten einiger Produkte wird keine Geschwindigkeitserhöhung durch die Einführung neuer Technologien erwartet, da die Prozesse bereits ohne diese schnellstmöglichst durchgeführt wurden bzw. werden und kein technologiebedingtes Potenzial zu erkennen ist. Eine Veränderung der Geschwindigkeit kann in diesen Bereichen nur durch andere Faktoren, wie z. B. die Entwicklung der Frachtkosten, beeinflusst werden.

Einig sind sich alle Befragten über eine deutliche Erhöhung der Geschwindigkeit in Bezug auf die Kommunikation. Informationen können durch den Einsatz der neuen Technologien und elektronische Medien schneller und gebündelter weltweit verteilt werden. Einige der Befragten sehen diese Entwicklung der Kommunikation allerdings nicht nur positiv. So trägt die Kommunikation über elektronische Medien dazu bei, dass zu viele Informationen verteilt werden, die kaum mehr aufgenommen werden können. Viele Mitarbeiter empfinden die Erwartung als Stress, dass elektronische Nachrichten sehr zeitnah beantwortet werden. Es wird damit gerechnet, dass Informationen dadurch häufig nicht mehr aus sachlichen Gründen, sondern nur nach Loyalität abgegeben werden.

Der Druck und die Arbeitsgeschwindigkeit werden von oben nach unten auf die Mitarbeiter weitergeben und erhöht sich somit für fast alle. Hinzu kommt die erhöhte Veränderungsgeschwindigkeit der Arbeitswelt an sich. Als Folge können Mitarbeiter dieser Entwicklung häu-

fig nicht standhalten. Dies erhöht Spannungen zwischen langsamen und schnellen Mitarbeitern. Darüber hinaus trägt der Einsatz der neuen Technologien dazu bei, dass einige Abteilungen mit weniger Personal besetzt sind. Das Arbeitsaufkommen in diesen Abteilungen ist durch zusätzliche Aufgaben allerdings gestiegen, was wiederum zu erhöhtem Stress bei einigen Mitarbeitern führen kann.

- **Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und Arbeitsprozesse**

Die Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien Einfluss auf die Geschäfts- und Arbeitsprozesse ausüben. So geben die Befragten eines Unternehmens an, dass man ohne diese Technologie nicht in der Lage wäre, in dieser Weise global zu agieren. Viele Prozesse wurden durch eine Automatisierung entmenschlicht, andere Prozesse sind durch den Einsatz der neuen Technologien in kürzerer Zeit vom Mitarbeiter zu erledigen, was zu einer teilweisen Erleichterung des Aufgabenspektrums führt. Durch Umstrukturierungen und Veränderungen der Zuständigkeiten haben die Mitarbeiter aber zusätzliche Aufgaben erhalten. Die Transparenz vieler Arbeitsprozesse wurde durch die Implementierung der neuen Technologien stark erhöht.

Für die Zukunft erwartet einer der Befragten nicht nur eine Substituierung der ausführenden Tätigkeiten, sondern möglicherweise auch von qualifizierten Tätigkeiten. Dies setzt aber eine klare Definierung der Tätigkeit und der Handlungsbandbreiten voraus.

- **Auswirkungen auf die Organisationsstruktur (Unternehmensweit, im Bereich, in der Abteilung, im Team)**

Nahezu alle Befragten erkennen in den letzten Jahren Veränderungen in der Organisationsstruktur im Unternehmen. Einige sehen jedoch keinen Zusammenhang zu den neuen Technologien bzw. stellen diesen in Frage. Sie vermuten eher den Einfluss neuer Arbeitsweisen bzw. Markteinflüsse. Andere wiederum trauen sich die Einschätzung möglicher Zusammenhänge nicht zu.

Diejenigen, die einen Zusammenhang zwischen den neuen Technologien und Veränderungen in der Organisationsstruktur erkennen, berichten von flacheren Strukturen. Dies führt bis zu einer bestimmten Hierarchieebene zu einem Verantwortungszuwachs. Die oberen Hierarchie-

stufen machen sich somit unersetzlich. Andere Befragte sehen durch die modernen Technologien eine Verschiebung der Zuordnungen. Sie sehen steigende Führungsspannen, temporäre Teams, Projektorganisationen und Chefs auf Zeit als Folge der neuen Technologien. Als weiteres Beispiel für den Einfluss wird Lean Management angeführt. In einem Pilot-Unternehmen wurden alle Verantwortungen neu definiert.

Der Wegfall vieler einfacher Tätigkeiten und die Verdichtung aller administrativen Tätigkeiten führen nach Meinung einiger Befragter zu einem Abbau von Arbeitsplätzen – im Bereich der niedrig Qualifizierten – und zu einer Arbeitsumverteilung in vielen Abteilungen. Der allgemeine Zuwachs an administrativen Tätigkeiten macht jedoch nur ein geringes „Downsizing“ in den Unternehmen realisierbar.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung der Arbeitszeit**

Ein Großteil der Befragten sieht einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz der modernen Technologien und einer Arbeitszeitflexibilisierung. Dies ist jedoch abhängig vom Arbeitsplatz, der Position und der Führungskraft des jeweiligen Mitarbeiters. Einige der Befragten sehen ein Flexibilisierungspotenzial nur in der Führungsebene, andere verweisen auf die Grenzen, die entstehen, wenn betriebliche Bedingungen dies erforderlich machen. Es gibt aber auch Befragte, die im Wesentlichen eine Ausdehnung der Arbeitszeit durch den Einsatz neuer Technologien sehen. Durch Mobiltelefone, Mobilbox und E-Mail sind die Mitarbeiter auch über die Arbeitszeit hinaus in der Freizeit erreichbar. Ein Befragter spricht in diesem Fall sogar von einem Verlust von Lebensqualität. Dies gilt insbesondere für Mitarbeiter, die in globalem Kontakt bzw. im globalen Geschäft stehen. Durch die Zeitverschiebung und dem Wunsch der Geschäftspartner nach zeitnaher Beantwortung wird hier die Arbeitszeit deutlich verlängert bzw. die Freizeit stark eingeschränkt. Ein Befragter weist darauf hin, dass sich bei Berücksichtigung der Mobiltechnologie und der Kommunikation von Maschine zu Maschine das Flexibilisierungspotenzial reduziert, da vieles „definiert“ werden muss.

- **Verknüpfung mit der Flexibilisierung des Arbeitsortes**

Ebenso wie die Flexibilisierung der Arbeitszeit ist eine Flexibilisierung des Arbeitsortes nach Meinung der Befragten abhängig vom Arbeitsplatz, der Position, der Führungskraft und der persönlichen Einstellung des Mitarbeiters. Viele Arbeitsplätze, beispielsweise in der Produk-

tion, setzen eine Präsenz der Mitarbeiter vor Ort voraus. Ein Zugriff von zu Hause auf alle für den Mitarbeiter relevanten Unternehmensdaten steht meist nur bestimmten Personenkreisen zu. In den meisten Fällen – so die Befragten – liegt von Unternehmensseite allerdings für viele Abteilungen eine Bereitschaft zu Telearbeitsplätzen bzw. zur alternierenden Telearbeit vor, die Mitarbeiter lehnen dies jedoch nicht selten ab. Die fehlenden Kontakte zu Kollegen und die fehlende Büroatmosphäre führen bei vielen Mitarbeitern dazu, dass sie nicht zu Hause arbeiten wollen bzw. können.

Einige Befragte hingegen sehen in der Flexibilisierung des Arbeitsortes eine große Erleichterung bei der Vereinbarkeit von Beruf und Familie, ein Befragter spricht in diesem Zusammenhang sogar von einem Zugewinn an Lebensqualität. Allerdings sieht man auch die Grenzen und die Gefahren einer Flexibilisierung. Als Beispiele werden hier die Vereinsamung, der Abbruch persönlicher Kontakte sowie die Zunahme an Missverständnissen durch die elektronische Kommunikation genannt.

Ein Befragter sieht die mangelnde Ausführungskontrolle der Mitarbeiter mit Telearbeitsplätzen als großen Lernprozess für die Führungskraft. Als Voraussetzung hierfür wird ein völlig verändertes Führungsverhalten gesehen.

Wenn die Möglichkeiten der Mobiltechnologie und der Kommunikation von Maschine zu Maschine berücksichtigt werden, geht ein Befragter davon aus, dass sich das Flexibilisierungspotenzial reduziert, da vieles definiert werden muss. Ein weiterer Befragter sieht mit der Einführung der neuen Technologien keine Flexibilisierung des Arbeitsortes, sondern eher eine Verstetigung des Arbeitsortes. Seiner Einschätzung nach verbringen etwa 80 % der Mitarbeiter mehr Zeit am Schreibtisch, da sie sich zu sehr mit den elektronischen Medien beschäftigen und die eigentlichen Tätigkeiten in den Hintergrund rücken. An dieser Stelle sei die Frage nach dem „Ort des Schreibtisches“ erlaubt.

- **Verknüpfung mit einer Flexibilisierung von Arbeitsinhalten**

Ein Zusammenhang zwischen den neuen Technologien sowie einer Flexibilisierung von Arbeitsinhalten wird von der Hälfte der Befragten gesehen. Durch eine grenzübergreifende Kommunikation und Kooperation können z. B. neue Ideen und Lösungsmöglichkeiten entstehen, die wiederum die Innovationsfähigkeit erhöhen. Die andere Hälfte der Befragten sieht

mit den neuen Technologien – z. B. bei Delegationen und Assistenten – eine Eindämmung der Flexibilisierung, da die Prozesse entmenschlicht werden und vordefiniert werden müssen.

- **Auswirkungen auf die Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen**

Alle Befragten sind sich einig, dass sich die Anforderungen an die fachlichen Qualifikationen der Mitarbeiter durch den Einsatz neuer Technologien stark verändert haben. Nahezu jeder Mitarbeiter arbeitet heute am Computer, Mitarbeiter in der Produktion benötigen zusätzlich Kenntnisse in den Leitsystemen. Zudem ist die Komplexität der Arbeit insgesamt gestiegen. Funktioniert das System, ist dies eine Erleichterung, die eine effizientere Arbeitsweise ermöglicht. Doch gerade ältere Arbeitnehmer scheinen oftmals Schwierigkeiten im Umgang damit zu haben. In einigen Abteilungen sind die Anforderungen an die fachlichen Qualifikationen zwar konstant geblieben, dennoch benötigen die Mitarbeiter dort nun fundierte PC- und Englischkenntnisse. Insgesamt wird von den Mitarbeitern ein breiteres Wissen über den Gesamtprozess im Unternehmen, ein vernetztes Denken und eine ständige Bereitschaft für Lernprozesse erwartet – so die Befragten.

In den Unternehmen wird in den letzten Jahren mehr Wert auf die Personalentwicklung gelegt. Man beschäftigt sich stärker mit dem Mitarbeiter selbst, mit seinen Perspektiven, seinen Visionen und seinen Defiziten, die er selbst oder die Führungskraft erkennt.

Die Arbeitsdichte ist sehr hoch und wird noch weiter steigen, gleichzeitig fallen immer weniger Routinetätigkeiten an. Dies stellt große Anforderungen an die überfachlichen Kompetenzen der Mitarbeiter. Diesen Zusammenhang zwischen den neuen Technologien und den überfachlichen Qualifikation sehen jedoch nur einige der Befragten. Ein Großteil ist der Meinung, dass diese überfachlichen Qualifikationen schon immer gefragt waren oder sehen diese erst in Zukunft verstärkt betroffen. Zu den heute geforderten überfachlichen Kompetenzen zählen unter anderem die Teamfähigkeit, die höhere Belastbarkeit, die Veränderungsbereitschaft, die Offenheit, die interkulturelle Kompetenz sowie die Eigenverantwortung.

- **Auswirkungen auf die Aus- und Weiterbildung**

Nahezu alle Befragten sehen durch den Einsatz neuer Technologien Veränderungen im Bereich der Aus- und Weiterbildung. So hält die Informations- und Kommunikationstechnologie

immer mehr Einzug in die technische, kaufmännische und auch in die chemische Ausbildung. Im Gegenzug sind frühere Bestandteile in der kaufmännischen Ausbildung weggefallen. Die Ausbildung in handwerklichen Berufen wurde in Inhalt und Bezeichnung verändert. So ist z. B. heute die Simulation einer Papiermaschine in die Ausbildung zum Papiermacher integriert. Zur Stärkung der überfachlichen Qualifikationen hat die Projektarbeit Einzug in die Ausbildung gehalten. Die Rahmenpläne für die Ausbildung haben sich jedoch langsamer angepasst, als die neuen Technologien sich entwickelt haben – so die Befragten. Speziell für die Meisterausbildung sieht ein Befragter den dringenden Bedarf einer Verlängerung bzw. einer Variabilität der Ausbildungszeit. Dort mussten viele wichtige Themenfelder, wie z. B. die Personalführung, zugunsten der modernen Technologien weichen. Um allen Themenfeldern, auch der Förderung der sozialen Kompetenzen, gerecht zu werden, sollte der zeitliche Rahmen erweitert werden – auch wenn dies im Widerspruch zu der Forderung nach verkürzten Ausbildungszeiten steht.

Da ein deutlicher Rückgang von Arbeitsplätzen für niedrig Qualifizierte zu verzeichnen ist und die Anforderungen an allen Arbeitsplätzen steigen, sind sich die Befragten einig, dass das Thema Weiterbildung für die Mitarbeiter an Bedeutung gewonnen hat. Wurden während der Ausbildung keine Computerkenntnisse erworben, ist dies im Rahmen einer Weiterbildung dringend erforderlich. Durch die erhöhte Veränderungsgeschwindigkeit und vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung ist eine kontinuierliche Weiterbildung empfehlenswert – so die Befragten. Von den Unternehmen wird eine Weiterbildung gezielt gefordert und gefördert. Angeboten werden unter anderem viele In-House Schulungen und Seminare zu fachlichen Themen und auch zum Umgang mit Stress und zu überfachlichen Kompetenzen. E-Learning und Blended Learning halten in vielen Unternehmen Einzug in die Aus- und Weiterbildung sowie in die tägliche Arbeit. Für bestimmte neue Technologien wurden laut den Befragten jedoch noch keine Aus- und Weiterbildungsprogramme entwickelt. Hier setzt man derzeit auf learning by doing. Zu einigen Themen halten die Befragten aber Weiterbildungsprogramme für sinnvoll. In einem Unternehmen ist eine Weiterbildungsmatrix geplant, die gezielt Lücken aufdecken und Beförderungen erwirken soll. Mitarbeiterfördergespräche, in denen der Status in Bezug auf Qualifikationen – fachliche und überfachliche - ermittelt werden soll, sind ebenfalls geplant. Doch trotz aller Hilfestellungen und Angebote im Unternehmen ist nach Meinung der Befragten auch die Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter gefragt.

- **Auswirkungen auf Führung**

Der Einfluss der modernen Technologien auf die Führung wird von den Befragten sehr unterschiedlich wahrgenommen. Einige der befragten Führungskräfte sehen keinen Zusammenhang zwischen der Implementierung der neuen Technologien und der Führung. Sie sind der Meinung, dass Führung vom Individuum und nicht von der Technologie abhängig ist. Sie erkennen zwar eine Veränderung in der Kommunikation, halten aber persönliche Gespräche mit dem Mitarbeiter für unerlässlich und nehmen sich auch regelmäßig die Zeit dafür. Es wird jedoch deutlich, dass dies nicht überall der Fall ist. Viele Befragte sehen den persönlichen Kontakt zwischen dem Mitarbeiter und der Führungskraft als sehr rückläufig und die Kommunikation beschränkt sich teilweise schon heute auf elektronische Medien. Die Möglichkeit der Steuerung und Kontrolle der Maschinen durch elektronische Medien sowie die Ausweitung der Aufgabengebiete führt zu einer geringeren Präsenz der Führungskräfte in der Produktion und oftmals auch zu einer Vernachlässigung der Führung. Einige der Befragten erkennen eine Veränderung in der Führung durch eine verbesserte Kontrolle durch die neuen Technologien. Andere wiederum erkennen eine Veränderung durch einen Vertrauensvorschuss, der heute von vielen Führungskräften genehmigt wird. Dieses Vertrauen, das hauptsächlich durch alternierende Telearbeitsplätze, Vertrauensarbeitszeit etc. erfolgt, führt in vielen Abteilungen aber zu einem besseren Arbeitsergebnis.

Einige der Befragten sehen die heutige Führungskraft in der Rolle des Trainers, der seine Mitarbeiter unterstützt, andere sehen den Mitarbeiter von der Führungskraft besser eingebunden und sprechen von einem „team base working system“. Für die Zukunft sehen einige Befragte delegative Führungsstile mehr und mehr im Vordergrund. Es stellen sich allerdings die Fragen, ob die Mitarbeiter bereit sind, sich delegativ führen zu lassen bzw. ob die Führungskräfte willens sind, Entscheidungsbefugnisse und Verantwortlichkeiten abzugeben.

- **Gesundheitliche Belastungen und/oder gesundheitliche Entlastungen**

Die Befragten sind sich einig, dass die neuen Technologien sowohl gesundheitliche Entlastungen als auch Belastungen mit sich bringen. Nur ein kleiner Teil der Befragten ist der Meinung, dass die Entlastungen überwiegen, der Großteil der Befragten sieht die Belastungen im Vordergrund. Entlastungen werden vor allem durch die Flexibilisierung der Zeit und des Ortes, durch den Rückgang der schweren körperlichen Tätigkeiten im Produktionsbereich sowie

durch die unabhängiger zu gestaltende Freizeit während des Bereitschaftsdienstes erreicht. Wird der Umgang mit den neuen Technologien zur Routine, kann es ebenfalls zu Entlastungen kommen.

Einige Befragte sehen die gesundheitlichen Be- oder Entlastungen abhängig vom einzelnen Menschen. Je nachdem, wie der Mensch und der Betrieb mit den elektronischen Medien umgehen, kommt es zu einer Be- oder Entlastung. Gesundheitliche Belastungen werden zum einen auf der physiologischen Seite durch falsche Lichtverhältnisse, einem Zuviel an zu überwachenden Monitoren und nicht optimal eingerichteten Büroräumen verursacht. Zum anderen ist eine psychische Überlastung zu erwarten – so die Befragten. Allein der Druck mit den elektronischen Medien arbeiten zu müssen, kann bei vielen Mitarbeitern psychische Erkrankungen hervorrufen. Insbesondere ältere Mitarbeiter scheinen eine gewisse Scheu vor den neuen Medien zu haben. Als weitere Belastungen werden von den Befragten die erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit, die Arbeitsverdichtung, die Mehrbelastung durch zusätzliche Aufgaben, die ständige Erreichbarkeit, das gestiegene Anforderungsprofil, die verbesserte Kontrolle und die Abnahme der Vielfalt an Tätigkeiten genannt. All diese Belastungen führen zu Stress, der allerdings abhängig von der Einstellung der jeweiligen Person und der Führungskraft ist. „Wie viel mute ich mir selbst zu und wie viel Druck und Geschwindigkeit gibt die Führungskraft weiter?“ Laut Meinung der Befragten sollten Seminare durchgeführt werden, die es dem Mitarbeiter erleichtern, mit diesem Stress umzugehen bzw. diesen Stress abzubauen. Einige Befragte erzählen von bestehenden Bemühungen des Arbeitgebers diese Belastungen abzubauen, um Mitarbeiter zu schützen und die Freizeit und das Familienleben der Mitarbeiter als Erholungsphasen zu wahren.

- **Auswirkungen auf Vergütungsmodelle**

Etwa die Hälfte der Befragten sehen keinerlei Auswirkungen von Electronic Mobility auf die Vergütungsmodelle. Einige der Befragten, die einen Zusammenhang erkennen, stellen die Überlegung auf, die Vergütung von den geleisteten Stunden zu entkoppeln und mit Zielvereinbarungen nach Leistung zu arbeiten.

- **Auswirkungen auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und/oder im Team**

Die Befragten erkennen eine Vielzahl von Auswirkungen der neuen Technologien auf das Miteinander im Unternehmen, im Bereich, in der Abteilung und im Team. Am häufigsten wird die Veränderung der Kommunikation genannt. So findet diese verstärkt über elektronische Medien statt und drängt den persönlichen Kontakt und die persönlichen Gespräche zurück. Dies führt nicht selten zu Missverständnissen, die aufgrund der Betonung, Mimik und Gestik im persönlichen Gespräch hätten vermieden werden können. Nur in den Teams mit den direkten Kollegen finden – laut den Befragten – noch ausreichend persönliche Gespräche statt. Vorausgesetzt, die direkten Kollegen sind nicht auf unterschiedliche Arbeitsorte verteilt. Eine stärkere Vernetzung findet statt, wenn alle Kollegen vor Ort sind. Neueste Informationen können so schnell weitergegeben werden und ein persönliches Gespräch verhindert möglicherweise falsche oder unvollständige Auskünfte. Da Informationen und Wissen oft auch zufällig vermittelt werden, ist in bestimmten Abteilungen, wie z. B. den Labors, ein Austausch mit den Kollegen von besonderer Bedeutung. Einige der Befragten beobachten eine immer enger werdende Verzahnung mit den Kollegen, um die Aufgaben bestmöglich zu erledigen. Dies erfordert Absprachen und eine verstärkte Kommunikation – teilweise auch durch elektronische Medien. Damit geht dann eine zunehmende Medienkompetenz, Verbalisierungs- und Visualisierungskompetenz einher.

- **Auswirkungen auf Betriebsratsarbeit/Mitbestimmung**

Viele Betriebsvereinbarungen bzw. Richtlinien beschäftigen sich mit dem Einsatz der neuen Technologien. So gibt es unter anderem Betriebsvereinbarungen zu den Informations- und Kommunikationssystemen, zur Telearbeit, zur Flexibilisierung der Arbeitszeit, zum Umgang mit Daten sowie Richtlinien für die Handy- und Telefonnutzung. Ein Modul für den Außendienst und eine Qualifikationsmatrix sind in Arbeit. Trotz zahlreicher Regelungen erkennen die Befragten einen weiteren Handlungsbedarf. Sie fordern eine verbindliche Regelung für alternierende Telearbeitsplätze und eine Betriebsvereinbarung zum Thema Gesundheitsförderung, die auch die Stressvermeidung durch Electronic Mobility beinhaltet. Den Mitarbeitern sollte eine Unterstützung bei den neuen Technologien angeboten werden. Darüber hinaus sollten grundsätzlich Seminare zum Thema Stressbewältigung eingeführt werden. Hinzu kommt

die Klärung des Sachverhalts, inwieweit das eigenverantwortliche Lernen von zu Hause zur Arbeitszeit gehört und bezahlt wird.

Weitere Befragte erkennen einen Handlungsbedarf zum Thema Leistungskontrolle und Kontrolle der Arbeitszeit. Sie verweisen auf das Arbeitszeitgesetz, das zu einer Zeit entstand, zu der die modernen Technologien noch nicht im Einsatz waren. Da es derzeit Aktionen behindert, sollte eine Überarbeitung und Anpassung dieses Gesetzes an die aktuellen Gegebenheiten stattfinden.

Die Befragten identifizieren Betriebsvereinbarungen und Richtlinien im Bereich Außendienst, z. B. zum Berichtswesen sowie Vereinbarungen zur Anwesenheitskontrolle, als überflüssig.

Langfristig erachten viele Befragte die Überarbeitung der Beschreibungen der Entgeltgruppen als notwendig.

Durch den Einsatz der neuen Technologien sehen die Befragten eine Reihe neuer Aufgaben bzw. Herausforderungen für die Betriebsräte und andere betriebliche Akteursgruppen. Da die Betriebsräte Regelungen bzw. Betriebsvereinbarungen für den Einsatz der Technologien erarbeiten, müssen sie sich mit der Thematik auseinandersetzen und fundierte Informations- und Kommunikationstechnologie-Kenntnisse und Englischkenntnisse aufweisen. Sie müssen die neuen Trends verstehen, sich zeitnah darauf vorbereiten und eine Flexibilisierung ermöglichen, aber keine Willkür zulassen. So hat das Anforderungsprofil der Betriebsratsarbeit laut Meinung der Befragten stärker zugenommen. Durch das Wachsen und die Veränderung des Aufgabengebiets fehlt den Betriebsräten häufig die Zeit für persönliche Gespräche mit Mitarbeitern vor Ort. Die Aufgaben im Betrieb müssen teilweise von den Vertrauensleuten übernommen werden. Durch den vermehrten Druck und den dadurch entstehenden Stress bei den Mitarbeitern sind nach Meinung der Befragten ebenfalls neue Aufgaben auf die Betriebsräte zugekommen. Wollen oder können Mitarbeiter nicht mit elektronischen Medien arbeiten, ist die Hilfe des Betriebsrats gefragt. Für die Zukunft sehen die Befragten weitere Herausforderungen auf die Betriebsräte zukommen. Zur Lösung der Frage: „Welches Leistungsvolumen fordere ich von den Mitarbeitern?“ wird eine Änderung der Philosophie des Betriebsrats unabdingbar sein. Gleichzeitig steigt der Qualifikationsstand der Mitarbeiter stetig an und ohne eine Anpassung der Produkte und Dienstleistungen der Betriebsräte werden diese qualifizier-

ten Mitarbeiter sich selbst vertreten und der Betriebsrat verliert möglicherweise an Bedeutung.

Diese Auswirkungen treffen nach Meinung der Befragten auch auf die Gewerkschaften zu. Auch dort müssen aktuelle Bedürfnisse erkannt und Forderungen, auch unter Berücksichtigung der aktuellen wirtschaftlichen Zusammenhänge, angepasst werden. Eine Abkehr von den bisherigen Ideologien und ein neues Produkt- und Dienstleistungsprofil könnte nach Meinung der Befragten die Gewerkschaften vor weiteren Austritten bewahren. Die Befragten sehen jedoch bei der Gewerkschaft Bemühungen, sich mit den neuen Technologien auseinander zu setzen.

Das Betriebsrat-Mitarbeiter-Verhältnis hat sich laut Meinung vieler Befragter unter den Bedingungen der Electronic Mobility stark verändert. Nur einer der Befragten sieht eine positive Entwicklung im Rahmen einer besseren sowie tieferen Vernetzung und eines besseren Informationsflusses. Die Mehrzahl der Befragten sieht das Verhältnis jedoch geschwächt. Durch flexible Arbeitsorte und der daraus resultierenden fehlenden Nähe hat die Akzeptanz des Betriebsrats gelitten. Hinzu kommt ein steigendes Unverständnis der Mitarbeiter dem Betriebsrat gegenüber. Die Folge sind häufig Missverständnisse und Missmut. Durch die gestiegene Qualifikation der Mitarbeiter, sind diese in der Lage für sich selbst zu sprechen. Diese Veränderungen treffen nach Meinung der Befragten auch auf das Verhältnis Gewerkschaft-Mitarbeiter zu.

Grundsätzlich gilt: Das Aufgabespektrum der Betriebsräte und Gewerkschaften verändert sich dergestalt, dass Rahmenbedingungen zu schaffen sind, welche die elektronisch mobile Arbeit – als gezielten Organisationsprozess – auch für die Belange der Arbeitnehmer mit berücksichtigen.

5. Schlussfolgerungen

Aus der interdisziplinären Untersuchung zu Electronic Mobility sowie aus den Fallstudien ergibt sich eine Reihe von Thesen:

- Die Implementierung der neuen Technologien führt dazu, dass Informationen schnell und gebündelt weltweit verschickt werden können. Dies führt nicht selten dazu, dass zu viele Informationen verteilt werden. Die neuen Technologien und der Einsatz von elektronischen Medien bedingen, dass mehr denn je sorgfältig überprüft werden muss, welche Informationen an wen geschickt werden.
- Die neuen Technologien und der Einsatz elektronischer Medien tragen dazu bei, dass sich die Arbeitsgeschwindigkeit deutlich erhöht hat. Dies betrifft alle Bereiche und alle Hierarchieebenen. Dadurch erhöhen sich die Spannungen zwischen langsamen und schnellen Mitarbeitern.
- Arbeitserleichterungen, die durch die Implementierung der neuen Technologien entstanden sind, führen häufig zu Umstrukturierungen in den Unternehmen. Nicht wenige Arbeitnehmer erhalten dadurch zusätzliche Aufgaben.
- Da die Implementierung der neuen Technologien zu einem Verantwortungszuwachs insbesondere in den höheren Hierarchiestufen und eher wissensintensiven Bereichen führen kann, besteht die Gefahr der Substituierbarkeit in unteren Hierarchieebenen und wenig wissensintensiven Bereichen.
- Die neuen Technologien und der Einsatz von elektronischen Medien tragen zu einer Zerfaserung der Arbeitszeit bzw. zu einem fließenden Übergang von Arbeitszeit und Freizeit bei.
- Die neuen Technologien und die daraus resultierende Flexibilisierung des Arbeitsortes setzen ein verändertes Führungsverhalten sowie eine Variabilität von Arbeitsbedingungen voraus. Auch der Einzelne muss darauf vorbereitet sein.
- Die Implementierung der neuen Technologien und der elektronischen Medien führen zu einer Veränderung der Anforderungen an die fachlichen Qualifikationen. Auch Schlüsselqualifikationen gewinnen aufgrund der steigenden Handlungsspielräume und des Flexibilisierungspotenzials an Bedeutung.
- Das veränderte Anforderungsprofil bedarf dann einer neuen Ausrichtung der Weiterbildung. Fachlich, überfachlich, zielgruppenorientiert, individuell sind einige Stichwörter.

- Nicht wenige ältere Arbeitnehmer benötigen Unterstützung im Umgang mit den neuen Technologien und den elektronischen Medien.
- In der Ausbildung müssen Themenfelder zugunsten der neuen Technologien weichen. Eine Variabilität der Ausbildungszeit wird notwendig.
- Trotz der Implementierung der neuen Technologien muss die persönliche Kommunikation zwischen den Mitarbeitern untereinander, zwischen den Führungskräften und den Mitarbeitern sowie den Betriebsräten und den Mitarbeitern aufrechterhalten werden. Der Einsatz der elektronischen Medien kann jedoch Unterstützung bieten.
- Es sollte überlegt werden, die Vergütung von den geleisteten Stunden zu entkoppeln und mit Zielvereinbarungen nach Leistung zu verknüpfen.

Um die weitere Erschließung des Themenfeldes „Electronic Mobility“ voranzutreiben, bedarf es der Überprüfung der oben aufgeführten Thesen. Darüber hinaus sollten in den nächsten Forschungsschritten folgende Fragen im Fokus stehen:

- Welche Unterstützung benötigen die Führungskräfte, um ihr Führungsverhalten den veränderten Bedingungen in der Arbeitswelt anzupassen?
- Welche Unterstützung benötigen Betriebsräte, um unter den veränderten Bedingungen ihre Aufgaben wahrzunehmen?
- Wie verändern sich die Aufgaben von Betriebsräten? Die Fallstudien geben erste Hinweise.
- Inwieweit muss das Arbeitsrecht den veränderten Bedingungen am Arbeitsmarkt angepasst werden?
- Verhindern die Arbeitszeitregelungen derzeit viele Aktionen, da sie zu einer Zeit verfasst wurden, in der die neuen Technologien noch nicht zum Einsatz kamen?
- Welche Themen im Zusammenhang mit den neuen Technologien und den elektronischen Medien sind relevant für Betriebsvereinbarungen? Auch hier geben die Fallstudien erste Hinweise.
- Welche Möglichkeiten gibt es, die gesundheitlichen Belastungen, die mit der Implementierung der neuen Technologien verbunden sein können, zu reduzieren bzw. zu

verhindern? Welche Maßnahmen kann der jeweilige Arbeitnehmer selbst treffen, welche Unterstützung benötigt er vom Arbeitgeber?

- Wie können sich Betriebsräte und Gewerkschaften auf ihren neuen „Kundenkreis“, die höher qualifizierten Arbeitnehmer, einstellen? Welche Produkte und Dienstleistungen sollten sie den Arbeitnehmern bieten, um weiterhin attraktiv zu bleiben?

Literatur

Alcatel SEL Stiftung / Forum Technikgestaltung (2002): Mobile Arbeitswelten, Mössingen-Talheim 2002.

BIBA (2005): Mobiko: Mobile Kooperation im Bauwesen durch drahtlose Kommunikationstechniken, in: http://maqweb.biba.uni-bremen.de/presse/mobiko/20050425flyer_mobiko.pdf, 13.04.2006, 13:45 h.

Blagoev, P. (23.06.2006, 21:03 h): Mobiles Lernen für Studenten, Erwachsene und Professionelle in:

http://www.medien.ifi.lmu.de/fileadmin/mimuc/hs_2005/11_MobileLearningForAdults_PetrBlagoev.pdf, 23.06.2006, 21:03 h.

Blended learning network (10.05.2006, 10:03 h): Was verstehen wir unter „Blended Learning“?, in: [http://www.blended-learning-network.com/Einzelansicht-Wir_ue.19.0.html?&tx_ttnews\[tt_news\]=30&tx_ttnews\[backPid\]=4&cHash=973ce3005a](http://www.blended-learning-network.com/Einzelansicht-Wir_ue.19.0.html?&tx_ttnews[tt_news]=30&tx_ttnews[backPid]=4&cHash=973ce3005a), 10.05.2006, 10:03 h.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:03 h): Mobiko: Mobile Kooperation im Bauwesen durch drahtlose Kommunikationstechniken, in: http://www.mobilmedia.de/de/projekte_mobiko.htm, 13.04.2006, 14:03 h.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:15 h): MoMa: Mobiles Marketing, in: http://www.mobilmedia.de/de/projekte_moma.htm, 13.04.2006, 14:15h.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:24 h): V-Card: Veredelte Message- und Lifestyle Dienste für den mobilen Massenmarkt, in: http://www.mobilmedia.de/de/projekte_v-card.htm, 13.04.2006, 14:24 h.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (13.04.2006, 14:32 h): HyNet, in: http://www.mobilmedia.de/de/projekte_hynet.htm, 13.04.2006, 14:32 h.

DIMDI (12.05.2006, 14:45 h): Die elektronische Gesundheitskarte, in: <http://www.dimdi.de/static/de/ehealth/karte/>, 12.05.2006, 14:45 h.

Franz, A. (2005): Mobile Kommunikation: Anwendungsbereiche und Implikationen für die öffentliche Verwaltung, Speyerer Forschungsberichte, 238, Speyer 2005.

Hoeren, T. / Sieber, U. (2005): Handbuch Multimedia-Recht, München 2005.

Hotter, K. (2006): Electronic Mobility – eine interdisziplinäre Status-Quo-Bestimmung, Ludwigshafen 2006.

Kuhlmann, H. / Schröter, W. (2003): Electronic Mobility im E-Government : map-gov: MAP-Anwendungen für das Virtuelle Rathaus und E-Government, in: Weiss, M. / Busch, C. / Schröter, W.: Multimedia-Arbeitsplatz der Zukunft, Mössingen-Talheim 2003, S. 93-98.

Lamnek, S. (1989), Qualitative Sozialforschung, Band 2, Methoden und Techniken, München 1989.

Laube, M. (2003): MAP: Abschlussbericht des MAP-Konsortiums, in: Weiss, M. / Busch, C. / Schröter, W.: Multimedia-Arbeitsplatz der Zukunft, Mössingen-Talheim 2003, S. 14-52.

Lipinski, H. (23.05.2006, 16:07 h): Mobile Computing in der Medizin, in: <http://www.fh-dortmund.de/CD/download/fobe2005/fb4/lipinski4.pdf>, 23.05.2006, 16:07 h.

Mayring, P. (1994), Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken, 5. Auflage, Weinheim 1994.

Oertzen, J.v. / Cuhls, K. / Kimpeler, S. (2006): Wie nutzen wir Informations- und Kommunikationstechnologien im Jahr 2020?, Ergebnisse einer Delphi-Befragung, Stuttgart 2006.

Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2005): Electronic Mobility: Thesen und Empfehlungen, Stuttgart 2005.

Rump, J. / Balfanz, D. / Porak, A. / Schröter, W. (2006): Electronic Mobility, Berlin 2006.

Rump, J. / Sattelberger, T. / Fischer, H. (2006): Employability Management. Grundlagen, Konzepte, Perspektiven, Wiesbaden 2006.

Schriek, M. (2006): Geschäftsmodelle im M-Commerce, Münster 2006.

Stadt Dortmund (16.04.2006, 8:54 h): Das dortmund-projekt – Ein Architekt des neuen Dortmunds, in: <http://www.dortmund-project.de>, 16.04.2006, 8:54 h.

Weiss, M. / Busch, C. / Schröter, W. (2003): Multimedia-Arbeitsplatz der Zukunft, Mössingen-Talheim 2003.

Weiss, M. / Schröter, W. (2001): arbeit21 – online mobil, Darmstadt 2001.