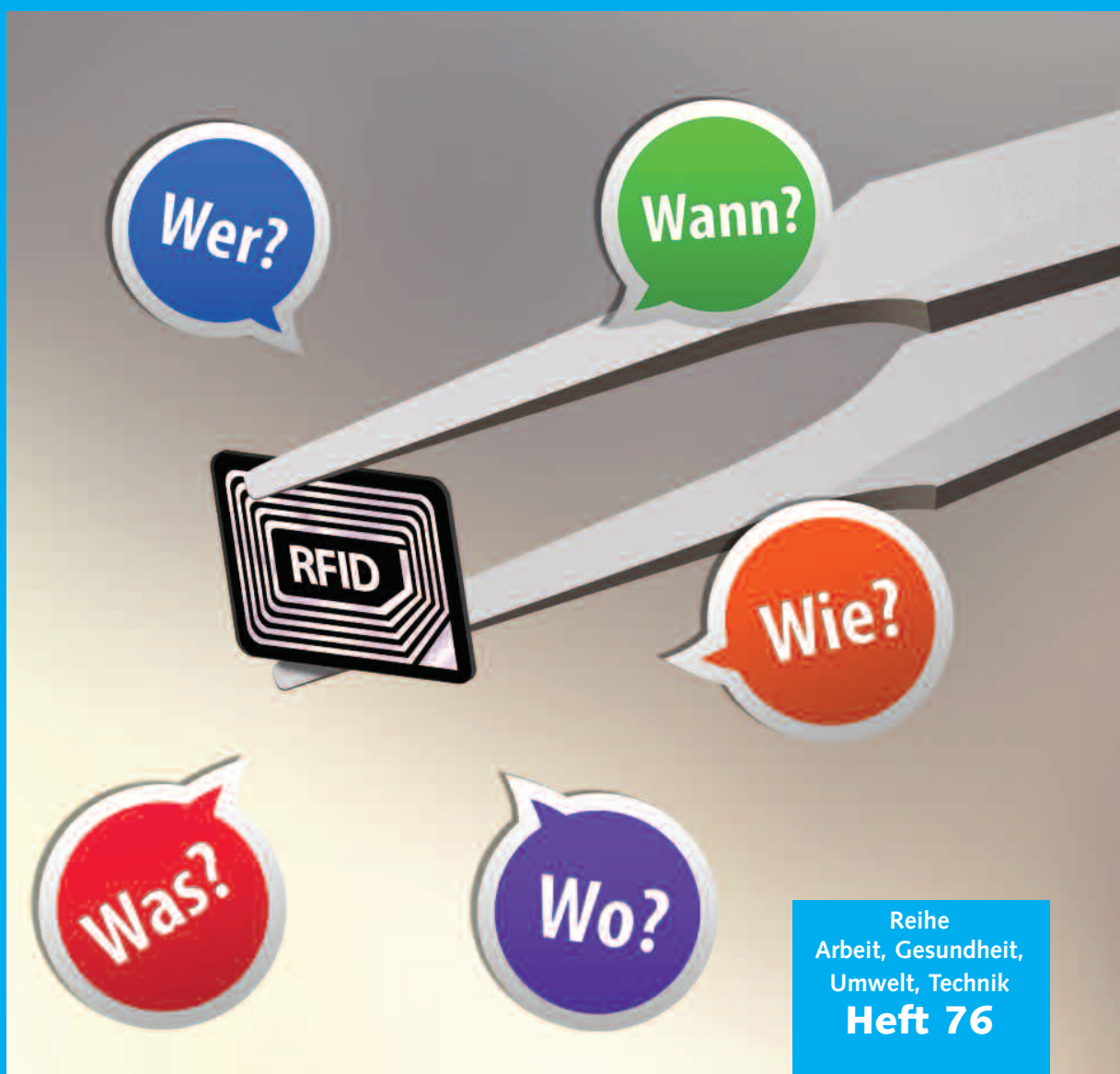


Gute Arbeit beim Einsatz von Funketiketten

Auswirkungen und Gestaltungsansätze beim RFID-Einsatz



Impressum

Autoren:

Jürgen Fickert, TBS NRW e. V.

Grafik und Layout:

Elisabeth Feller mann, TBS NRW e. V.

© Bild/Foto:

Titelbild: Ricktop/fotolia.com

S. 7: Albert Lozano-Nieto/fotolia.com

S. 9, 10, 11: Metro AG

S. 9: Lara Nachtigall/fotolia.com

S. 9: Fenton/fotolia.com

S. 23: maxoidos/fotolia.com

S. 26: EasyCheck GmbH & Co. KG

S. 32: industrieblick/fotolia.com

© und Herausgeber

Technologieberatungsstelle beim DGB NRW e.V.

Westenhellweg 92 - 94

44137 Dortmund

Tel. 02 31/24 96 98-0

Fax 02 31/24 96 98-41

www.tbs-nrw.de

Die TBS ist eine vom Minister für Arbeit, Integration
und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen geförderte Einrichtung.

Gute Arbeit beim Einsatz von Funketiketten

Heft-Nr. 76

1. Auflage

ISBN 978-3-924793-95-1

Dortmund, September 2013

Hans Böckler
Stiftung 

Grundlage dieser Broschüre ist ein von der Hans Böckler Stiftung gefördertes Projekt, das im
Rahmen einer Kooperation der TBS NRW e. V. mit der tbs berlin GmbH, bearbeitet durch
Wolfgang Jungen-Kalisch, durchgeführt wurde.



Gute Arbeit beim Einsatz von Funketiketten

**Auswirkungen und Gestaltungsansätze
beim RFID-Einsatz**

Reihe
Arbeit, Gesundheit,
Umwelt, Technik
Heft 76

Vorwort	5
1. Einleitung	7
2. Grundlagen und Trends der RFID-Technik	9
3. Übersicht der Betriebsfälle	13
4. Ergebnisse der Betriebsuntersuchungen	16
5. Zwei Leitfäden zur Gestaltung guter RFID-Arbeit	23
5.1 Leitfaden Arbeitsgestaltung „Transporte mit Gabelstapler“ beim RFID-Einsatz	23
5.2 Leitfaden Arbeitsgestaltung in der Bibliothek beim RFID-Einsatz	25
6. Handlungsmöglichkeiten des Betriebsrats	29
7. Regelungsansätze bei der Überwachung mit RFID-Technik	31
8. Ausblick	35
Anhang: Dokumentation der Betriebsfälle	36



Wenn man in Diskussionen das Kürzel RFID benutzt, erzeugt man bei seinen Partnern meist Fragezeichen, die sich auch durch den vollständigen Begriff „radio – frequency identification“ selten auflösen. Wenn man dann erklärt, dass das die kleinen Klebechips sind, mit denen Kleidungsstücke oder manchmal sogar Joghurtbecher in Läden gekennzeichnet sind, und dass sich die gleiche Technik in den Karten und Chips befindet, mit denen man berührungslos den Zugang zum Schwimmbad oder Parkhaus bedient oder die Buchung im Zeiterfassungssystem vornimmt, dann können die meisten Leute weitere Beispiele aus ihren Erfahrungen ergänzen.

RFID ist eine Technik zur Identifizierung und Ortung beliebiger Objekte und damit auch der sie tragenden Menschen. RFID hat - ohne große Aufmerksamkeit zu erwecken - Eingang in viele Bereiche der Arbeits- und Lebenswelt gefunden. Und die Bedeutung von RFID wird wachsen: Es gibt komplexere Chips, die in Verbindung mit Speichermedien und Sensoren etwa Daten über die Produktion und den Lebenszyklus eines Gegenstands (z.B. Autoteils) sammeln und senden oder z.B. bei Tiefkühlkost Umgebungsdaten wie Temperatur, Schadstoffe etc. erfassen. Diese Daten können auch über einige Meter Entfernung und schnell von vielen Gegenständen gleichzeitig im „Pulk“ erfasst werden. Damit ergeben sich für die Zukunft viele neue Einsatzmöglichkeiten, vor allem in der Automation und Logistik, aber auch in der Lebenswelt.

Damit ergeben sich aber auch neue Herausforderungen für Gewerkschaften und Interessenvertretungen. RFID kann die Basis für die umfassende Kontrolle von Zeiten, Aufenthaltsorten und zurückgelegten Wegen der Beschäftigten sein, wenn Mitarbeiter mit ihren Ausweisen ständig Spuren hinterlassen. Es gibt aber auch die Möglichkeit des Abbaus stressiger Datenerfassung und der Warnung vor Gefahren. Vor diesem Hintergrund sind Wissen zu RFID und zu den damit verbundenen Gefährdungspotenzialen auch Gestaltungsoptionen bei den Interessenvertretungen wichtig.

Es gibt viele Studien über die technischen Möglichkeiten und Entwicklungsperspektiven von RFID. Es existieren aber kaum Untersuchungen und Erkenntnisse über die Auswirkungen auf die Entwicklung der Arbeitsbedingungen. Erst recht fehlen Perspektiven für die Gestaltung guter Arbeit mit RFID. Die vorliegende Broschüre ist ein erster Schritt, um die Wirkungen von RFID im konkreten betrieblichen Einsatz darzustellen und konkrete Gestaltungsmöglichkeiten für Interessenvertretungen aufzuzeigen.

Andreas Meyer-Lauber

Vorsitzender des Vorstands TBS e.V.

Vorsitzender des DGB Bezirks NRW

1. Einleitung

Wir kennen und nutzen sie praktisch alle, auch wenn es nicht immer so offensichtlich ist: die modernen Funketiketten oder RFID-Chips. Ob im neuen elektronischen Personalausweis, zur Diebstahlsicherung im Handel, zur Zugangskontrolle im Betrieb, im Bus oder in Spaßbädern: Überall werden die RFID-Chips eingesetzt. Und diese Beispiele bilden nur die sprichwörtliche Spitze des Eisbergs. In den Anfängen war der RFID-Einsatz häufig auf die Identifikation einzelner Produkte und Artikel und auf die inner- und überbetriebliche Logistik beschränkt. Handel und Transport waren Vorreiter. Mittlerweile gibt es praktisch keine Branche, in der die Vorteile der RFID-Technik in Industrie und Verwaltung nicht erprobt und genutzt werden.

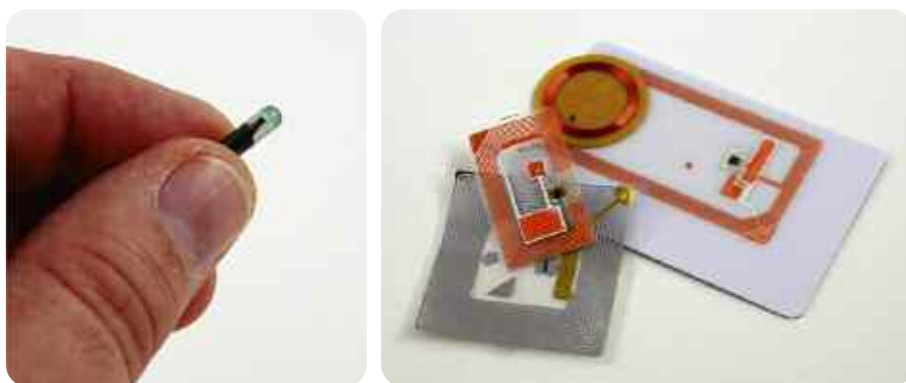


Abb. 1: Beispiel von RFID-Chips

Bei vielen betrieblichen und wissenschaftlichen Projekten stehen Aspekte der Rationalisierung von Geschäftsprozessen und Tätigkeiten wie Datenerfassung, der Entwicklung der IT- und RFID-Technik oder des Datenschutzes und der Datensicherheit im Fokus. Es gibt kaum Aussagen oder Beispiele zur Gestaltung „Guter RFID-Arbeit“. Veränderte Arbeitsabläufe oder Arbeitsorganisation, neue Leistungs- oder Qualifizierungsanforderungen, psychische oder körperliche Belastungen der Beschäftigten sind systematisch nicht erhoben oder dokumentiert. Und auch die Gefahr der Leistungsverdichtung infolge der RFID-Überwachung wird selten problematisiert.

Vor diesem Hintergrund hat die TBS NRW in Kooperation mit der tbs berlin GmbH und finanzieller Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung von Herbst 2010 bis Herbst 2012 ein Praxisprojekt zu den Auswirkungen des RFID-Einsatzes auf die Arbeitsbedingungen durchgeführt. Es wurden in 11 ausgewählten Betriebsprojekten die Auswirkungen des RFID-Einsatzes auf die Anforderungen und Belastungen der Beschäftigten sowie das arbeitsgestalterische Potenzial für gute Arbeit im Sinne von „good“ und „bad practice“ untersucht und bewertet. Dabei gelang es, Betriebe für das Projekt zu gewinnen, die eher klassisch dem Barcode durch RFID-Tags ersetzen und ausschließlich einzelne Tags lesen, und Betriebe mit innovativen RFID-Anwendungen und der Pulkerfassung. Die Projekt-

ergebnisse zeigen im Kern, dass die RFID-Technik Rationalisierung unterstützt, aber grundsätzlich auch Chancen zu einer guten Arbeitsgestaltung und zu verbessertem Gesundheitsschutz mit verringerten körperlichen und psychischen Belastungen bietet. Diese Broschüre enthält die wichtigsten Ergebnisse des Projekts „Gute RFID-Arbeit“.

Wichtig für das Projekt war: Die Auswirkungen des RFID-Einsatzes wurden nicht nur beschrieben. Diese Broschüre enthält Hinweise z.B. für RFID-Projektleiter oder Betriebs- und Personalräte, zu einer guten Gestaltung des RFID-Einsatzes. Sie bietet zwei Leitfäden zur Arbeitsgestaltung des RFID-Einsatzes bei Transporten mit Gabelstaplern und in Bibliotheken. Der RFID-Einsatz ermöglicht es auch, das Arbeitsverhalten der Beschäftigten zu dokumentieren und zu überwachen. Je nach den konkreten Bedingungen kann bei jedem RFID-Scann-Vorgang der Artikel mit Angabe von Ort, Datum und Uhrzeit protokolliert und häufig einem Beschäftigten zugeordnet werden. Der Überwachungsaspekt wurde in dem Projekt nur am Rande behandelt. Handlungsmöglichkeiten des Betriebsrats enthält Kapitel 6.

Vor dem Hintergrund des Projektes werden daher in dieser Broschüre

- in Kapitel 2 Hintergrundinformationen zur Funktionsweise und zu Trends der RFID-Technik gegeben,
- in den folgenden Kapiteln 3 bis 5 wesentliche Ergebnisse des Projektes (Übersicht der untersuchten Betriebsfälle, Ergebnisse des Projektes, Hinweise zur Arbeitsgestaltung) beschrieben,
- in Kapitel 6 Handlungsmöglichkeiten insbesondere für Betriebsräte zur Einflussnahme bei der Einführung von RFID-Anwendungen und zur Gestaltung guter RFID-Arbeit erläutert,
- in Kapitel 7 schwerpunktmäßig Informationen gegeben, wie die RFID-Technik zu einer steigenden Leistungs- und Verhaltenskontrolle beitragen kann und welche Regelungsmöglichkeiten es zum Schutz der Beschäftigten vor einer unangemessenen Überwachung gibt,
- in Kapitel 8 ein Ausblick dargelegt.

2. Grundlagen und Trends der RFID-Technik

Bei der Computerarbeit werden ständig Daten gespeichert, verarbeitet und ausgewertet. Dabei stellt die Datenerfassung ein kostspieliges Nadelöhr dar, da es aufwändig und fehleranfällig ist, Daten händisch zu erfassen. Die Automatisierung der Datenerfassung ist ein „IT-Dauerbrenner“. So gibt es Chipkarten oder klassische Barcodes, wie z.B. den EAN-Code im Handel. Er ist entwickelt und verbreitet, um einzelne Artikel zu identifizieren und die Daten korrekt auf das Computersystem zu übertragen. Die Barcode-Technik ist erprobt, weit standardisiert und kostengünstig. Allerdings können immer nur einzelne Barcodes aus der Nähe gelesen werden.

Hier setzt die RFID-Technik an. In ihrer praktischen Anwendung besteht sie im Kern aus drei Komponenten, dem RFID-Chip, einem Lesegerät oder Scanner und der genutzten Software (vgl. Abb. 2).



Abb. 2: Funktionsweise der RFID-Technik

- Der RFID-Chip ist ein winziger Speicherchip, verbunden mit einer kleinen Antenne. Auf dem Speicherchip werden in der Regel wenige Informationen, z.B. die Artikelnummer oder das Mindesthaltbarkeitsdatum, gespeichert. Der Chip oder Tag hat typischerweise als passiver Chip keine eigene Energiequelle.
- Die Energie zum Lesen der Chip-Informationen wird vom Lesegerät oder Scanner ausgestrahlt, z.B. in Form von elektromagnetischen Wellen. Dabei darf der Abstand zwischen Scanner und Chip je nach Technik zwischen wenigen Zentimetern und einigen Metern betragen. Die Reichweite ist eine wichtige Eigenschaft bei konkreten RFID-Anwendungen.
- Die erfassten Informationen werden je nach betrieblicher Anwendung an die entsprechende Software, z.B. zur Lagerverwaltung oder Transportsteuerung übermittelt und dort gespeichert und verarbeitet. Bei den meisten Anwendungen sind auf dem Tag nur wenige Daten gespeichert. Der vollständige Datensatz mit Artikelbezeichnung, Eigenschaften usw. wird von der Anwendungssoftware verwaltet.

Die Vorteile der neuen RFID-Technik liegen vor allem darin, dass

- bei dem Lesevorgang keine direkte Sichtverbindung zum RFID-Chip bestehen muss,
- auf dem Tag größere Datenmengen gespeichert und
- unter Praxisbedingungen schon bis zu 100 Tags im einen Lesevorgang erfasst werden können (Pulkerfassung).

Die RFID-Technik ist somit eine computerangemessene Universaltechnik zur Identifizierung und Ortung von beliebigen Teilen, Artikeln oder Produkten. Im Detail gibt es recht unterschiedliche Varianten und Ausprägungen der Chips und der eingesetzten Technik. So bestehen unterschiedliche technische Normen zur Bauart der Chips oder der Funkfrequenzen beim Lesen der Tag-Informationen und somit zur Lesereichweite.

Üblicherweise werden die Chips an Gegenständen wie Artikeln, Containern oder Behältern angebracht. Die Chips an den mobilen Gegenständen sind „beweglich“, die Lesegeräte fest installiert, z.B. an Eingängen und Toren. Umgekehrt gibt es auch Anwendungen, an denen die Tags z.B. an technischen Anlagen oder Toren fest angebracht sind, und die Scanner in Geräten zur mobilen Datenerfassung (MDE-Gerät) beweglich sind (vgl. Abb. 3).



Durch den Lesevorgang wird bestätigt, dass z.B. ein Wartungstechniker eine technische Anlagenkomponente geprüft oder der Sicherheitsdienst nachts bestimmte Räume und Tore kontrolliert hat. Dies macht auch klar: Durch den Scanvorgang wird nicht nur ein Gegenstand identifiziert, er wird je nach konkreter Anwendung auch lokalisiert. Dies ist insbesondere bei Logistikprozessen bedeutsam.

Abb. 3: Beispiele für RFID-Lesegeräte
und RFID-Handscanner
(Foto: METRO AG)

In den untersuchten Betriebsfällen des Projekts gab es eine breite Palette von RFID-Anwendungen. So wurden Bücher, einzelne Textilien oder Lebensmittel getagt, also mit einem RFID-Chip versehen. Hierbei waren die Tags also „mobil“, und die Lesegeräte waren fest z.B. am Tisch der Bücherannahme, am Kassentisch oder an der Kühltheke installiert. In einem anderen Betriebsfall waren die Lesegeräte unter den Zinken eines Gabelstaplers eingebaut oder mit einem MDE-Handscanner führten die Verkäufer einer Boutique täglich eine komplette Bestandsaufnahme durch.

Der wirtschaftliche Vorteil der Pulkerfassung, z.B. bei der täglichen kompletten Bestandsaufnahme aller Artikel, ist offensichtlich. Im Rahmen des Projekts Gute RFID-Arbeit sind auch Betriebsfälle untersucht worden, bei denen der Barcode einfach durch einen RFID-Chip ersetzt wurde. Die innovativeren Fälle nutzten jedoch die Vorteile der RFID-Erfassung und teilweise wurden bis zu 80 oder 90 Tags in einem Lesevorgang erfasst. In der betrieblichen Praxis führt die Pulkerfassung noch zu erheblichen Problemen, da nicht alle RFID-Chips korrekt gelesen werden. Der Warenbestand z.B. einer Palette muss dann manuell überprüft werden und Verfahren zur Qualitätssicherung werden eingeführt.



Abb. 4: Pulkerfassung von Behältern (Foto: METRO AG)

Weitere Probleme gibt es insbesondere mit zuverlässigen Leseraten im Zusammenhang mit Metall oder Flüssigkeiten. Metallteile reflektieren die elektromagnetischen Wellen und führen zu nicht erkannten oder fehlerhaft gelesenen Tags. Flüssigkeiten dämpfen die Energie der Wellen und Tags werden ebenfalls nicht erkannt.

Die RFID-Technik wird ständig weiterentwickelt und mit anderen Innovationen verknüpft. Aktuell geht es um aktive Tags und Sensoren, das Internet der Dinge und um „cyber-physikalische Systeme“ im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur „Industrie 4.0“.

In allen Betriebsfällen des Projektes und bei den bisher beschriebenen RFID-Anwendungen handelt es sich um den RFID-Einsatz mit passiven Chips ohne Energiequelle. Die Chips sind relativ preiswert. Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten bieten aktive Chips mit einer eigenen Energiequelle, also einer kleinen Batterie. Die Tags beinhalten nicht nur einen Speicherchip, sondern einen IT-Prozessor, also einen vollwertigen Kleinstcomputer.

Aufgrund der autarken Energieversorgung können die Chips, ähnlich wie ein Handy, eigenständig Signale und Informationen aussenden und haben daher größere Reichweiten. Wesentlicher ist jedoch, dass diese Chips mit zusätzlichen Sensoren ausgestattet werden können. So gibt es Chips

- mit Temperaturfühlern, um z.B. die Kälte in einer Kühlkette zu überprüfen,
- mit GPS-Sendern, um den Standort eines Teils über das global positioning-system zu orten, oder
- mit Beschleunigungssensoren. Diese Sensoren sind z.B. aus Notebooks bekannt, und parken die Leseeinrichtung einer Festplatte in Bruchteilen einer Sekunde bei einem Sturz, der mithilfe der Beschleunigungssensoren festgestellt wird. Hiermit können auch Stürze von Paketen mit sensiblen Inhalten wie Glas dokumentiert werden.

Weitere Sensoren, um z.B. Gaskonzentrationen oder den Luftdruck zu dokumentieren, werden erforscht.

Das Internet kann man als eine riesige Datenbank mit Informationen über Menschen, Unternehmen und Produkten verstehen. Das Internet stellt eine virtuelle, fiktive Welt dar. Diese fiktive Welt soll nun durch das „Internet der Dinge“ ergänzt werden. Hierbei sollen Gegenstände der realen Welt systematisch erfasst, dokumentiert und im Internet der Dinge abgebildet werden, unter Angabe ihrer konkreten aktuellen Eigenschaften (Farbe, aktuelle Temperatur, jetziger Standort usw.). Dies ist vor allem für die produzierende Wirtschaft und Logistik- und Handelsunternehmen von großer Bedeutung. Daher spielt die RFID-Technik eine immense Rolle, da jeder reale Gegenstand mit einem RFID-Chip versehen und so identifiziert werden kann. Die RFID-Technik ist eine IT-Basistechnologie und das Internet der Dinge ist sozusagen die RFID-Utopie.

Insbesondere im Handel sind bereits Organisationen und Interessenvereinigungen, wie die Organisation GS1 (vgl. www.gs1-germany.de) gegründet worden. Sie normieren und standardisieren entsprechende RFID-Chips und -Anwendungen. Ziel ist eine weltweit einmalige gültige Artikelnummer, EPC genannt. Im Internet findet sich im unter www.wikipedia.org hierzu der folgende Eintrag:

„Der Elektronische Produktcode (EPC) ist ein international verwendetes Schlüssel- und Codesystem für eine eindeutige Identifikationsnummer, mit dem Produkte, logistische Einheiten (Umverpackungen, Transportpaletten, etc.), Anlagen, Servicebeziehungen, Dokumente, Mehrwegtransportbehälter und Lokationen (z. B. Gebäude(teile) oder Lagerstandorte) weltweit eindeutig gekennzeichnet und identifiziert werden können. In Kombination mit der RFID-Technik ist eine Erfassung und Verfolgung von Objekten, die mit einem Transponder mit EPC versehen sind, ohne Sicht- und Berührungskontakt möglich.“

Bei dem bisherigen Barcode hat jedes Einzelprodukt eine individuelle Barcodenummer. Bei dem EPC kann neben der Produktnummer z.B. jedes T-Shirt noch eine zusätzliche laufende Nummer erhalten. Damit kann beispielsweise an der Datenkasse nicht nur dokumentiert werden, dass ein Kunde zwei „identische“ T-Shirts gekauft hat, sondern exakt welche zwei Exemplare. Theoretisch kann der Kunde, falls sein Name beim bargeldlosen Bezahlen der T-Shirt-Nummer zugeordnet wurde, identifiziert werden, wenn er später mit dem T-Shirt das Geschäft erneut betritt.

Industrieunternehmen erzeugen einen wesentlichen Teil der Wertschöpfung in Deutschland, und sie gewährleisten hochwertige und stabile Arbeitsplätze. Dabei werden die zu Grunde liegenden Produktionstechniken z.B. in der Automobilindustrie, im Maschinenbau, der Verfahrens- oder der Automatisierungstechnik zunehmend mit Computer- und Internettechnologien durchsetzt und ergänzt. Hierbei spricht man von cyber-physikalischen Systemen, weil vereinfacht gesagt die Internet- mit der Produktionstechnik verknüpft wird. Für den deutschen Industriestandort hat dies immense Bedeutung, und daher

legt die Bundesregierung z.Z. ein umfassendes Programm zur Industrie 4.0. auf (vgl. wiki-pedia.org oder bmbf.de). Aus arbeitsorientierter Sicht ist es hierbei wichtig, dass es sich nicht um eine reine Technikförderung sondern um die Schaffung von Arbeitsbedingungen unter Berücksichtigung von Technik, Organisationen und Menschen mit dem Ziel der Gestaltung guter Arbeit handelt. Auch bei den Forschungen zu cyber-physikalischen Systemen spielt RFID die Rolle einer Basistechnologie.

3. Übersicht der Betriebsfälle

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der Betriebsuntersuchungen vorgestellt. Hierbei wird ein Schwerpunkt auf die Ergebnisse gelegt, die für betriebliche Interessenvertretungen bei der Gestaltung des RFID-Einsatzes interessant sind.

Grundlage des Projektes sind elf dokumentierte Betriebsfälle. Hierbei wurde versucht, eine Bandbreite der Branchen, der vertretenen Gewerkschaften und der Betriebsgröße zu erreichen. Der Betriebszugang erfolgte in der Praxis über Kontakte zu Betriebs- oder Personalräten, aber auch zu bisher unbekannten Interessenvertretungen z. B. aufgrund von Quellenangaben aus dem Internet (vgl. www.rfid-atlas.de). Der Betriebszugang erwies sich im Projekt zunächst teilweise schwieriger als erwartet. Insbesondere in großen Industrieunternehmen wie z.B. der Automobilindustrie gelang es trotz des Interesses und der Bemühungen seitens der Betriebsräte nicht, die Zustimmung der Geschäftsleitungen für betriebliche Gespräche und Begehungen von Arbeitsplätzen zu bekommen. Waren mit den Betriebsparteien Falluntersuchungen konkret vereinbart, gestalteten sich diese insgesamt recht unkompliziert. Die folgende Tabelle gibt eine anonymisierte Übersicht der Betriebsfälle. Detailliertere Informationen und eine Charakterisierung der Betriebsfälle enthält der Anhang.

Zu der Tabelle seien einige Begriffe erläutert. In einigen Betrieben müssen z.B. die Pakete oder OP-Tücher zu Prozessbeginn mit einem RFID- Chip oder Tag versehen werden. Zumeist werden sie aufgeklebt. Diese Tätigkeit bezeichnet man als Tagging. Wie bereits erläutert, können bei der RFID-Technik bis zu 100 Tags in einem Lesevorgang automatisch erfasst werden (Pulkerfassung). In den Betriebsfällen wurden ausschließlich passive Tags genutzt, ohne eigene Energiequelle.

Mit Projektbeginn wurde ein Interviewleitfaden erarbeitet, der den Rahmen für Betriebsbegehungen und ihre Dokumentationen bildete. Die folgenden Punkte wurden systematisch bearbeitet:

- Grundinformation, Charakterisierung zum Betrieb und Kurzbeschreibung des betrieblichen RFID-Projekts
- Ablauf zur Untersuchung des Betriebsfalls
- Arbeitsanalyse; Betriebsprojekt und Beschreibung des untersuchten Arbeitssystems, mit Aspekten wie Einführungsprozess, Arbeitsabläufe und Arbeitsaufgaben, Belastungen
- Bewertung der Forschungsannahmen.

Übersicht der Betriebsfälle

Betrieb Nr.	Pseudonym	Branche, Anzahl Beschäftigte	Gewerkschaft	Art RFID-Einsatz
1	Kfz-Zulieferer	Gießerei 450	IG Metall	Lager- und Transportlogistik, Chips in Betonboden, Lagerorte; EDV mit Scanner auf Gabelstapler
2	Lagerei 1	Logistik 800	ver.di	Lagerlogistik in Logistikkette, jede Textilie mit Tag, Pulkerfassung am WE, WA; Fehlersuche
3	Lagerei 2	Logistik 1000	ver.di	Lagerlogistik in Logistikkette, jede Textilie mit Tag, Pulkerfassung am WE, WA; Fehlersuche
4	Textilhaus	Einzelhandel 800	IG Metall	Logistikkette, hier Filialanwendungen, jede Textilie mit Tag, Pulkerfassung zur täglichen Bestandsführung
5	Universitätsbibliothek	Bibliothek 20	ver.di	Bücheridentifizierung bei Ausleihe, Chip in Büchern, Selbstbuchungsterminal
6	Landesbibliothek	Bibliothek 370	ver.di	Bücheridentifizierung bei Ausleihe, Chip in Büchern, Selbstbuchungsterminal
7	Paketdienst (Expresssendungen)	Logistik	ver.di	Paketauslieferung an Kunden, jedes Paket mit Chip, Pulkerfassung
8	Sanitär	Reinigung 120	ver.di	Identifizierung der WC-Kabine entlang der Auftragsbearbeitung, Tag an WC-Kabine
9	Textilreinigung	Textil 700	IG Metall	Identifizierung der OP-Tücher bei Reinigung und Kommissionierung, Chip in OP-Tüchern
10	Einzelhandel 1	Einzelhandel ca. 150	ver.di	Pilotprojekte, mit Tag in Einzelartikeln; z. T. Pulkerfassung, Logistikkette
11	Einzelhandel 2	Einzelhandel ca. 320	ver.di	Pilotprojekte, mit Tag in jeder Textilie; z. T. Pulkerfassung, Logistikkette

Abb. 5: Übersicht Betriebsfälle

In der folgenden Abbildung 2 sind die Betriebsfälle in einem Diagramm eingezeichnet. Die Achsen geben ein Maß für den Grad der Innovation und die Komplexität des RFID-Einsatzes an. Die Gegenstände, die in den Betriebsfällen mit einem RFID-Chip versehen werden, wie Lagerorte, Artikel, Geräte usw., werden im Folgenden RFID-Objekte genannt.

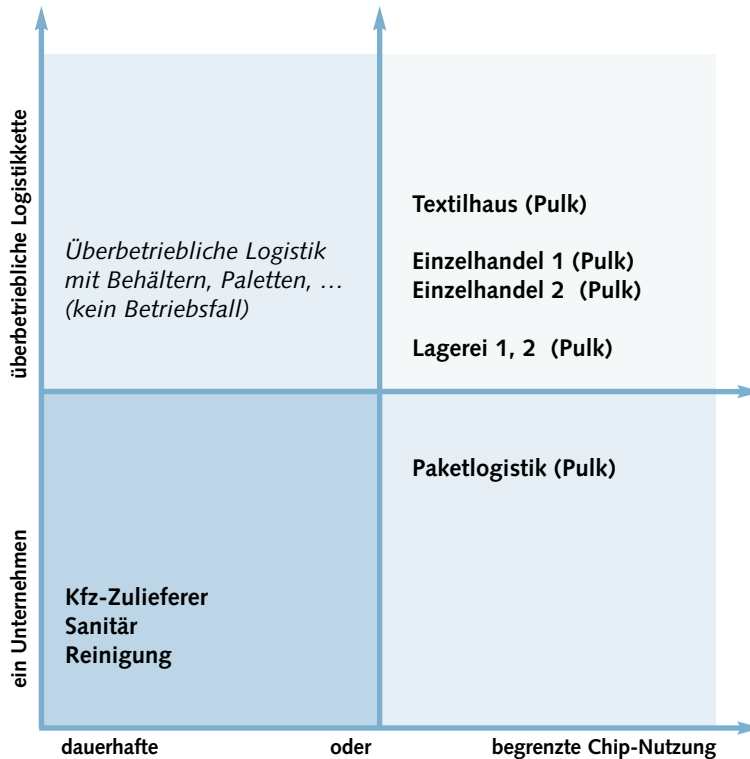


Abb. 6: Matrix zur Einordnung der Betriebsfälle

Auf der horizontalen Achse ist verzeichnet, ob die RFID-Objekte zeitlich begrenzt oder dauerhaft genutzt werden. Bei dauerhaften Nutzungen werden die RFID-Objekte zumindest über einen Zeitraum von drei Jahren und mit über 50 Lesevorgängen pro Jahr genutzt, z. B. die Lagerorte beim Kfz-Zulieferer, die OP-Tücher in der Textilreinigung, die WC-Kabinen usw. Bei den zeitlich begrenzten Anwendungen handelt es sich typischerweise um die Einzeltextilien in der Logistikkette mit den Betrieben Lagerei 1 und 2 und dem Textilhaus oder den getagten Paketen des Logistikdienstleisters. Dauerhafte Nutzungen sind in der Regel wirtschaftlicher, sie wurden zuerst erprobt und sind weniger innovativ.

Auf der vertikalen Achse ist angegeben, ob sich die RFID-Anwendung auf ein Unternehmen beschränkt oder eine überbetriebliche Logistikkette organisiert und gestaltet wird. Insbesondere wegen der ungeklärten Zuordnung der Kosten z. B. des Objekte-Taggings zwischen Zulieferer und Kunden sind diese RFID-Anwendungen komplex und in ihrer Organisation und Aushandlung innovativ.

Diese Ausrichtung der Achsen führt dazu, dass im rechten oberen Quadranten die tendenziell innovativeren und organisatorisch aufwändigeren RFID-Anwendungen eingetragen sind. In den Anfängen, ab dem Jahr 2000, wurde die RFID-Technik aus wirtschaftlichen und organisatorischen Gründen nahezu ausschließlich in einzelnen Unternehmen, in sogenannten geschlossenen Systemen, und bei dauerhaft genutzten RFID-Objekten eingesetzt.

Zusätzlich ist noch eingetragen, ob die Pulkerfassung genutzt wird. Die Pulkerfassung enthält natürlich auch ein technisches innovatives Element, da die Lesequoten in den Anfängen zum Teil unter 60 % lagen. Pulkerfassung gibt es in allen Quadranten, sie allein ist kein charakteristisches Merkmal.

Die Bibliotheken sind im unteren linken Quadranten etwas höher eingezeichnet, da sie das geschlossene System durch die Einbeziehung der Bibliotheksbesucher in die RFID-Prozesse erweitern.

Die Paketlogistik ist ebenfalls etwas höher eingezeichnet, da sie mit Subunternehmern kooperiert. Ansonsten sind unserer Kenntnis nach RFID-Anwendungen im unteren rechten Quadranten rar gesät. Es bestehen zahlreiche RFID-Anwendungen im linken oberen Quadranten, indem sich z. B. In der Automobilindustrie im Rahmen einer „kleinen“ Logistikkette Zulieferer, Speditionen und Automobilwerke auf RFID-Standards für Ladungshilfsmittel wie Behälter einigen (in kursiver Schrift, da kein Betriebsfall).

4. Ergebnisse der Betriebsuntersuchungen

Ausgangspunkt der Untersuchung sind sogenannte Forschungsthesen, also Annahmen zu den Auswirkungen des RFID-Einsatzes. Die Annahmen sind vor dem Hintergrund der ausgewerteten Literatur, der gewerkschaftlichen Diskussion und der Praxiserfahrungen der TBS-Berater entwickelt worden. Der Fokus liegt im Thema „Gute RFID-Arbeit“. Hierbei geht es nicht um das deutlich breitere Verständnis von guter Arbeit wie im entsprechenden DGB-Index transportiert, mit Aspekten wie gerechtes Entgelt, Aufstiegsmöglichkeiten oder Sinngehalt der Arbeit usw. Der Kern des Projektes und der Forschungsannahmen liegt in der konkreten Arbeitsgestaltung mit verantwortungsvollen Aufgaben, angereicherten oder erweiterten Arbeitsinhalten, in der Beteiligung von Beschäftigten und Betriebsräten und reduzierten körperlichen und psychischen Belastungen.

In den ersten vier Annahmen werden hierzu allgemeinere Themen untersucht. Annahme 1 hat das qualitative arbeitsgestalterische Potenzial des RFID-Einsatzes mit der Chance zu höherwertigen Arbeitsaufgaben für die Beschäftigten als Thema. Im Gegensatz dazu geht es in Annahme 2 um die quantitative Dimension der Rationalisierung und Automatisierung, insbesondere aufgrund der Pulkerfassung. Ergänzend zu Annahme 1 wird in Annahme 3 der arbeitsgestalterische Aspekt der Konzentration von Steuerungsaufgaben beleuchtet. Annahme 4 mit Aspekten der Beteiligung von Betriebsrat und Beschäftigten, insbesondere für die Gestaltung guter Arbeit, rundet den ersten Block ab. Die folgenden Annahmen 5 – 7 betrachten die körperlichen und psychischen Belastungen.

Die Annahmen sind im Rahmen der Betriebsrundgänge und bei den Gesprächen mit den betrieblichen Akteuren untersucht und bewertet worden. Die Einzelergebnisse sind nach einem einheitlichen Raster in den Betriebsfällen dokumentiert worden. An dieser Stelle werden die Ergebnisse zusammengefasst und erläutert.

Annahme 1

Der RFID-Einsatz wird selten genutzt, um Geschäftsprozesse zu optimieren und gleichzeitig hochwertige Arbeitsaufgaben mit angereicherten oder erweiterten Arbeitsinhalten zu schaffen (z. B. durch eine Dezentralisierung von Entscheidungen).

Diese Annahme wurde grundsätzlich bestätigt.

Es gibt praktisch keinen RFID-Projektbericht oder einen RFID-Projektleiter, der nicht eine Optimierung von Arbeitsabläufen und Geschäftsprozessen konstatiert. Dabei handelt es sich häufig um abstrakte Vorgänge, die z. B. den Informationsfluss zwischen Lieferanten und Kunden in einer Logistikkette betreffen. Uns geht es allerdings um die konkrete Änderung von Arbeitsaufgaben und Arbeitsinhalten bzw. Verantwortlichkeiten. Diese Forschungsannahme zielt auf die qualitative Dimension der arbeitsorganisatorischen Änderungen. In der Praxis ist eine Bewertung schwierig, da ein verbindlicher Bezugsrahmen fehlt. Ziel ist es bei den Projekten allgemein, Kundenanforderungen besser zu erfüllen. „Optimierter Geschäftsprozess“ heißt, dass es nach der Einführung des RFID-Projekts weniger organisatorische oder technische Schnittstellen gibt und dass somit Arbeitsinhalte der Beschäftigten angereichert oder erweitert werden.

In diesem Sinne ist die Forschungsannahme grundsätzlich bestätigt worden. Arbeitsorganisatorische Innovationen oder Verbesserungen sind kaum zu erkennen. Im Detail ist die Bewertung differenzierter.

Bei den Projektfällen der überbetrieblichen Textillogistikkette 2,3 und 4 sind die betrieblichen Abläufe und IT-Anwendungen deutlich komplexer geworden, weil pro Textilie zwei Etiketten mit Barcode und RFID-Chip genutzt werden. Die Daten der beiden Etiketten werden zusätzlich abgeglichen und bei Bedarf an einem zusätzlichen Arbeitsplatz (Clearing, Fehlersuche) überprüft und korrigiert. Hierbei handelt es sich um hochwertige Arbeitsaufgaben, da die Beschäftigten über gute Produktkenntnisse verfügen müssen. Andererseits handelt es sich um eine typische „Resttätigkeiten“, die aufgrund der technischen Probleme im RFID-Einführungsprozess entstehen. Sie werden sukzessive abgebaut.

Andererseits sind bei der Lagerei 1 mit der 100 %-Kontrolle am Wareneingang neue Geschäftsprozesse hinzugekommen. Sie bringen aber keine neuen, qualitativen Arbeitsinhalte für die Beschäftigten mit sich. Vergleichbar ist die Situation in den beiden Einzelhandelsbetrieben 1 und 2.

Davon unterscheiden sich die Fallbeispiele der beiden Bibliotheken, die die Kundenselbstbedienung mittels RFID realisieren. Es handelt sich bei der Kundenselbstverbuchung um eine technische und organisatorische Innovation mit geänderten Geschäftsprozessen. Bisherige Verbuchungstätigkeiten werden zu einem großen Teil auf die Kunden verlagert. Ob höherwertige Arbeitsaufgaben für die Verbuchungskräfte geschaffen werden können, hängt davon ab, ob durch den RFID-Einsatz entstehende Potenziale zur Mischarbeit genutzt werden. In einem Betriebsfall war dies bereits feststellbar, in einem anderen standen die Betriebsparteien am Beginn des damit verbundenen Aushandlungs- und Gestaltungsprozesses.

Bei dem Kfz-Lieferer kommt mit der Steuerung, Bearbeitung und Kontrolle der Transportaufträge ein neuer Arbeitsprozess hinzu. In der Reinigung wird das Zusammenstellen der OP-Tücher zu OP-Sets besser unterstützt, der Prozess ist vereinfacht.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass Geschäftsprozesse zum Teil optimiert wurden, es jedoch in keinem Fall dauerhaft zu zusätzlichen hochwertigen Arbeitsaufgaben für die Beschäftigten kommt.

Bei der Betrachtung der Arbeitsabläufe sei noch darauf hingewiesen, dass in keinem Fall durchgängig das technische Potenzial der RFID-Technik genutzt wird. In allen Fällen wird die RFID-Technik mit klassischen Anwendungen der Barcode-Technik zur Identifizierung von Gegenständen gekoppelt. Dies liegt im Allgemeinen an technischen Problemen, z. B. der Lesequote, aber insbesondere an Fragen der Wirtschaftlichkeit. Bei der Weiterentwicklung der RFID-Technik und des RFID-Einsatzes sollte ein Fokus auf das arbeitsgestalterische Potenzial einer durchgängigen RFID-gesteuerten Prozesskette verbunden mit hochwertigen Arbeitsinhalten gelegt werden.

Annahme 2

Der RFID-Einsatz führt beim Item-Tagging zu einer deutlichen Automatisierung von Tätigkeiten in der Logistik und in Produktionsprozessen.

Diese Annahme wurde grundsätzlich bestätigt.

Im Projektverlauf ist es gelungen, relativ viele Betriebe mit Item-Tagging, also dem Identifizieren und Lesen von Einzelartikeln, zu untersuchen. Häufig wird zudem die Pulkerfassung genutzt. Zu nennen sind hier die Betriebsfälle Lagerei 1 und 2, das Textilhaus, die beiden Bibliotheken, Logistik sowie Einzelhandel. Die Betriebe Sanitär sowie Textilreinigung bestücken zwar auch einzelne Gegenstände mit RFID-Chips, aber die Rationalisierungseffekte durch die Pulkerfassung werden nicht genutzt.

In den Fällen der Logistikkette um das Textilhaus, bei den Kaufhaus-Anwendungen und in der Paketlogistik ist es erklärtes Ziel, die Automatisierungseffekte der Pulkerfassung zu nutzen. Am deutlichsten ist dies in der Lagerei 2 im Wareneingang gelungen, mit einem Rationalisierungseffekt von ca. 70 %. In den Bibliotheken waren in der Verbuchung Rationalisierungseffekte von bis zu 80% feststellbar. Werden die Rahmenbedingungen stabilisiert, wie z.B. die Technikstandards in der Logistikkette besser eingehalten, und eine höhere Lesequote der RFID-Technik erzielt, so ist mit deutlichen Rationalisierungseffekten zu rechnen. In diesem Sinne ist die Annahme bestätigt. In den untersuchten Betrieben kam es nicht zu negativen Beschäftigungseffekten.

Ergänzend sei angemerkt, dass es zu begrenzten Rationalisierungseffekten auch in den anderen Betriebsfällen kommt, da z.B. an Arbeitstischen mit integrierten Scannern das Lesen der Barcodes mit einem Barcodegerät entfällt.

Annahme 3

Der RFID-Einsatz führt zur weiteren Konzentration von Aufgaben in der Prozessplanung und -steuerung.

Diese Annahme kann für die untersuchten Betriebsfälle und zum jetzigen Zeitpunkt nicht bestätigt werden.

Bei der Untersuchung der Betriebsfälle sind primär die Arbeitsplätze mit praktischer RFID-Arbeit betrachtet und dokumentiert worden. Auch hier fallen planende und kontrollierende Tätigkeiten an, aber es konnte nicht festgestellt werden, dass Aufgaben konzentriert werden. Am ehesten ist hier noch die Planung von Transportaufträgen beim Kfz-Zulieferer zu nennen.

Bei den betriebsübergreifenden Logistikketten im Textil- und Einzelhandel werden natürlich in Planungsstäben RFID-Standards geplant und getestet, Absprachen mit Zulieferern und Logistikunternehmen getroffen und IT-Verfahren um RFID- Informationen ergänzt. Die Gespräche zeigten, dass hierbei die Tag-Informationen für die operative Arbeit nur vereinzelt genutzt werden. Eine Verlagerung von Entscheidungen auf höhere Ebenen kann z. Z. nicht festgestellt werden. Grundsätzlich werden mit der Einführung der RFID-Technik und insbesondere im Zuge der Pulkerfassung deutlich mehr und häufiger Einzeldaten über die Warenbewegungen erfasst und die damit verbundenen Prozesse detaillierter dokumentiert und transparenter. Durch den RFID-Einsatz wird die Voraussetzung geschaffen, Planungs- und Steuerungsfunktionen weiter zu zentralisieren. Das Potenzial, hierauf aufbauend Arbeitsabläufe zentral zu steuern und zu überwachen, nimmt zu. Es ist nach Auffassung der Autoren nur eine Frage der Zeit, dass dieses Potenzial auch realisiert wird. Die Beschäftigtenvertretungen sollten deshalb darauf achten, dass die RFID-Optionen nicht die Autonomie der Beschäftigten einschränkt.

Annahme 4

Der RFID-Einsatz wird selten mit Beteiligung von Betriebsrat und Beschäftigten eingeführt und es werden somit Chancen für produktive und gute Arbeit vergeben.

Zu dieser Einschätzung gibt es im Einzelfall unterschiedliche Bewertungen.

In der überwiegenden Zahl der untersuchten Fällen ist der Betriebs- oder Personalrat bei der RFID-Einführung durch die Geschäftsführung oder den Projektleiter grundsätzlich gut informiert und beteiligt worden. Dieses Ergebnis ist nicht überraschend. Es wurden Verwaltungen und Unternehmen mit tendenziell gutem Betriebsklima und einem produktiven Verhältnis zwischen Betriebsrat/Personalrat und Geschäftsleitung besucht. Die Bibliotheksbeispiele zeigten aber auch, dass mit dem erforderlichen Beteiligungsprozess aufgrund der langfristigen und weitreichenden Konsequenzen von RFID Neuland betreten wird. Die Personalräte stehen vor der Aufgabe, sich das schwierige Terrain der Gestaltung von Mischarbeit „zu erobern“.

Die Betriebsräte haben sich unterschiedlich in die Gestaltungsdiskussion eingemischt. Dies spiegelt die betrieblichen Rahmenbedingungen wider. So legte der Betriebsrat Lagerei 1 bei dem Hallenneubau mit innovativen organisatorischen und technischen Konzepten die Arbeitsschwerpunkte auf den Rationalisierungs- und Gesundheitsschutz. Der RFID-Einsatz hatte untergeordnete Bedeutung. In vielen Fällen kümmerten sich die Betriebsräte um das Thema Gesundheitsschutz, z. B. flexible Matten bei Steharbeitsplätzen. Aspekte der Arbeitsorganisation oder der Arbeitsinhalte hatten nachrangige Bedeutung.

Die Beteiligung der Beschäftigten war zumeist auf betriebspraktische Fragen, z. B. den Aufstellungsort von RFID-Arbeitstischen oder die Auswahl von MDE-Geräten, begrenzt. In einigen Fällen wurde der Aufbau der Bildschirmmaske mit kleineren Beschäftigtengruppen besprochen. Umfassender ist die Beteiligung, wenn man Abteilungsleiter und Projektmitarbeiter berücksichtigt.

Eklatante Gestaltungsmängel bezüglich „Guter Arbeit“ konnten in den untersuchten Betriebsfällen nicht festgestellt werden. Auch dies mag die Projektauswahl widerspiegeln.

Eine zusammenfassende Bewertung zu dieser Forschungsannahme fällt schwer. Die Betriebsratsbeteiligung war insgesamt gut. Das Thema Arbeitsgestaltung hatte nur bei erheblichen technisch-organisatorischen Veränderungen einen eigenen Stellenwert.

Annahme 5

Der RFID-Einsatz kann körperliche Belastungen reduzieren.

Zu dieser Annahme können kaum verallgemeinerbare Aussagen gemacht werden.

Die Betriebsfälle zeigen, dass sich mit dem RFID-Einsatz die körperlichen Belastungen z. B. beim Heben, Wenden oder Drehen von Teilen zumeist nicht ändern oder leicht reduzieren. Dies gilt z.B. in den Betriebsfällen Kfz-Zulieferer, Sanitär, Reinigung oder deutlicher - im Zusammenhang mit Kundenselbstbedienung. In den Bibliotheken sind erhebliche körperliche Entlastungen der Beschäftigten bei der manuellen Handhabung der Medien in der Verbuchung festzustellen. Bewertet man die Suchtätigkeiten oder das Clearing in den beiden Lagereien als Dauertätigkeit, so bringt diese neue Tätigkeit geringe körperliche Belastungen mit sich, da die einzelnen Artikel mehrmals gedreht werden müssen. Insgesamt ist der Aspekt der körperlichen Belastungen von untergeordneter Bedeutung.

Annahme 6

Der RFID-Einsatz kann psychische Belastungen mit hohen Anforderungen an Aufmerksamkeit und Konzentration verringern.

Dies gelingt bei der automatischen Identifizierung und Datenerfassung von Teilen unter der Voraussetzung, dass es eine klare erkennbare Rückmeldung für den Beschäftigten über den erfolgten RFID-Tag-Lesevorgang gibt.

Die Annahme, dass die Komplexität von Logistik- und Produktionsprozessen für Beschäftigte durch Automatisierung und mehr Transparenz reduziert wird (gebrauchstaugliche Software; Wissensmanagement; Zugang zu bisher schwer zugänglichen Informationen wie Waren- oder Produktionsfluss, logistische Verortung...), konnte in den Betriebsprojekten nur eingeschränkt belegt werden.

Psychische Belastungen sind ein sehr aktuelles Thema im betrieblichen Arbeitsschutz und der Arbeitsgestaltung. Die Facetten und Probleme sind sehr vielfältig und betreffen häufig grundlegende Fragen wie Vorgesetztenverhalten, Arbeitsabläufe oder Arbeitsmengen. In den folgenden Annahmen werden zentrale psychische Belastungen beim RFID-Einsatz beleuchtet.

Neue IT-Techniken und die damit verbundene neue Hardware oder Anwendungssoftware führen in aller Regel für viele Beschäftigten zumindest in der Einführungsphase zu psychischen Belastungen. Besonders deutlich ist dies in den Bibliotheken mit dem Tagging der zahlreichen Medien. Mit dem Projekt wird versucht, die Dauerbelastung nach dem „Ausmerzen der Kinderkrankheiten“ zu bewerten.

Häufige Datenerfassungen z. B. über eine Tastatur oder mittels eines Handscanner erfordern dauernde Aufmerksamkeit und können zu psychischen Fehlbelastungen führen. In einigen der betrieblichen Prozesse werden die Tags vollautomatisch erfasst, z.B. die Lagerorte beim Kfz-Zulieferer oder die Textilien auf Arbeitstischen mit integrierten Scanner (Lagereien, Textilhaus, Reinigung, zum Teil auch Einzelhandel). Besondere Bedeutung hat hier natürlich der Fall der Pulkerfassung. Der Arbeitsvorgang wird deutlich beschleunigt und entlastet bezüglich der Aufmerksamkeit. Die Rückmeldung zu dem Lesevorgang optisch oder auch am Bildschirm ist grundsätzlich in Ordnung.

Ein einfaches aber wirkungsvolles Mittel zur Reduzierung psychischer Belastungen und Beispiel für eine gute Arbeitsplatzgestaltung sind die Arbeitstische mit integrierten Scannern.

Andererseits bringt die neue Technik zusätzliche psychische Belastungen mit sich, wenn die Lesequoten der Tags zu gering sind. Dies geschieht vornehmlich bei der Pulkerfassung.

Bei der Bewertung der Abnahme von Belastungen durch Reduzierung komplexer Prozesse muss zwischen geschlossenen RFID-Nutzungen durch ein Unternehmen und überbetrieblichen Logistikketten unterschieden werden. Im Falle der überbetrieblichen Logistikketten beim Textilhaus oder im Einzelhandel und z.T. auch bei dem Logistikunternehmen steigt die Komplexität der Geschäftsprozesse. Die Textilien werden mit zwei Tags bestückt und die Informationen müssen bei verschiedenen Arbeitsschritten in den Lagereien abgeglichen und gegebenenfalls überprüft werden. Die Komplexität spiegelt sich auch z.B. bei der Datenpflege in den IT-Systemen wider. Durch die „unvollständige Automatisierung“ und infolge geringer Lesequoten steigen die Komplexität und die psychischen Belastungen an einigen Arbeitsplätzen. Allerdings wird im Fall Lagerei 1 der Abgleich von Barcode und Tag-Informationen durch gebrauchstaugliche Software, z.B. mit Fotos der Artikel, unterstützt.

Bei geschlossenen RFID-Anwendungen in einem Betrieb sinkt die Komplexität und die Prozesse werden für die Beschäftigten transparenter. Die Annahme ist bestätigt. Dies gilt insbesondere im Fall Kfz-Zulieferer, Sanitär, Reinigung und bedingt bei der Paketlogistik. Bei den Bibliotheken gibt es keine Änderung.

Die eingesetzte Software war in allen Fällen zufriedenstellend bis gut.

Annahme 7

Der RFID-Einsatz kann zu zusätzlichen psychischen (Fehl-) Belastungen führen:

- ... bei der erstmaligen Verheiratung von physischem Objekt und Tag (hohe Anforderung an Aufmerksamkeit).
- ... da infolge der umfassenden und zeitnahen Erfassung und Dokumentation der Arbeitstätigkeit im IT-System für die Beschäftigten ein Leistungsdruck entsteht.
- ... wegen der beträchtlichen Zunahme an Daten und Rückmeldungen, wenn die Software nicht gebrauchstauglich ist und den Beschäftigten nicht bei der Entwicklung und Umsetzung eigener Strategien zur Auswahl von Daten und Auswertungen unterstützt.

Zu diesen Thesen wurden kaum Belege gefunden.

Die dokumentierten Betriebsfälle zeichnen sich dadurch aus, dass entweder nur relativ wenige neue Objekte mit RFID-Chips versehen werden müssen (WC-Kabinen, OP-Tücher oder Lagerorte beim Kfz-Zulieferer) oder dass die Chips bei dem Produzenten der Textilien angebracht werden. Daher sind die psychischen Belastungen hier praktisch irrelevant.

Eine Ausnahme bildet wiederum die Fehlerbeseitigung bei den beiden Lagereien. Insbesondere bei der Lagerei 1 berichteten die Beschäftigten von hohen psychischen Belastungen wegen der großen Anzahl zu überprüfender Artikel, bezogen auf die personelle Besetzung.

In allen Betriebsfällen werden zusätzliche Daten über die Warenflüsse erfasst und EDV-technisch verarbeitet. Da Beschäftigte sich z.B. am MDE-Geräte, auf dem Gabelstapler oder am Arbeitstisch anmelden müssen, werden hier ihre Beschäftigtendaten verarbeitet und eine individuelle Leistungs- oder Verhaltenskontrolle ist grundsätzlich möglich. Im Falle der Lagerei werden z.B. die Ergebnisse der Kommissionierung über die Pulkerfassung zusätzlich kontrolliert. Dennoch berichteten die Beschäftigten nur vereinzelt von einem gestiegenen Leistungsdruck aufgrund der EDV-Auswertungen. Dies spiegelt auch das insgesamt gute Betriebsklima in den untersuchten Betrieben wider. Weiterhin sind in einigen Unternehmen entsprechende Betriebs oder Vereinbarungen zum Schutz der Beschäftigten abgeschlossen worden.

In praktisch keinem Fall stieg die Komplexität durch die Vielzahl der zurückgemeldeten Daten. Selbst bei den komplexeren Geschäftsprozessen der Textillogistikkette war dieser Aspekt nicht relevant. Die Ausnahme bilden wieder die Überprüfungsarbeitsplätze der beiden Lagereien. Nach Einschätzung der Autoren wird sich die Situation aber ändern, wenn die zurückgemeldeten Daten in den Planungsstäben und -abteilungen zur Steuerung und Überwachung der Arbeitsabläufe genutzt werden.

Zusammenfassung

In der Abb. 6 sind die untersuchten Betriebsfälle anhand der zwei Kriterien Dauer der Chipnutzung und Komplexität der Kooperationsstruktur (Logistikkette) eingeordnet. Hierbei konzentrieren sich die Betriebe mit den tendenziell einfachen RFID-Anwendungen in dem unteren linken Quadranten und die mit innovativen, komplexen RFID-Einsatz im rechten oberen Quadranten. Diese Struktur spiegelt sich auch in den Ergebnissen zu den Forschungsannahmen wider.

Bei den einfacheren RFID-Anwendungen (Kfz-Zulieferer, Textilreinigung, Sanitär) gibt es kaum Änderungen der Geschäftsprozesse. Ziel des RFID-Einsatzes war es, im Rahmen der betrieblichen Abläufe durch das Identifizieren von WC-Kabinen, OP-Tüchern oder Lagerorten den Warenfluss genauer und zeitnaher zu verfolgen und insgesamt die Bestandsführung und Lieferbereitschaft zu verbessern. Das Rationalisierungspotenzial ist gering, auch da die Pulkerfassung nicht genutzt wird. Die bessere Transparenz der Arbeitsprozesse führt zu leicht verringerten psychischen Belastungen. Die Wirkungen des

RFID-Einsatzes sind auf konkrete Tätigkeiten und Prozesse begrenzt. Somit sind auch die Chancen für gute Arbeit begrenzt, falls nicht die arbeitsorganisatorischen Strukturen aufgebrochen werden.

Bei den komplexen RFID-Anwendungen bei überbetrieblichen Logistikketten (Lagerei 1 und 2, Textilhaus, Anwendungen im Einzelhandel und in der Paketlogistik) steigt die Komplexität auf den höheren Planungs- und Steuerungsebenen, zum Teil aber auch im operativen Tagesgeschäft bei dem Abgleich von Barcode und Tags, mit zusätzlichen Tätigkeiten zur Fehlersuche und -behebung. Abgesehen von dieser Tätigkeit verringern sich psychische Belastungen leicht. In Folge der Ausstattung der Einzelteile mit RFID-Chips gibt es erhebliche Rationalisierungseffekte. Sie sind bei der aktuellen Art und Weise der RFID-Nutzung, insbesondere der nicht durchgängigen Nutzung der RFID-Tags, noch auf wenige Tätigkeiten, typischerweise im Warenein- und -ausgang, begrenzt. Wegen dieser z.Z. punktuellen RFID-Anwendung sind Chancen einer guten Arbeitsgestaltung schwer auszumachen. Konzepte guter Arbeit müssten bestehende Arbeitsteilungen aufbrechen und Arbeitsaufgaben neu zusammenführen.

Eine Ausnahme in dieser Zerteilung zwischen einfachen und komplexen RFID-Anwendungen bilden die Bibliotheken mit der innovativen Kundenselbstbedienung. Einerseits handelt es sich um typische Ersatzinvestitionen, RFID-Tag statt Barcode, in einem geschlossenen System einer Bibliothek. Durch die Selbstverbuchung der Bibliotheksbenutzer werden die Kunden in die RFID-Prozesse einbezogen. Dies ist einmalig in allen Betriebsfällen. Es entstehen erhebliche Rationalisierungseffekte und die Pulkerfassung wird genutzt. Körperliche Belastungen der Beschäftigten im Verbuchungsbereich werden deutlich reduziert. Gerade in diesen Betriebsfall bestehen deutliche Chancen, im Zuge organisatorischer Änderungen die Aufgabenprofile der Verbuchungskräfte mit höherwertigen Tätigkeiten anzureichern.

Ergänzend hier noch eine Anmerkung zu der in Wissenschaft, Forschung und betrieblicher Praxis diskutierten Frage, inwieweit moderne Rationalisierungskonzepte und der korrespondierende IT-Einsatz eine zentrale oder teilautonome, dezentrale Steuerung von Tätigkeiten unterstützen. Die Organisation globaler überbetrieblicher Logistikketten mit einer just-in-time Logistik bedarf mächtiger Organisations- und IT-Systeme. Das Item-tagging über wesentliche Stufen der Logistikkette führt zu einer Zunahme der Daten, wenn nicht zu einer Datenflut. Stichworte sind hier das Internet der Dinge, der EPC (electronic productcode) oder data warehouse- und big-data-Konzepte. In Folge des RFID-Einsatzes werden an zentralen Stellen mehr detaillierte und zeitnahe Daten über die betrieblichen Abläufe gespeichert und die Logistikprozesse grundsätzlich transparenter. Vor dem Hintergrund der untersuchten Betriebsfälle und der Forschungsannahmen kann hier aktuell keine Tendenz bezüglich einer Zu- oder Abnahme zentraler Steuerungsprozesse erkannt werden. Das Potenzial bietet die Technik sicherlich.

Ein Schwerpunkt dieser Untersuchung sind die arbeitsgestalterischen Potenziale beim Einsatz von RFID, auch im Sinne von Beispielen für good oder bad practice. Einerseits, wie bereits erwähnt, sind hier keine offensichtlich schlecht gestalteten Arbeitsbedingungen festzustellen. Positiv ist eine Reihe von gut gestalteten Arbeitsplatzbedingungen dokumentiert, z.B. bei den Gabelstaplern, den Arbeitstischen mit integrierten RFID-Scannern oder der insgesamt gebrauchstauglichen Software. Die Ansätze werden im Kap. 5. bei den gestalterischen Leitfäden aufgenommen. Veränderungen bezüglich der Arbeitsorganisation oder der Arbeitsteilung, z.B. durch die Zuweisung von angereicherten oder erweiterten Arbeitsinhalten liegen kaum vor. Hier sei abermals auf die Bibliotheken mit der Kundenselbstverbuchung und Ansätzen zu Mischarbeit verwiesen. Im Allgemeinen dominieren Gestaltungsansätze, die sich stark an den technischen Funktionalitäten und Möglichkeiten der RFID-Technik und der bestehenden Arbeitsorganisation orientieren. Es besteht erheblicher Entwicklungs- und Praxisbedarf an einer Gestaltung guter Arbeit beim RFID-Einsatz.

5. Zwei Leitfäden zur Gestaltung guter RFID-Arbeit

Vor dem Hintergrund der Betriebsfälle werden nun zwei Leitfäden im Sinne von „good practice“ der Arbeitsgestaltung beschrieben. Sie sollen insbesondere Betriebs- und Personalräten und Leitern von RFID-Projekt Anregungen und Hilfestellungen beim RFID-Einsatz geben. Der Schwerpunkt liegt auf Aspekten der Ausstattung der entsprechenden Arbeitsplätze, der Arbeitsorganisation und Arbeitsinhalte sowie der Qualifizierung oder Personalentwicklung. Die Beispiele beziehen sich auf typische Transporttätigkeiten mithilfe eines Gabelstaplers (vergl. Betriebsfall 1 Kfz-Zulieferer) und auf Bibliotheken (vergl. Betriebsfälle 5 und 6).

5.1 Leitfaden Arbeitsgestaltung „Transporte mit Gabelstapler“ bei RFID-Einsatz

Das Szenario ist hierbei ein Logistikbereich, in dem Fahrer mit Gabelstaplern Paletten transportieren und Informationen z.B. zu den Lagerorten, den Paletten, ggf. zu Ladungshilfsmitteln wie Behältern oder Containern, Angaben zum Produkt, usw. dokumentieren. Nicht alle Objekte müssen mit RFID-Tag oder mit klassischem Barcode ausgezeichnet sein. Das Szenario ist grundsätzlich auch auf den Einsatz von Hubwagen, Ameisen usw. anwendbar.

Es werden im Folgenden Hinweise zur Ausstattung der Gabelstapler, zu den technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen, zur Auftragsbearbeitung und Arbeitsorganisation, zu Qualifizierung und zu innovativen Elementen der Arbeitsgestaltung gegeben.

Ausstattung der Gabelstapler

Der Einsatz von Gabelstaplern oder von Hubwagen mit RFID-Geräten ist mittlerweile nicht ungewöhnlich. So hat die Organisationen GS1 Global Standard bereits in 2009 eine Grundlageninformation mit Mindestanforderungen an die technische Ausstattung von Gabelstaplern mit RFID-Komponenten herausgegeben (vgl. gs1-germany.de). Diese sollten umgesetzt werden.



Abb. 7: Gabelstapler

Aus Sicht der Beschäftigten ist Folgendes zu beachten:

- Leistungsfähiger PC/Notebook mit einem hochwertigen Display (erforderliche Größe), so dass sowohl bei schlechten Lichtverhältnissen als auch bei Sonnenstrahlung die Schrift gut lesbar ist
- je nach Anwendung Tastatur oder touchscreen
- PC oder Notebook muss so installiert werden, das einerseits die Sicht nicht behindert und andererseits z.B. die Tastatur gut bedient werden kann
- Ggf. Liegeplatz für zusätzlichen Handscanner für Barcodes
- hochwertiger RFID-Scanner, in der Regel an den Ladegabeln installiert
- ggf. RFID-Drucker
- gebrauchstaugliche Software zur Auftragsbearbeitung (Test durch Beschäftigte)
- hochwertige Funkverbindung für PC
- ggf. zusätzlich Fernsprengerät, Betriebsfunk o. Ä.

Die Beschäftigten sollten bei der Auswahl und Ausstattung der Geräte beteiligt werden.

Technische und organisatorische Rahmenbedingungen

Hiermit sind alle technischen, organisatorischen und räumlichen Rahmenbedingungen gemeint. Sie werden nur spiegelstrichartig aufgezählt, da es sich weitgehend um Anforderungen handelt, die zur zufriedenstellenden Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems beachtet werden müssen:

- Auswahl der Tags, Beachtung von Reichweite, Normen usw.
- Positionieren der Tags, z.B. in Betonböden, an Lagerorten, in Regalen, Paletten usw.
- Beachten der Eigenschaften der Ausstattung z.B. von Metallregalen, transportierten Gegenständen (Flüssigkeiten, Metalle, usw.)
- Positionieren der Mobil-Kommunikationskomponenten, Router, usw.
- Leistungsfähigkeit des IT-Systems insgesamt.

Auftragsbearbeitung und Arbeitsorganisation

Hierbei handelt es sich um den Kern der arbeitsorganisatorischen Gestaltungsanforderungen. Sie hängen von der betrieblichen Arbeitsorganisation und den konkreten Auftragsbedingungen ab. Es wird davon ausgegangen, dass die Staplerfahrer über das EDV-System ihre Transportaufträge übermittelt bekommen und den Fahrweg selbst bestimmen. Gestaltungsanforderungen sind:

- Es liegt ein Vorrat an Transportaufträgen vor, so dass die Fahrer die Reihenfolge eigenständig entscheiden können
- Sie können mithilfe der Software die Transportaufträge frei selektieren und sortieren,
- Der Status von Transportaufträgen wird angezeigt, insbesondere, wenn mehrere Gabelstaplerfahrer kooperieren
- Die Fahrer erhalten eine klare Rückmeldung über das erfolgreiche Lesen der RFID-Tags
- Sie wissen, welche Daten sie manuell erfassen und zurückmelden müssen
- Sie können bei Bedarf den Lagerort zur Einlagerung der Palette frei wählen
- Kann ein Transportauftrag nicht erfolgreich bearbeitet werden (z. B. fehlender Lagerplatz, defekte Palette), so können sie eine Fehlermeldung eingeben.

Qualifizierung

Für Gabelstaplerfahrer ist die Nutzung von EDV und Anwendungssoftware häufig ein recht großer Qualifizierungssprung, auf den sie gut vorbereitet werden müssen. Hier sind motivierende IT-Schulungen über die Grundstruktur eines EDV-Systems, die Leistungsmerkmale der einzelnen EDV-Komponenten, die Funktionalität von RFID und die Bedienung der Anwendungssoftware erforderlich. Während der Einführungsphase gibt es Ansprechpartner für die Fahrer vor Ort, die bei Fragen unterstützen.

Innovative Elemente der Arbeitsgestaltung

Bei den Tätigkeiten im Rahmen der Auftragsbearbeitung wurde vereinfacht angenommen, dass die Fahrer ausschließlich Gabelstapler fahren, wie in Betrieben üblich. Hierbei handelt es sich um eine ständig sitzende Tätigkeit mit statischen und körperlichen Fehlbelastungen. Zusätzlich sind die Anforderungen an Aufmerksamkeit und Konzentration hoch. Der RFID-Einsatz führt in aller Regel dazu, dass die Fahrer noch seltener von ihrem Gabelstapler herabsteigen müssen, und sich einseitige Körperbelastungen verstärken. Hier müssen Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt werden. Grundsätzlich wäre ein Arbeitsplatzwechsel z.B. mit Tätigkeiten in der Kommissionierung oder Lkw-Abfertigung sinnvoll. Dies muss im Einzelfall unter Beteiligung der Beschäftigten entschieden und organisiert werden.

Die Staplerfahrer können zusätzliche Verantwortung übernehmen, indem sie Aspekte der Abwicklung der Transportaufträge selbst steuern und entscheiden. Aufgrund der guten Kenntnisse der Arbeitsabläufe rund um die Transportaufträge und der örtlichen Gegebenheiten macht es Sinn, dass die Fahrer die Lagerorte für die einzulagernden Paletten bei chaotischer Lagerführung selbst auswählen. Hierdurch werden sie durch benutzerfreundliche Software unterstützt, die ihnen den Zustand der Lagerorte farbig anzeigen.

5.2 Leitfaden Arbeitsgestaltung in der Bibliothek beim RFID-Einsatz

In diesem Szenario geht es um die Einführung von RFID-Tags für die Medien einer Bibliothek. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass mit der Einführung von RFID erhebliche bauliche Maßnahmen, technische Veränderungen, Rationalisierungseffekte vor allem im Bereich der Verbuchung von Medien sowie Veränderungen im Aufgabenspektrum der Beschäftigten verbunden sein können. Der Einführungs- und Veränderungsprozess geht über Monate, wenn nicht Jahre. Daher wird ein prozesshaftes Vorgehen der Betriebsparteien empfohlen.

Das Ziel besteht darin, Verbesserungen der Leistungsfähigkeit der Bibliothek, eine der Gesundheit und der Zufriedenheit der Beschäftigten gerecht werdende Arbeitsgestaltung und die Umsetzung eines daran orientierten Mischarbeitskonzepts im Rahmen eines Personalentwicklungsprozesses gleichermaßen zu gewährleisten. Die Beschäftigten sollen aktiv am Veränderungsprozess beteiligt und unterstützt werden. Negative Auswirkungen von Rationalisierungseffekten durch RFID für das Arbeitsverhältnis sind zu vermeiden.

Mittels der Einführung von RFID soll eine Aufwertung der Arbeit, eine Reduzierung von manuellen Routinetätigkeiten und körperlichen Belastungen, Verbesserungen von Serviceleistungen durch intensivere Kundenbetreuung und Beratung sowie längere Auskunftszeiten erreicht werden.

Die jeweilige konkrete technische RFID-Planung und Umsetzung sollte in die Empfehlungen dieses Leitfadens integriert werden.



Abb. 8: RFID-Selbstverbuchung (Quelle: EasyCheck GmbH & Co. KG)

RFID-Einführungsphasen und Maßnahmen

Der RFID-Einführungsprozess gliedert sich in vier Phasen:

- Planungsphase der RFID-gestützten Arbeitsprozesse, der Arbeitsplätze, des Personalkonzepts und des technischen RFID-Konzepts
- Bau- und Installationsphase von RFID, in der Baumaßnahmen und die erforderlichen Installationen für das RFID-System durchgeführt werden.
- Testphase des Regelbetriebs mit RFID, in der der technisch-organisatorische Betrieb, neue Arbeitsprozesse und Mischarbeitskonzepte getestet, analysiert und verbessert werden.
- Regelbetrieb mit RFID, in dem die langfristige Umsetzung der Maßnahmen und Verbesserungen erfolgen.

Zum Vorgehenskonzept sollte gehören:

- Eine angemessene Projektorganisation: Durch eine zentrale RFID-Steuerungsgruppe, die einmal monatlich zusammenkommt und sich aus Arbeitgeber, Projektleitung und Betriebs-/Personalrat zusammensetzt. Ihre Aufgabe ist es, gemeinsam den laufenden RFID-Einführungsprozess zu begleiten, Vorschläge, geplante Konzepte und Maßnahmen zu erörtern (ggf. Konfliktregelung). Der Betriebs-/Personalrat kann an Sitzungen von RFID-Projektgruppen teilnehmen und wird darüber rechtzeitig informiert.
- Die Einhaltung der Mitbestimmungs-/Beteiligungsrechte der Beschäftigtenvertretungen. Die Phasen unterliegen der Mitbestimmung gemäß BetrVG und PersVG und sollten in Abstimmung mit dem Betriebs- oder Personalrat in einer Vereinbarung geregelt und umgesetzt werden. Bei Bedarf sollten externe Sachverständige hinzugezogen werden. Da es sich bei Einführung von RFID um eine konkrete Maßnahme

des Arbeitgebers handelt, können nicht nur Betriebsräte sondern insbesondere Personalräte in diesem Zusammenhang die Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz in Bezug auf die konkreten Veränderungen einfordern, die mit der Maßnahme „RFID-Einführung und Betrieb“ verbunden sind. Zu klären ist dabei ebenso, was dabei genau analysiert wird und wie die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung in den einzelnen RFID-Phasen konkret erfolgen soll.

- Konsensprinzip bei Entscheidungen über geplante Maßnahmen im Rahmen der Gestaltung von RFID und zum Personalkonzept.
- Die Bereitstellung der personellen, finanziellen und räumlichen Ressourcen.
- Die Information der Beschäftigten über das RFID-Projekt (Intranet, Mitarbeiter/innen-Info, Flyer, Infoveranstaltung, Versammlungen, Schulungen).
- Die Beteiligung der Beschäftigten durch ihre Einbeziehung in Projektgruppen und Besprechungen vor Ort.
- Die Überprüfung der ergonomischen Qualität, der Zufriedenheit der Beschäftigten mit den Arbeitsbedingungen und dem Personal-/Mischarbeitskonzept und zur Ermittlung von Maßnahmen zur weiteren Verbesserung.

Weiterhin sind natürlich inhaltliche Anforderungen zu beachten. Sie sind hier gegliedert nach Maßnahmen zur Arbeitsplatzgestaltung und zu baulichen Veränderungen, zu einem Personalkonzept und zu Anforderungen an Mischarbeit mit hochwertigen und abwechslungsreichen Tätigkeiten.

Arbeitsplatzgestaltung und RFID-Baumaßnahmen:

Rechtzeitig sind verbindliche Planungsunterlagen zur Verfügung zu stellen sowie Mitbestimmungsvorlagen vom Arbeitgeber vorzulegen. Zu beachten sind:

- Ausreichender Flächenbedarf und Möbilierung
- Barrierefreiheit
- Schallschutz
- Raumklima
- Lichtverhältnisse
- Ergonomische Aufstellung und Einrichtung der Transport-, Förder- und Sortieranlagen
- Ergonomie der eingesetzten Software

Gestaltungsgrundsätze sind u.a. zu finden in: DIN Fachbericht 13 2009-2011 (Einrichtung von Bibliotheken) und der Arbeitsstättenverordnung, der Arbeitsstättenrichtlinien sowie der Bildschirmarbeitsverordnung bei Bildschirmarbeitsplätzen, der BGI 650, der GUV-I 8566 sowie der DIN EN ISO 9241. Bei allen Baumaßnahmen sind mögliche Belastungen der Beschäftigten (z.B. durch Störungen des Betriebsablaufs, Lärm, Staub, Lastentransport, übergangsweise eingerichtete Arbeitsplätze) im Vorfeld hinsichtlich ihrer Gesundheitsgefährdungen zu beurteilen und durch geeignete Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.

Wesentlich erscheint angesichts der gezeigten Betriebsfälle in Bibliotheken eine möglichst ganzheitliche Planung des RFID-Einsatzes, um die Gestaltungspotenziale für gute Arbeit zu nutzen. Dies betrifft insbesondere eine durchdachte Gestaltung und Positionierung von Sortieranlagen in alten Gebäuden und vor allem Neubauten (logistische Anbindung des Medientransports, ergonomische Verkehrswege für Behälterwagen [Bins] sowie der Einsatz rückenschonender Bins, bei denen die Medien automatisch hochgefahren werden).

Anforderungen zum Personalkonzept

- die Planung und Festlegung der Anzahl der Arbeitsplätze und des Personalbedarfs
- das neue durch RFID-gestützte Tätigkeits- und Aufgabenspektrum (Mischarbeit)
- die Beachtung der Eingruppierung und Vermeidung von Abgruppierungen (insbesondere FAMI, Fachangestellte für Medien und Informationsdienste)
- Qualifizierungsmaßnahmen für Multiplikator/innen, Führungskräfte und Beschäftigte
- die Beachtung des erhöhten Personalbedarfs in der Einführungsphase (Mehrarbeit, Qualifizierung)
- die Vermeidung bzw. Begrenzung monotoner Tätigkeiten
- eine vorläufige Kapazitätsplanung des Personalbedarfs der Teams zum Mischarbeitskonzept für die Testphase (durchschnittliche Gesundheitsquote des Vorjahres berücksichtigen)
- die Unterweisung der betroffenen Beschäftigten und Unterstützung in der Einarbeitungsphase
- die Veränderungen des Tätigkeitsspektrums der Beschäftigten auf freiwilliger Basis
- die rechtzeitige Mitteilung von Dienstplänen an die Beschäftigten.

Aufgaben und Tätigkeiten eines Mischarbeitskonzepts

Basiselemente:

- Anmeldung von Benutzern / Änderung von Benutzerdaten (EDV-gestützt)
- Benutzerberatung bei Vormerkungen / Verlängerungen / Kontoabfragungen am Selbstbedienungsterminal
- Klärung strittiger Fälle
- Auskunft
- Bearbeitung von Leihverkehrsbestellungen, interner Leihverkehr

Zusatzelemente:

Aufgaben und Tätigkeiten, die aufgrund der Veränderungen durch die Einführung von RFID höhere Anforderungen an die Beschäftigten stellen und die für eine gleichbleibende bzw. höhere Eingruppierung der Beschäftigten relevant sein können.

- Medienausgabe, -rückgabe und Vormerkungen
- Hilfestellung für Bibliotheksnutzer an den RFID-gestützten Selbstverbuchungsgeräten
- Technische Betreuung der Sortieranlage
- Kundenberatung
- Auskunft über Benutzerkonten
- Klärung des Verbleibs vermisster Medien (Suchen, Handheld...)
- RFID-Benutzerersteinführung
- Erfassung und Bearbeitung von Verlustmeldungen

Rahmenbedingungen zum Schutz der Beschäftigten

- Die Verpflichtung des Arbeitgebers zur Arbeitsplatzsicherung durch eine Regelung

zum Rationalisierungsschutz (Betriebs-/Dienstvereinbarung bzw. Tarifvertrag), ggf. durch Fortbildung oder Umschulung.

- Die Gefährdungsbeurteilung der körperlichen und psychischen Belastungen gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz, § 3 Bildschirmarbeitsverordnung und § 3 Arbeitsstättenverordnung, inkl. Beurteilung der Ergonomie der eingesetzten Software gemäß DIN EN ISO 9241; mit Wiederholung in regelmäßigen Abständen und angemessenen Unterweisungen der Beschäftigten.
- Datenschutz: Ausschluss von Datenspeicherungen und Auswertungen personenbezogener Daten, die zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle der Beschäftigten verwendet werden können (z.B. beim Einsatz von Dienstkarten).

6. Handlungsmöglichkeiten des Betriebsrats

Dieses Kapitel gibt Hinweise zu den Beteiligungsrechten der Betriebsräte nach dem Betriebsverfassungsgesetz und zur Vorgehensweise bei der Einführung von RFID.

Betriebs- und Personalräte beschäftigen sich bei der Einführung von IT-Systemen im Betrieb intensiv mit der Frage der Leistungs- und Verhaltenskontrolle. In der Tat bietet die RFID-Technik zahlreiche Möglichkeiten, das Arbeitsverhalten der Beschäftigten zu erheben und zu kontrollieren. Nahezu jeder Scanvorgang, insbesondere mit einem Hand-Scanner, wird unter Angabe von Benutzername, Datum und Uhrzeit dokumentiert. Der Betriebsrat hat hier solide Mitbestimmungsrechte nach § 87 I 6 BetrVG. Dieser Aspekt, ergänzt um praktische Regelungsansätze, wird in Kapitel 7 vertieft.

Es gibt im Betriebsverfassungsgesetz keine direkte Beteiligung des Betriebsrats bei der Gestaltung guter Arbeit. Dennoch bieten die Paragraphen des Gesetzes eine Reihe wirksamer Hebel, um die Arbeitsgestaltung beim RFID-Einsatz zu beeinflussen und um mitzubestimmen.

Vor dem Hintergrund der EU Gesetzgebung haben sich die Beteiligungsrechte des Betriebsrates im Rahmen des Gesundheitsschutzes deutlich verbessert. Zentral ist die Mitbestimmung des Betriebsrates nach § 87 I 7 BetrVG im Rahmen des Gesundheitsschutzes, insbesondere vor dem Hintergrund des Arbeitsschutzgesetzes. So bestehen beispielsweise technische Normen, die die Strahlenbelastung der Lesegeräte begrenzen.

Weiterhin sei darauf verwiesen, dass es sich bei der Einführung von RFID um eine Betriebsänderung nach § 111 BetrVG handeln kann. Selbst wenn bereits Barcode-Technik im Betrieb genutzt wurde, kann es sich nach § 111 V BetrVG um die „Einführung grundlegend neuer Arbeitsmethoden und Fertigungsverfahren“ handeln. Die spezifischen Eigenschaften und Vorteile der RFID-Technik, insbesondere die Pulkfassung und die Möglichkeit des Lesevorgangs ohne direkten Sichtkontakt, können je nach betrieblicher Anwendung eine grundlegend neue Arbeitsmethode sein. Hierbei geht es natürlich nicht darum, einen Sozialplan nach § 112 BetrVG abzuschließen. Ziel ist es, im Rahmen eines Interessenausgleichs über die Betriebsänderung die konkrete Gestaltung des RFID-Einsatzes unter Aspekten von guter Arbeit zu regeln. Hier sind Fantasie und Durchsetzungsvermögen gefragt.

Weitere Beteiligungsrechte des Betriebsrats ergeben sich aus der folgenden Grafik.

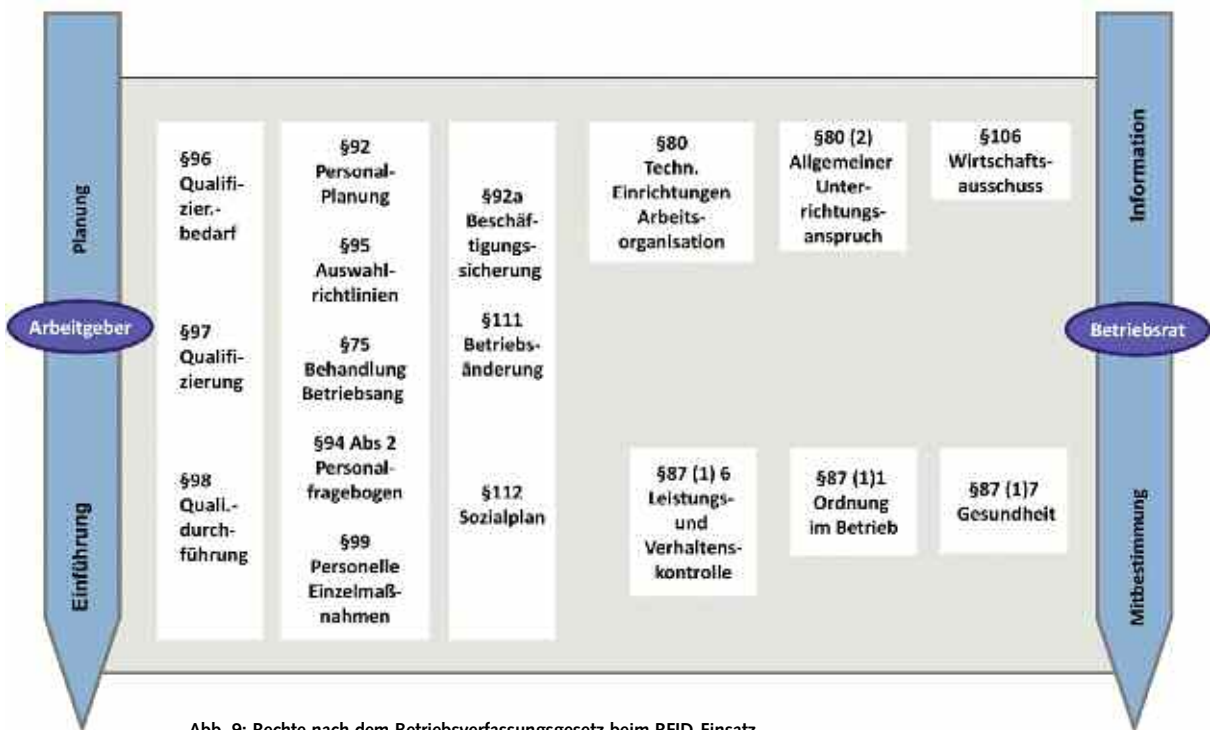


Abb. 9: Rechte nach dem Betriebsverfassungsgesetz beim RFID-Einsatz

Die Kapitel 3 – 5 mit den Ergebnissen des Projektes zur guten RFID-Arbeit geben zahlreiche Hinweise zu den Gefährdungsbereichen und den Auswirkungen beim Einsatz der RFID-Technologie. Dabei zeigen die Ergebnisse (vgl. die Zusammenfassung am Ende von Kapitel 4), dass sich die Arbeitsbedingungen insbesondere bei innovativen RFID-Anwendungen und der Pulkerfassung und bei betriebs- und unternehmensübergreifenden Logistikketten stärker ändern. Das Kapitel 5 enthält exemplarische Gestaltungshinweise. Daher beschränkt und wir uns in diesem Abschnitt auf einige grundsätzliche Hinweise, welche Ziele und Schwerpunkte der Betriebsrat setzen kann.

Transparenz schaffen

Bei der klassischen Barcodetechnik ist es für die Beschäftigten offensichtlich, wo entsprechende Barcode-Label angebracht sind und wann und wie die Daten erfasst werden. Bei dem Einsatz von RFID-Technik ist dies häufig nicht transparent, da die Tags z.B. in Kartonschichten eingeschweißt oder die genauen Standorte von Lesegeräten unbekannt sind. Der Betriebsrat sollte hier für Transparenz, auch bei der nachfolgenden Verarbeitung und Auswertung der Daten, sorgen.

Körperliche und psychische Fehlbelastungen reduzieren

Die Projektergebnisse zeigen, dass mithilfe der RFID-Technik Fehlbelastungen reduziert werden können. Diese Möglichkeiten sollten beim RFID-Einsatz systematisch berücksichtigt

werden. So können RFID-Lesegeräte in Arbeitsplatten integriert werden, so dass die Chips nicht zusätzlich mit dem Handscanner gelesen werden müssen. Zur psychischen Entlastung können insbesondere ein aktueller Informationsfluss und eine gute IT-Unterstützung mit relevanten Daten am Bildschirm beitragen.

Ergonomische Arbeitsplätze bei Korrekturtätigkeiten gestalten

In einigen Betriebsfällen müssen Korrekturarbeitsplätze eingerichtet werden, da an den Artikeln Tags fehlen, die Tags nicht gelesen werden können oder fehlerhafte Informationen enthalten oder sonstige Fehler auftreten. Die Anforderungen an diesen Arbeitsplätzen sind sehr hoch. Die Beschäftigten müssen einen guten Überblick über die betrieblichen Abläufe und die Artikelpalette haben, um die korrekten Tags zu erstellen und zuzuordnen. Teilweise waren die Arbeitsplätze mit PCs ausgestattet, um die Artikelpalette nach Kriterien zu durchsuchen.

Rationalisierungen durch Pulkerfassung ausgleichen

Bei der Pulkerfassung können erhebliche Rationalisierungseffekte entstehen. Den Beschäftigten, die von dieser Maßnahme betroffen werden, müssen versetzt und ihnen müssen neue Tätigkeiten eröffnet werden.

Die konkreten Schwerpunkte der Betriebsratsarbeit hängen natürlich stark von den betrieblichen Bedingungen und der Art und Weise des RFID-Einsatzes ab. Hier können die Betriebsbeispiele Anregungen geben. Unterstützung bei RFID-Projekten bieten auch die Gewerkschaften und TBS-Berater.

7. Regelungsansätze bei der Überwachung mit RFID-Technik

Die Projektergebnisse und insbesondere die Diskussionen um die Industrie 4.0 (vgl. einführend Kapitel 2) zeigen, dass es sich bei RFID um eine neue Basistechnologie handelt, die den IT-Einsatz in der Arbeitswelt vorantreiben wird. In diesem Kapitel geht es um die Gefahr einer zunehmenden Überwachung mithilfe der RFID-Technik. Sie bietet nicht nur die Möglichkeit, den Materialfluss zeitnah zu verfolgen und Teile zu orten. Es besteht auch die Möglichkeit, den Arbeitsfluss und die Arbeitsorte der Beschäftigten zu dokumentieren. Daher wird in diesem Kapitel das Überwachungspotenzial beschrieben und Regelungsansätze werden erläutert.

Die wichtigsten Arbeitgeberziele beim RFID-Einsatz lauten:

- eine automatische, zeitnahe und kostengünstiger Datenerfassung,
- die schnelle Übertragung der Daten, insbesondere mittels Mobilkommunikation, zur weiteren Verarbeitung in zentralen Rechnern und ERP-Systemen,
- genauere Planung und Steuerung von Logistik und Geschäftsprozessen,
- Dezentralisierung von Steuerungskompetenzen,
- die Reduzierung von „Schwund“, Diebstahl und Inventurdifferenzen.

Sicherlich ist eine wirtschaftliche Steuerung der Logistikprozesse sinnvoll. Viele Manager wollen aber scheinbar mehr, vor allem mehr Daten. Den Hintergrund dafür bildet eine in vielen Unternehmen verbreitete „BDE-Mentalität“ (BDE = Betriebsdatenerfassung). Sie ist nicht nur in der Industrie, sondern auch im Handel und in der Logistik anzutreffen. Abteilungsleiter, Controller oder Geschäftsführer sind davon überzeugt, dass sie immer mehr Daten brauchen, um betriebliche Abläufe besser planen, steuern und kontrollieren zu können. Je mehr Daten man hat, desto sicherer fühlt man sich: Alles im Griff! Häufig nehmen diese Vorgesetzten fast ausschließlich Fehler der Beschäftigten wahr, nicht aber ihre Leistungen, ihr Engagement und ihre Verbesserungsideen. Dies zeigt sich häufig in den kontroversen Diskussionen, wenn es darum geht, sinnvolle betriebliche Regelungen zu finden, die den Nutzen der RFID-Technik für eine bessere Planung und Steuerung der Geschäftsprozesse zwar zulässt, das Überwachungspotenzial aber beschneidet.



Abb. 10: RFID in der Logistik

Ansätze zur Gestaltung des RFID-Einsatzes

Die bekannten Grundsätze des Datenschutzes, insbesondere die enge Zweckbestimmung, die Datenvermeidung, die Transparenz der Datenflüsse usw. müssen beachtet werden. Bei RFID-Systemen hat der Grundsatz der Transparenz für die Beschäftigten einen hohen Stellenwert. Die Komponenten des RFID-Systems müssen dokumentiert und insbesondere für die Beschäftigten durchschaubar und nachvollziehbar sein.

- Wo stehen die RFID-Scanner? Welche Reichweite haben sie?
- Welche Produkte sind mit RFID-Etiketten versehen?
- Werde ich über meinen mobilen RFID-Scanner identifiziert?
- Wer kann die erfassten Daten lesen und nutzen? Was geschieht mit den Daten?

„Geheime“ RFID-Lesegeräte oder Chips darf es nicht geben. Ein Extremfall, mit dem sich Betriebsräte schon auseinandersetzen müssen, sind geheime Etiketten in Dienstkleidung wie Kittel, Schutzausrüstung, Sicherheitsschuhen oder Kappen. Würden sie zugelassen, könnten von jedem Beschäftigten Bewegungsprofile im Betrieb erstellt werden.

Die Anwendungsbeispiele und somit die Kontrollpotenziale sind sehr unterschiedlich. Es geht jedoch meist um vier zentrale Aspekte, wobei Wechselwirkungen beachtet werden müssen.



Abb. 11: Leistungskontrollen verhindern!

1. Gibt es einen klaren Personenbezug?
2. Wie genau werden Uhrzeiten erfasst und ausgewertet?
3. Wird der Standort z. B. des Scanners erfasst, und somit der Standort des Beschäftigten?
4. Werden Mengen registriert, und somit Leistungskontrollen möglich?

Zu 1) Personenbezug

Bei klassischen RFID-Anwendungen mit fest installierten Scannern, z.B. in der Logistik oder im Handel, ist der direkte Personenbezug häufig die Ausnahme. Es werden Materialflüsse und -bewegungen dokumentiert. Erst mit ergänzenden Daten lässt sich ein Personenbezug begründen. Es gibt z.B. pro Schicht nur drei Gabelstaplerfahrer, die schwerpunktmäßig in verschiedenen Hallenbereichen aktiv sind. Somit ist die Mitbestimmung des Betriebsrats offensichtlich. In Einzelfällen hat der Betriebsrat auch bei der Verarbeitung von Daten, die sich auf eine kleine Personengruppe beziehen, mitzubestimmen.

In vielen Fällen ist der Beschäftigtenbezug jedoch offensichtlich, z.B. bei Arbeitsplatten mit integriertem Scanner, bei mobilen RFID-Lesegeräten mit persönlicher Passworteingabe usw. In seltenen Fällen ist ein Personenbezug aus Sicht der Beschäftigten sogar wünschenswert, z.B. bei Sicherheitsdiensten mit gefährlichen Kontrollwegen. Werden die mobilen RFID-Lesegeräte überwiegend von einer Person genutzt, dann fallen laufend Verhaltensdaten an.

In diesen Fällen muss die Zweckbestimmung genau hinterfragt werden. Es gibt unterschiedliche Regelungsansätze:

- Lesen der Personalnamen und -nummer nur in eng begrenzten, festgelegten Fällen, z.B. Kundenreklamationen.
- Kurze Löschfristen der Personalnummer.
- Kreis der Zugriffsberechtigten eingrenzen, nur auf Berechtigte vor Ort.
- Verfahren der Pseudonymisierung nach § 3 (6a) BDSG.

Zu 2) Uhrzeiten

Bei der Überwachung von Materialflüssen reicht i.A. die Information, dass ein Produkt nun in Lager X oder im Lkw Y eingebracht wurde. Gespeichert wird eine Statusinformation ohne Uhrzeit. Ist die Uhrzeit unverzichtbar, sollte sie möglichst grob erfasst werden, z.B. im Dreistundentakt. Somit lassen sich keine detaillierten Zeitraster über Tätigkeiten erstellen.

Zu 3) Standort

Schwierig ist es mit der Angabe der Bezeichnung oder Identifikationsnummer fest installierter RFID-Scanner oder Tags, z.B. bei der Instandhaltung oder bei Sicherheitsdiensten. Hier wird bei jeder Datenerhebung automatisch eine Standortinformationen zugeordnet und gespeichert. Gibt es einen Personenbezug, so wird der Aufenthaltsort des Beschäftigten genau dokumentiert und Bewegungsprofile sind möglich. Aufgrund der betrieblichen Aufgabe und der Zweckbestimmung müssen die RFID-Chip-Nummern oder Scanner-Nummern zumeist erfasst werden. Es können nur grobe Zeitangaben und rasche Löschfristen gefordert werden. Auch Pseudonymisierung begrenzt die Kontrollen. Beim mobilen RFID-Lesegeräten sollten die Erhebung ergänzender Ortsinformation z.B. über GPS, ausgeschlossen oder sehr eingeschränkt werden.

Zu 4) Mengenangaben

Natürlich wird bei jeder RFID-Datenerhebung eine Mengenangabe gespeichert (Einzelprodukt, Gebinde, Palette, Stückzahl). Somit können Leistungskennzahlen ermittelt werden. Je nach betrieblicher Anwendung muss geregelt werden, dass die Daten nicht genutzt werden, um Vorgabezeiten zu entwickeln.

Wie bereits im Kapitel 6 erläutert, hat der Betriebsrat bei der Einführung von EDV-Systemen, die geeignet sind, das Verhalten oder die Leistung der Beschäftigten zu überwachen, solide Mitbestimmungsrechte nach § 87 (1) 6 Betriebsverfassungsgesetz. Dies gilt auch für Pilotprojekte. Insgesamt haben Betriebsräte gute Chancen, eine unangemessene Überwachung beim Einsatz von RFID-Technik zu verhindern. Die folgenden Regelungshinweise einer Betriebsvereinbarung beziehen sich primär auf den Fall stationärer Scanner und beweglicher RFID-Chips, z.B. in der Produktions- oder Handelslogistik und geben einige zentrale Regelungsbereiche wider.

Schutz der Beschäftigten

- keine betriebsbedingten Kündigungen
- keine Begründung negativer personeller Maßnahmen
- keine Leistungs- und Verhaltenskontrolle
- Personenbezug bei den RFID-Daten vermeiden
- Zeit- und Ortsgenauigkeit bei der Datenerfassung begrenzen.

Dokumentation des RFID-Systems

- Hardwarelandschaft des RFID-Systems mit Kurzbeschreibung und genutzten Hauptfunktionen; insbesondere Standorte aller RFID-Lesegeräte, Reichweite, technische Leistungsdaten
- Übersicht der RFID-Software mit Kurzbeschreibung und Hauptfunktionen
- Produktgruppen, Teile die mit RFID-Tags versehen sind; ggf. Daten und Inhalte der Chips
- Dokumentation der pro Scanvorgang erhobenen Daten

- in Anlehnung an § 4e Bundesdatenschutzgesetz eine aktuelle und vollständige Verfahrensdokumentation zum Umfang der Verarbeitung von Beschäftigtendaten (Bezeichnung und Art der Dateien; Empfänger und Zugriffsberechtigte; Beschreibung der Softwareschnittstellen, ...)
- bei Bedarf Liste kritischer Auswertungen.

Beteiligungsrechte des Betriebsrats

- Information über alle Änderungen des RFID-Systems, insbesondere Änderungen nach der Dokumentation
- Mitbestimmung bei allen Änderungen nach der Dokumentation
- Zutritts- und Prüfrechte des Betriebsrats
- Leserechte des Betriebsrats, insbesondere zu Auswertungen, Berechtigungen, ...

8. Ausblick

RFID ist eine IT-Basistechnologie zur Identifizierung und Ortung beliebiger Objekte. Es bestehen zwar einige technische Alternativen, wie z. B. der 2D-Code oder weiterentwickelte Barcode-Varianten. Dennoch hat die RFID-Technologie Alleinstellungsmerkmale wie z. B. die Pulkerfassung. Die Wachstumsraten des RFID-Umsatzes lagen in den vergangenen Jahren bei 10-16 %. Die Bedeutung der Chiptechnologie zur automatischen Datenerfassung wird im Rahmen von Konzepten wie Internet der Dinge oder Industrie 4.0 zunehmen.

Die Projektergebnisse zeigen für die untersuchten Betriebsfälle ein differenziertes Bild der Auswirkungen des RFID-Einsatzes. Es gibt Ansätze für gut gestaltete Arbeitsplätze und -mittel, aber wenig Dynamik bei Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitsabläufen und Arbeitsinhalten. Arbeitsorganisatorische Konzepte sind Mangelware. Grundsätzlich bestehen arbeitsorganisatorische und arbeitsgestalterische Potenziale und die RFID-Technik kann so eingeführt werden, dass die Leistungsfähigkeit des Unternehmens und das Wohlbefinden der Beschäftigten gleichermaßen gesteigert werden können. Diese Potenziale müssen durch Forschungen und in betrieblichen Pilotprojekten weiterentwickelt werden.

Wir hoffen, dass diese Broschüre Anregungen für die betriebliche Praxis gibt. Betriebliche Interessenvertretungen und Vertreter von Geschäftsführungen oder RFID-Projektleiter können sich mit Fragen oder Hinweisen an den Autor, bezüglich der Betriebsfälle der Bibliotheken und des Paketdienstes an die tbs berlin GmbH (www.tbs-berlin.de) oder an das bundesweite TBS-NETZ (www.tbs-netz.de) wenden.

Anhang: Dokumentation der Betriebsfälle

Im Folgenden werden die untersuchten Betriebsfälle stichwortartig beschrieben und die Art und Weise des RFID-Einsatzes charakterisiert. Hierbei orientieren wir uns an dem folgenden Raster:

- **Angaben zum Betrieb, Produktpalette, Branche**
- **Art des RFID-Einsatzes, Auszeichnung von Artikeln, Lagerorten usw.**
- **relevante betriebliche Arbeitsabläufe und Tätigkeiten**
- **innovative Elemente im Zusammenhang mit dem RFID-Einsatz, z.B. überbetriebliche Kooperation, Pulkerfassung,**
- **bedeutsame betriebliche Ziele und Ergebnisse**
- **Beteiligung des Betriebsrats**
- **Auswirkungen für Beschäftigte**
- **Aspekte guter Arbeit, good practice**

An dieser Stelle sei ein Hinweis zum Umgang mit dem Begriff „innovativ“ gegeben. Einerseits gibt es RFID-Anwendungen seit vielen Jahrzehnten, z.B. im Textileinzelhandel zur Diebstahlsicherung oder in Saunalandschaften und Freibädern zur Zutrittskontrolle. Durch technische Entwicklungen werden RFID-Anwendungen seit Ende des vorherigen Jahrhunderts intensiver diskutiert und in Betrieben angewendet. Hier konnten mit dem Kfz-Zulieferer, dem Sanitär-Unternehmen und der Textilreinigung 3 „earlyadoptors“ beschrieben werden. Zu Beginn des Jahrhunderts handelte es sich um innovative RFID-Anwendungen, z. B. mit der RFID-Ausstattung der Gabelstapler, und wird in der folgenden Übersicht auch so benannt. Sie kann heute als Stand der Technik angesehen werden. Das große Innovationspotenzial der RFID-Technik liegt aber primär in spezifischen Aspekten, wie der berührungslosen Datenerfassung ohne Sichtkontakt, der Pulkerfassung und der Organisation betriebsübergreifender Logistikketten. In diesen Fällen sprechen wir in dieser Studie von innovativen RFID-Anwendungen.

Der Fokus der Studie liegt neben dem reinen RFID-Einsatz in guter RFID-Arbeit, also bezüglich der Arbeitsinhalte, der Arbeitsabläufe oder der Qualifikationsanforderungen gut gestalteter Arbeit. Dieser Aspekt wird im letzten Punkt angesprochen.

Charakterisierung Betriebsfall 1 – Kfz-Zulieferer

Betrieb, Produkte

Mittelständischer Kfz-Zulieferer mit Gießerei und mechanischer Bearbeitung, ca. 450 Beschäftigte

Art RFID-Einsatz

frühzeitiger RFID-Einsatz in innerbetrieblicher Logistik, ab 2005, ohne öffentliche Förderung

Arbeitsabläufe,

Identifizierung von Lagerorten durch versenkte Tags in Betonboden; Paletten mit Gussteilen über Barcode, wie bisher; Gabelstapler mit Notebook und Scanner ausgestattet, innovativ

Innovative Elemente

Prozesserweiterung: EDV-gestützte Transportaufträge

UN-Ziele; Ergebnisse

deutlich verbesserte Transportlogistik, da genauere Zuordnung Palette/Ware zu Lagerplatz;
höhere Lieferbereitschaft

BR-Beteiligung

Betriebsrat begleitend; Stapelfahrer motivieren, an EDV gewöhnen

Auswirkungen auf AN

Arbeitnehmer durch gute EDV-Information und Transparenz entlastet; zentral gesteuerte Transportaufträge

Aspekte guter Arbeit

gute Arbeit für Stapelfahrer mit EDV und Scanner auf Gabelstapler

Die folgenden drei Betriebsfälle sind durch eine gemeinsame Logistikkette verbunden. Auf Initiative des Textilhauses wird jedes einzelne hochwertige Textilteil mit zwei an der Textilie angehängten Etiketten versehen: eines mit klassischen Barcode und ein weiteres mit RFID-Chip. In einem aufwändigen Verfahren wurden entsprechende Verträge geschlossen und Abläufe über die gesamte Logistikkette ausgehend von den Produzenten in Südostasien oder der Türkei, über Transport und Logistik mit Kommissionierung in deutschen Logistikzentren bis zum Vertrieb und Verkauf z.B. in Filialen des Textilhauses vereinbart und ausgeführt. Es handelt sich um eines der innovativsten Anwendungen zum RFID-Einsatz in Deutschland und Europa, da der RFID-Einsatz überbetrieblich zwischen verschiedenen Unternehmen organisiert und jede Textilie getagt wird, also mit einem RFID-Chip verbunden. Das Logistikprojekt ist im Rahmen verschiedener öffentlicher Forschungsprogramme unterstützt worden. Auch wenn die Initiative des Projekts vom Textilhaus ausging, beschreiben wir, dem Logistikaufbau folgend, zuerst die Betriebsfälle der Logistikdienstleister.

Charakterisierung Betriebsfall 2 – Lagerei 1

Betrieb, Produkte

großer Logistikdienstleister mit ca. 800 Beschäftigten, Schwerpunkt Textillogistik

Art RFID-Einsatz

infolge der Kooperation mit dem Textilhaus Neubau eines Logistikzentrums mit moderner Transport-, Sortier- und Lagertechnik, automatisiertes Lager,
jede Textilie mit Barcode und Transponder ausgezeichnet; komplexe organisatorische und IT-Prozesse, Abgleich Barcode und RFID-Etikett

Arbeitsabläufe

erstmalig 100 %-Kontrolle im Wareneingang mit RFID-Pulkerfassung; Clearing Arbeitsplätze zur Fehlerbeseitigung; Kontrolle am Warenausgang

Innovative Elemente

Kontrolle im WE und am WA mit Pulkerfassung, innovativ;

UN-Ziele; Ergebnisse

nur geringe eigene Unternehmensziele; RFID-Nutzen insgesamt fraglich

BR-Beteiligung

Betriebsrat bei der Planung Neubau Logistikhalle intensiv beteiligt; Schwerpunkt Personalbemessung und Gesundheitsschutz; RFID-Einsatz untergeordnet

Auswirkungen auf AN

100 %-Kontrolle im WE neu; psychische Fehlbelastung im Clearing wegen z. T. hohen Artikelmengen und Anforderungen an Aufmerksamkeit

Aspekte guter Arbeit

Gut ausgestattete Arbeitsplätze im Clearing; Softwareunterstützung z. B. Fotos von Artikeln

Charakterisierung Betriebsfall 3 – Lagerei 2

Betrieb, Produkte

Unternehmen eines großen Logistikkonzerns, ca. 1000 Beschäftigte, viele Leiharbeiter

Art RFID-Einsatz

infolge der Kooperation mit Textilhaus 2011 doppelte Auszeichnung jeder Textilie mit Barcode und RFID-; führt zu komplexen organisatorischen und IT-Prozessen

Arbeitsabläufe

RFID-Anwendungen im Wareneingang mit Pulkerfassung; Fehlerkontrolle und Zusatzkontrolle Kommissionierung/Warenausgang

Innovative Elemente

WE und WA mit Pulkerfassung, innovativ

UN-Ziele; Ergebnisse

kaum eigene Unternehmensziele

BR-Beteiligung

Betriebsrat gering beteiligt, Schwerpunkt Gesundheitsschutz, z. B. elastische Matten bei Stehtätigkeit

Auswirkungen auf AN

Rationalisierung im WE von ca. 70 % (100 %-WE-Kontrolle war üblich); personelle Konsequenzen wegen Leiharbeit unklar

Aspekte guter Arbeit

geringe Fehlbelastungen in Fehlerkontrolle; bessere Mengensteuerung

Charakterisierung Betriebsfall 4 – Textilhaus

Betrieb, Produkte

das Unternehmen Textilhaus entwickelt, produziert und vertreibt Textilkollektionen weltweit; ca. 700 Beschäftigte in der Hauptverwaltung plus ca. 400 Filialen

Art RFID-Einsatz

Auszeichnung jeder Textilie zusätzlich zu klassischem Hängeetikett mit RFID-Etikett, durch die Produzenten; komplexe Vereinbarungen und IT-Prozesse über die gesamte Logistikkette, insbesondere mit Produzenten und Logistikdienstleistern; sehr innovativ

Arbeitsabläufe

RFID-Einsatz in allen Filialen im Wareneingang (100 %-Kontrolle, Pulkerfassung), abendliche Bestandsführung durch Pulkerfassung; Kassivorgang sowie Diebstahlsicherung

Innovative Elemente

innovative neue Geschäftsprozesse über die gesamte Logistikkette mit komplexen Anforderungen an Verträge, Organisation und IT-Technikeinsatz; Projekt mehrfach ausgezeichnet; erfolgreich

UN-Ziele; Ergebnisse

konkreter wirtschaftlicher Nutzen durch höhere Artikelverfügbarkeit und gestiegenen Umsatz infolge täglicher Bestandsführung mit Pulkerfassung

BR-Beteiligung

der Betriebsrat war intensiv beteiligt; in Filiale Gruppenpasswort zum Datenschutz

Auswirkungen auf AN

Pulkerfassung ohne personelle Konsequenzen, da mengenmäßig unwesentlich

Aspekte guter Arbeit

RFID-Technik am Arbeitsplatz gut gestaltet

Charakterisierung Betriebsfall 5 – Bibliothek 1

Betrieb, Produkte

Bibliothek einer technischen Hochschule, 12 Beschäftigte

Art RFID-Einsatz

Ergänzung des bisherigen Barcodes aller Bibliotheksmedien durch RFID-Tags; in der Einführungsphase aufwändige RFID-Konvertierung der Medien,

Arbeitsabläufe

RFID-gestützte Verbuchung der Medien im laufenden Betrieb bei Ausleihe und Rückgabe; erfolgreiche Pulkerfassung und Unterstützung beim Suchen von Medien, keine Vollintegration bis zur Inventurunterstützung

Innovative Elemente

Selbstverbuchung durch Kunden; innovativ

UN-Ziele; Ergebnisse

RFID-Vollintegration, Personalentwicklung, Bibliotheksziele werden offen kommuniziert; kein Abbau von Arbeitsplätzen,

BR-Beteiligung

Personalrat beteiligt, kooperative RFID-Einführung, aber keine Dienstvereinbarung

Auswirkungen auf AN

Pulkerfassung und Kundenselbstverbuchung mit Rationalisierungspotenzial, z. B. bei steigendem Kostendruck; begrüßen Entlastung von Routinearbeit; Chance zu höherwertiger Beratungstätigkeit;

Aspekte guter Arbeit

gut gestaltete Verbuchungsarbeitsplätze, Einbeziehung der Beschäftigten

Charakterisierung Betriebsfall 6 – Bibliothek 2

Betrieb, Produkte

Zentral- und Landesbibliothek, ca. 320 Beschäftigte, ca. 60 Mitarbeiter/innen direkt vom RFID-Einsatz betroffen, Projekt öffentlich gefördert durch EU, RFID-Planungsphase, RFID-Konvertierung gestartet

Art RFID-Einsatz

Ergänzung des bisherigen Barcodes aller Medien durch RFID-Tags, in der Einführung aufwändige RFID-Konvertierung der Medien;

Arbeitsabläufe

aktuell RFID-gestützte Verbuchung bei Ausleihe und Rückgabe, auch Kundenselbstverbuchung; Rückgabestationen mit angedockter Sortieranlage; Suchen von Medien und Inventurunterstützung in Planung

Innovative Elemente

Selbstverbuchung durch Kunden, innovativ; 5-fach Pulkerfassung vorgesehen

UN-Ziele; Ergebnisse

Einführungsprozess eingeleitet, Vollintegration, automatische Sortierung, kein Arbeitsplatzabbau geplant, Arbeitsgruppen sind tätig, Gestaltungskonzept in Arbeit, Teilöffnung für gleichwertige Mischarbeit

BR-Beteiligung

Personalrat fordert Beteiligung und eine Dienstvereinbarung, bisher nur allgemeine Information und Teilnahme an Projektgruppen

Auswirkungen auf AN

erheblicher Rationalisierungseffekt in der Medienverbuchung; Beschäftigte von Routine- und körperlicher Arbeit entlastet in der Verbuchung; Chancen zu höherwertiger Mischarbeit mit einem größeren Anteil an Beratungstätigkeit für Bibliotheksnutzer

Aspekte guter Arbeit

Frühzeitige Arbeitsgestaltung in der Planungs- und Bauphase, Ansätze für ein höherwertiges Mischarbeitskonzept zum Abbau von Belastungen

Charakterisierung Betriebsfall 7 – Paketlogistik

Betrieb, Produkte

das weltweite Logistikunternehmen DHL, Expresssendungen, Standort Berlin

Art RFID-Einsatz

Einführung des mit BMWF-Mitteln geförderten Pilotprojekts „SmartTruck“, RFID-Tagging aller Paketsendungen; Zustellung der Pakete zu Kunden mit Lkw; Pilotprojekt abgeschlossen

Arbeitsabläufe

RFID-Tagging der Sendungen; RFID-integrierte LKW-Beladung, Sendungsverfolgung, z.T. mit Pulkerfassung im LKW; RFID-unterstützte Disponierung und Auslieferung der Sendungen, LKW-Tourenplanung

Innovative Elemente

Tagging jedes Pakets während laufendem Betrieb sowie Pulkerfassung innovativ; Verknüpfung RFID-Technik mit LKW-Tourenplanung

UN-Ziele; Ergebnisse

RFID-Einsatz im Pilotprojekt nicht ausgereift für Roll-out; Lesequote muss verbessert werden; entwickelte Tourenplanung, GPS-Ortung der Fahrzeuge, ... werden implementiert; Reduktion der CO₂-Emissionen erreicht

BR-Beteiligung

der Pilotbetrieb ist durch BV bei DHL geregelt; keine Betriebsräte der Subunternehmen beteiligt

Auswirkungen auf AN

nach anfänglicher Skepsis bewerten auch erfahrene Fahrer die RFID-gestützte Tourenplanung positiv; es besteht Potenzial, Handlungsspielräume der Beschäftigten einzuschränken

Aspekte guter Arbeit

Gute Information über RFID-Ampelsysteme, grundsätzliche Unterstützung der Beschäftigten bei Tourenplanung, Potenziale zum Stressabbau

Charakterisierung Betriebsfall 8 – Sanitär

Betrieb, Produkte

europäischer Anbieter von Sanitärsystemen, mobilen Toiletten; NRW-Zentrale, ca. 120 Beschäftigte

Art RFID-Einsatz

RFID-Chip als Ersatz einer handschriftlichen Nummer, für jede Sanitärkabine; MDE-Gerät mit integriertem Scanner

Arbeitsabläufe

Sanitärdienstleistung wird über Scannen WC-Transponder unterstützt: Aufstellen WC beim Kunden, z. B. auf Baustelle, regelmäßiges Reinigen und Abtransport;

Innovative Elemente

Projekt in 2003 gestartet, damals recht innovativ, keine Pulkerfassung, keine öffentliche Förderung

UN-Ziele; Ergebnisse

Auftragsdaten werden entlang Dienstleistungsprozess zeitnah dokumentiert, Zuordnung WC-Kabinen verbessern; Projekt erfolgreich, alle Kabinen mit Chip ausgestattet

BR-Beteiligung

über die BR-Beteiligung vor 10 Jahren ist wenig Konkretes bekannt

Auswirkungen auf AN

kaum geänderte Arbeitsabläufe; gestiegenes Überwachungspotenzial der Beschäftigten

Aspekte guter Arbeit

gute Softwareunterstützung in Verwaltung und auf MDE-Gerät

Charakterisierung Betriebsfall 9 – Reinigung

Betrieb, Produkte

mittelständisches Unternehmen mit Krankenhausdienstleistungen, insbesondere Textilreinigung und Sterilisierung; ca. 700 Arbeitnehmer

Art RFID-Einsatz

Ausstattung der Operationstücher mit RFID-Chip, in 2003; zuvor keine Identifizierung

Arbeitsabläufe

Zentrale RFID-Arbeitsschritte: Überprüfen der OP-Tücher auf Schäden am „Leuchttisch“, mit integriertem Scanner; Zusammenstellen zu OP-Sets; Einnähen neuer Tags

Innovative Elemente

RFID-Anwendung in 2003 innovativ; in Arbeitstische integrierte RFID- Scanner

UN-Ziele; Ergebnisse

Projektergebnisse: Einhaltung von Kundenanforderungen an OP-Sets, bessere Bestandsführung und geringere Prozesskosten; erfolgreich im Dauerbetrieb

BR-Beteiligung

Betriebsrat wurde intensiv beteiligt

Auswirkungen auf AN

bessere Unterstützung bei Zusammenstellen OP-Sets; RFID-Überwachung möglich, in der Praxis kein Problem

Aspekte guter Arbeit

gut gestaltete RFID-Arbeitsplätze mit integrierten RFID-Scannern

Die letzten beiden Unternehmen gehören einem großen Einzel- und Großhandelskonzern an. In einer Innovationsoffensive führten diese Unternehmen ab 2005 zahlreiche als RFID-Anwendungen in Pilotprojekten ein. In der Konsequenz hätten die Innovationen die Einzelhandelsfilialen zum Teil erheblich verändert. Die Erfahrungen der Pilotprojekte sind aber kaum umgesetzt.

Charakterisierung Betriebsfall 10 – Einzelhandel 1

Betrieb, Produkte

Filiale eines großen Warenhausunternehmens, Schwerpunkt Lebensmittel; insbesondere „Future Store“, ca. 150 Beschäftigte;

Art RFID-Einsatz

Ansätze von Logistikkette durch Kooperation mit Zulieferern, die Artikel mit Tags auszeichnen; Identifikation der Palette am Wareneingang anhand Tag

Arbeitsabläufe

Anwendungen z.B.

- intelligentes Regal: Scanner im Regalboden zur Bestandskontrolle, mit Pulkerfassung, z. B. um Schnelldreher zu erkennen;
- Angebote Kühltheke: Wurst oder Frischfleisch in Schalen mit integriertem RFID-Chip, abgepackt und präsentiert; regelmäßige Kontrolle des Warenbestands, Pulkerfassung
- Marketing: Information Abrufe der Kunden an speziellen PCs mit Scanner für getestete Artikel

Innovative Elemente

unternehmensübergreifende Logistikkette innovativ; z.T. Anwendungen mit Pulkerfassung

UN-Ziele; Ergebnisse

unterschiedliche Ziele, um Warenfluss und Bestandsführung zu optimieren; Betriebsabläufe zu rationalisieren und Kunden besser zu informieren; offene Fragen zur Kostenverteilung über die Logistikkette; die Pilotprojekte sind nach aktuellen informellen Aussagen alle eingestellt

BR-Beteiligung

intensive BR-Beteiligung; abgeschlossene Betriebsvereinbarungen, durchgeführte Seminare

Auswirkungen auf AN

in der anvisierten Ausbaustufe erhebliches Rationalisierungspotenzial im Warenfluss und an Datenkassen durch Automatisierung und Pulkerfassung

Aspekte guter Arbeit

Aspekt guter Arbeit untergeordnet

Charakterisierung Betriebsfall 11 – Einzelhandel 2

Betrieb, Produkte

deutsches Warenhausunternehmen; Filiale in Essen ca. 350 Beschäftigte;

Art RFID-Einsatz

Auszeichnung von ca. 25.000 Textilien der Herrenabteilung;

Arbeitsabläufe

Kontrolle des Warenflusses vom Wareneingang, Verkaufsraum, Datenkassen; genauere und zeitnahe Bestandsführung, z.T. Pulkerfassung; Vermeidung out-of-stock-Situation

Innovative Elemente

unternehmensübergreifende Logistikkette innovativ; z.T. Anwendungen mit Pulkerfassung

UN-Ziele; Ergebnisse

unterschiedliche Ziele, um Warenfluss und Bestandsführung zu optimieren; Betriebsabläufe zu rationalisieren und Kunden Informationen zu verbessern; Pilot in 2008 abgeschlossen, keine Umsetzung

BR-Beteiligung

intensive BR- Beteiligung

Auswirkungen auf AN

in der anvisierten Ausbaustufe erhebliches Rationalisierungspotenzial im Warenfluss und an Datenkassen durch Automatisierung und Pulkerfassung

Aspekte guter Arbeit

Aspekt guter Arbeit untergeordnet

Die TBS wird von den Gewerkschaften in NRW sowie dem Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales getragen und handelt im Rahmen eines Landesauftrages. Zentrales Ziel ist die Gestaltung und Förderung eines arbeitnehmerInnenorientierten und sozialverträglichen Strukturwandels in NRW in den Geschäftsfeldern:

- **Arbeit und EDV**
- **Arbeit und Organisation**
- **Arbeit und Ökonomie**
- **Arbeit und Gesundheit**

Dazu unterstützt die TBS Betriebs- und Personalräte sowie Mitarbeitervertretungen und interessierte ArbeitnehmerInnen, sich konstruktiv in betriebliche Umgestaltungsprozesse einzubringen. Sie bietet ihre Leistungen branchenübergreifend und flächendeckend in NRW an. Besondere Berücksichtigung finden die Probleme von Klein- und Mittelunternehmen.

Die TBS bietet folgende Leistungen an:

- **Beratung in Betrieben**
- **Seminare und Veranstaltungen**
- **Nutzung arbeitsorientierter Landesprogramme**
- **Informationsmaterialien**

Hauptstelle / Regionalstelle Dortmund

Westenhellweg 92-94
44137 Dortmund
Tel. 0231 / 24 96 98-0
Fax 0231 / 24 96 98-41
tbs-hauptstelle@tbs-nrw.de
tbs-ruhr@tbs-nrw.de

Regionalstelle Bielefeld

Stapenhorststraße 42b
33615 Bielefeld
Tel. 05 21 / 96 63 5-0
Fax 05 21 / 96 63 5-10
tbs-owl@tbs-nrw.de

Regionalstelle Düsseldorf

Kurfürstenstraße 10
40211 Düsseldorf
Tel. 0 211 / 17 93 10-0
Fax 0 211 / 17 93 10-29
tbs-d@tbs-nrw.de



www.tbs-nrw.de

ISBN 978-3-924793-95-1

www.tbs-nrw.de