

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Die Barcode-Technologie hat sich über einen Zeitraum von ca. 25-35 Jahren [Wu u. a. 2006; Koyuncu 2009] in der Logistik durchgesetzt und gilt heute als die führende AutoID-Technologie in der informatisierten Lieferkette [Tajima 2007]. Gerade in der Automobilindustrie ist der Barcode als klassische Massenidentifikationstechnologie zu bewerten [Klug 2010]. Der Barcode hat wie kaum eine andere technische Innovation die Geschäftspraxis und Prozesslandschaft vernetzter Wertschöpfungspartner geprägt [Suraaj und Singh 2009]. Die Radiofrequenztechnologie (RFID) wird als möglicher Nachfolger heutiger Barcode-Lösungen geführt [vgl. Abschnitt 3.4]. RFID verfügt im Vergleich zum Barcode über technische Eigenschaften, die potenziell einen höheren Automatisierungsgrad bei der Identifizierung und Lokalisierung logistischer Objekte ermöglichen und damit die Erfassung und Speicherung von objekt- und prozessbezogenen Daten erleichtern [Franke und Dangelmaier 2006, S. 81]. Ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal ist die Fähigkeit, mehrere Objekte gleichzeitig und ohne direkten Sichtkontakt zu erkennen [vgl. Abschnitt 2.4]. Aufgrund dieser Eigenschaften wird der RFID-Technologie großes Potenzial bei der Optimierung von Objekt- und Informationsflüssen innerhalb der Logistik attestiert. Die Industrie erwartet neben erhöhter Transparenz in logistischen Prozessen erhebliche Rationalisierungspotenziale durch die Substitution etablierter Technologien und manueller Tätigkeiten [McFarlane und Sheffi 2003; Gaukler und Seifert 2007; Chikova u. a. 2008; Wamba und Bendavid 2008].

Während die Entwicklungsmöglichkeiten klassischer Identifizierungs- und Erfassungstechnologien wie Barcode nahezu ausgeschöpft sind, steht RFID erst am Anfang seiner Entwicklung. RFID birgt das Potenzial, sich zu einer eigenen Klasse dezentraler IT-Infrastruktur zu entwickeln. Aus visionärer Sicht werden Objekte in Zukunft nicht nur Informationen aufnehmen, sondern diese auch verarbeiten und kommunizieren können. Es entstehen „intelligente“ logistische Objekte, die in Eigenregie durch Netzwerke logistischer Knoten navigieren und sicherstellen, dass sie - ganz im Sinne der logistischen Grundidee - zum richtigen Zeitpunkt, im richtigen Zustand und an der richtigen Stelle in der Lieferkette verfügbar sind [vgl. Windt 2006; ten Hompel 2008]. Vor diesem Hintergrund handelt es sich bei RFID um eine Innovation, die Prozesse nicht nur effizienter gestalten, sondern grundlegend verändern kann [Pflaum und Hupp 2007; Gillert und Hansen 2007, S. 9].

Aufgrund des hohen Potenzials sorgt RFID seit Jahren branchenübergreifend in Industrie und Wissenschaft für hohe Erwartungen und große Aufmerksamkeit. Trotz eines erhöhten technologischen Reifegrads und wachsender Verbreitung in der Industrie hat sich RFID bislang jedoch nicht flächendeckend durchgesetzt und ist *de facto* deutlich unter den prognostizierten Wachstumserwartungen geblieben [Matta und Moberg 2006; Brown und Bakhru 2007; Schmitt u. a. 2007].

Die Automobilindustrie gilt seit Jahren als Vorreiter bei der Nutzung von RFID. Während die Technologie sich in internen Bereichen wie der Produktionskontrolle und der Verwaltung von Anlagen und Ressourcen etabliert hat, ist es bisher nicht gelungen, die Potenziale von RFID in der unternehmensübergreifenden *Supply Chain* auszuschöpfen [Fleisch u. a. 2004; Krasnova u. a. 2008]. Die Gründe sind vielfältig. Neben hohen Investitionskosten [Schmitt u. a., 2008, S. 131] werden u. a. unzureichende Standardisierung [Fleisch u. a. 2004] und unausgewogene Kosten-Nutzen-Verteilung zwischen den *Original Equipment Manufacturers* (OEM) und Lieferanten [Goebel u. a. 2009; Gilberg 2009, S. 81] als mögliche Ursachen für die geringe Adoptions- und Diffusionsrate aufgeführt.

Strassner [2005, S. 211] empfiehlt angesichts noch ungelöster Fragestellungen aus der Praxis eine schrittweise Vorgehensweise bei der Einführung von RFID. Die Rolle des Barcodes in Bezug auf zukünftige Migrationsszenarien wird dabei kontrovers diskutiert. Sowohl für die Auslegung als Migrationshürde als auch für eine unterstützende Rolle bei der Implementierung von RFID lassen sich entsprechende Argumente finden [vgl. Abschnitt 3.1]. Die unterschiedlichen Einschätzungen erscheinen angesichts des offensichtlichen Erfahrungsmangels wenig überraschend. Schließlich ist es das erste Mal in der Geschichte der automobilen Logistik, dass eine neuartige AutoID-Technologie auf eine flächendeckend etablierte AutoID-Technologie in einer entsprechend ausdifferenzierten Prozesslandschaft trifft.

RFID und Barcode verfügen über eine gemeinsame Schnittmenge von Eigenschaften, die auf den parallelen und komplementären Einsatz beider Technologien in Geschäftsfeldern wie z. B. der Materiallogistik schließen lassen [vgl. Soon 2009]. Darüber hinaus verfügt RFID gegenüber der Barcode-Technologie über eine Reihe von Alleinstellungsmerkmalen, die die Erschließung neuer Geschäftsfelder - wie z. B. die Verfolgung von Mehrwegbehältern - in Aussicht stellt. Die Möglichkeit der übergreifenden RFID-Nutzung in der Material- und Behälterlogistik ist ein entscheidendes Argument für die Adoption und Diffusion von RFID in der automobilen *Supply Chain* [Dias u. a. 2009].

Die gemeinsame Schnittmenge technischer Eigenschaften von Barcode und RFID unterstreicht die Bedeutung des Barcodes im Rahmen zukünftiger Migrationsszenarien.

Im Bereich der Materiallogistik ist kurz- und mittelfristig von koexistierenden Barcode- und RFID-Lösungen auszugehen. Auf langfristige Sicht erscheint die Spezialisierung von RFID und Barcode auf dedizierte Einsatzgebiete innerhalb der logistischen Lieferkette wahrscheinlich. Es existieren unterschiedliche Optionen für die zukünftige Gestaltung von Barcode- und RFID-Lösungen. In der Literatur wird häufig die direkte Konkurrenz von RFID und Barcode mit dem möglichen Ausgang technologischer Substitution adressiert [vgl. Abschnitt 3.4.1]. Gleichzeitig zeichnet es sich ab, dass in der Automobilindustrie aus kurz- und mittelfristiger Sicht Abhängigkeiten zwischen der RFID- und der Barcode-Technologie bestehen. Allein aufgrund der hohen Anzahl logistischer Objekte und Prozessbeteiligter mit unterschiedlichem technologischen Reifestand kann der Barcode nicht unmittelbar substituiert werden. Aus dieser Situation ergibt sich ein potenzieller Konflikt. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, RFID schrittweise in die Prozesslandschaft zu integrieren, ohne etablierte Barcode-Prozesse zu gefährden. Der Schlüssel für die erfolgreiche Einführung von RFID liegt in der Gestaltung der Übergangsphase von Barcode zu RFID und dem Umgang mit der technologischen Koexistenz von zwei partiell konkurrierenden AutoID-Technologien.

## 1.2 Forschungsstand und Forschungslücke

Die Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung von Schumpeter [1934] ist eines der bedeutendsten und häufig referenzierten Werke der Innovationsforschung. Schumpeter [1947, S. 151] definiert Innovation als „the doing of new things or the doing of new things that are already done in a new way“. Innovationen entspringen spontan der Wirtschaft und treten diskontinuierlich in Erscheinung. Unterschieden wird zwischen der bloßen Idee (*Invention*), der Verwirklichung und wirtschaftlichen Nutzung einer Neuerung (*Innovation*) und der Verbreitung auf sozialwirtschaftlicher Ebene (*Diffusion*). Maßgeblich für den innovativen Charakter einer Lösung ist im Sinne Schumpeters nicht die bloße Idee, sondern ihre Umsetzung in einem wirtschaftlichen Kontext. Schumpeters Beitrag zur Innovationsforschung fokussiert auf den revolutionären Charakter von Innovation. In der Auseinandersetzung mit Schumpeter [1934] hat die Innovationsforschung sowohl revolutionäre als auch evolutionäre Argumentationspfade hervorgebracht [vgl. Abschnitt 3.2]. Die Einordnung der RFID-Technologie als inkrementelle bzw. radikal-revolutionäre Innovation ist insofern relevant, als dass sie maßgeblich die Beziehung zu vorherigen AutoID-Technologien wie dem Barcode charakterisiert. Handelt es sich bei der RFID-Technologie um eine revolutionäre Innovation, die sich klar von bisherigen Barcode-Lösungen abgrenzen lässt, oder aber handelt es sich vielmehr um eine inkrementelle Weiterentwicklung bisheriger Lösungsprinzipien? Laut Pflaum und Gerhäuser

[2004] beschreibt die RFID-Technologie eindeutig eine radikal-revolutionäre Innovation. Sie erhebt damit den Anspruch betriebswirtschaftliche Prozesse nicht nur effizienter zu gestalten, sondern diese grundlegend zu verändern. Es lässt sich kaum bestreiten, dass RFID aus erfassungstechnischer Sicht einen Quantensprung gegenüber der Barcode-Technologie darstellt, der das Potenzial birgt, derzeitige Logistikpraktiken in Frage zu stellen. Eine genaue Betrachtung der historischen Entwicklung von Barcode und RFID und die Analyse aktueller RFID-Implementierungen lassen jedoch Zweifel an dieser Einschätzung aufkommen [vgl. Abschnitt 3.2]. Die einleitende Diskussion um den Innovationscharakter der RFID-Technologie deutet an, dass die bisherige radikal-revolutionäre Einordnung der RFID-Technologie zu prüfen ist. Eine differenzierte Betrachtungsweise steht nach derzeitigem Forschungsstand jedoch aus.

In den letzten Jahren wurden große Fortschritte hinsichtlich der Erforschung von Faktoren für die Adoption und Diffusion der RFID-Technologie gemacht [vgl. Strassner und Fleisch 2003; Fleisch u. a. 2004; Matta und Moberg 2006; Curtin u. a. 2007; Huber u. a. 2007; Schmitt u. a. 2007; Sharma u. a. 2007; Schmitt u. a. 2008; Krasnova u. a. 2008; Goebel u. a. 2009; Ngai 2009]. Die genannten Werke lassen sich zum großen Teil in technologieübergreifende Adoptions- und Diffusionsmodelle wie Kwon und Zmud [1987], Davis u. a. [1989] und Rogers [2003] einordnen, sodass sich ein generischer Charakter der identifizierten Adoptions- und Diffusionsfaktoren vermuten lässt [vgl. Abschnitt 3.1]. Der Barcode wird als Variable für die Adoption und Diffusion von RFID erkannt, aufgrund der thematischen Ausrichtung der Beiträge jedoch nicht tiefergehend diskutiert. Kye u. a. [2008] entwickeln ein vierstufiges Modell für die Substitution von Barcode durch RFID: (I) Adoption, (II) Migration, (III) Integration und (IV) Diffusion. Die Autoren sprechen explizit von einer Migrationsphase, stellen jedoch keine wechselseitige Beziehung zwischen dem Barcode als etablierter und RFID als aufkommender AutoID-Technologie her.

Rogers [1995, S. 235-236] sieht in der isolierten Betrachtungsweise von Technologien das Risiko einer Realitätsverfälschung und fordert eine verstärkte Untersuchung technologischer Interdependenz. McCathie und Michael [2005] und White u. a. [2007] unterziehen Barcode und RFID einem direkten Vergleich und sehen im Barcode - trotz allgemeiner technischer Überlegenheit von RFID - eine langfristige Handlungsoption. Auch bei einer wirtschaftlichen Vergleichbarkeit von Barcode und RFID ist der Barcode aufgrund seiner technischen Charakteristika in bestimmten Anwendungsdomänen die zu bevorzugende Technologie. Ausschlaggebend für die Implementierungsentscheidung ist die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und die Performanz der jeweiligen AutoID-Technologie im spezifischen Applikationskontext. Dieses Ergebnis lässt eine langfristige Koexistenz von Barcode und RFID erwarten. Noch ist jedoch unklar, wie der parallele Betrieb von Barcode und RFID zu realisieren ist und welche Folgen sich für die Prozesseffizienz und

damit für die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems ergeben [White u. a. 2007]. Eine applikationsspezifische Betrachtung von Barcode und RFID sowie die Einordnung des Barcodes in den Migrationskontext liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor.

Die Fachliteratur bietet eine ganze Reihe technologiespezifischer Implementierungsleitfäden [Dempsey 2004; Gross und Thiesse 2005; Lahiri 2006; Fuhrer u. a. 2006; Hustadt 2006; Spekman und Sweeney II 2006; Brown 2007; Saygin u. a. 2007; Fish und Forrest 2008; Folinas und Patrikios 2008; Günther u. a. 2009; Ross u. a. 2009; Günther u. a. 2009; Ngai u. a. 2010; Fruth u. a. 2011]. Im Vergleich zu Barcode-spezifischen Implementierungsleitfäden [vgl. Carter 1991; Burkett 1993; Lebow 1998] lassen sich jedoch kaum konzeptionelle Unterschiede erkennen, sodass ein überwiegend generischer Projektmanagementansatz zu vermuten ist. Darüber hinaus konzentrieren sich die Beiträge weitestgehend auf die isolierte Betrachtung von RFID-Projekten [Bendavid und Bourgault 2005] und ignorieren die Notwendigkeit applikations- und unternehmensübergreifender Einordnung. Lim [2009] identifiziert organisatorische Aspekte und Risikofaktoren bei der Ausgestaltung von organisationsweiten Implementierungsstrategien. Bose u. a. [2009] adressieren globale Herausforderungen bei der unternehmensübergreifenden Steuerung von RFID-Projekten. Vogeler [2009] entwickelt auf der Basis systemtheoretischer Grundlagen ein Vorgehensmodell zur Implementierung von RFID. Bendavid und Bourgault [2010] und Bourgault und Bendavid [2010] formulieren die Bedeutung projektvorbereitender Maßnahmen als Grundlage projektspezifischer Lösungsansätze und korporativer Implementierungsstrategien. Konkrete Migrationsszenarien und die innovationstheoretische Einordnung der RFID-Technologie finden in den genannten Beiträgen keine Berücksichtigung.

Nach aktuellem Wissensstand lässt sich eine Reihe kausal bedingter Forschungslücken identifizieren. Trotz zahlreicher Beiträge zur RFID-spezifischen Adoptions- und Diffusionsforschung ist bis dato keine differenzierte Einordnung der RFID-Technologie in die Innovationstheorie erfolgt. Die Bedeutung des Barcodes für die RFID-Migration als Ausprägung des Innovationsprozesses ist weitestgehend unerforscht. Bisherige Adoptions- und Diffusionsmodelle nehmen eine isolierte Betrachtungsweise ein. Die Ergebnisse technologieübergreifender Ansätze werden in bisherigen Modellen nicht ausreichend berücksichtigt. Zum aktuellen Zeitpunkt fehlt der theoretische Rahmen für die Ableitung einer technologiespezifischen Vorgehensweise für die Migration vom Barcode zur RFID-Technologie.

### 1.3 Forschungsfragen

Die vorliegende Forschungsarbeit ordnet die RFID-Migration in die bestehenden Grundlagen der Innovationstheorie [vgl. Schumpeter 1934; Nelson und Winter 1977; Dosi 1982; Nelson und Winter 1982; Winter 1984; Howells 2003] ein, um eine wissenschaftlich fundierte Aussage über mögliche Migrationspfade und erfolgsversprechende Implementierungsstrategien zu treffen. Der besondere Schwerpunkt liegt dabei auf der gegenseitigen Wechselwirkung von Barcode und RFID im Rahmen der sich abzeichnenden technologischen Koexistenz. Aufbauend auf innovationstheoretischen Grundlagen wird ein technologisch und prozessual getriebener Migrationsansatz vorgestellt. Über die Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse hinaus erhebt die Dissertation den Anspruch, Unternehmen bei der Integration von RFID in bestehende logistische Prozesse zu unterstützen. Das vorgestellte Migrationsmodell dient als Grundlage für die Ableitung einer allgemeingültigen und praxistauglichen Vorgehensweise für die Migration vom Barcode zur RFID-Technologie unter den Rahmenbedingungen der automobilen Logistik [vgl. Abschnitte 2.1, 2.3.2].

Unter dem Einfluss bisheriger wissenschaftlicher Erkenntnisse und erster Praxiserfahrungen stellt sich Frage nach der

#### **Entwicklung einer Vorgehensweise für die Migration vom Barcode zur RFID-Technologie in der automobilen Logistik**

Zwecks Beantwortung dieser Forschungsaufgabe behandelt die Forschungsarbeit folgende Teilaspekte:

1. Welche Gestaltungsoptionen hat die Automobilindustrie in Bezug auf zukünftige Migrationsszenarien?
2. Was für eine Rolle spielt der Barcode als etablierte AutoID-Technologie für die Gestaltung der Migrationsphase?
3. Welche Szenarien sind besonders für die initiale Implementierung von RFID geeignet und daher im Sinne einer prozessübergeordneten Migrationsstrategie zu bevorzugen?

Die Beantwortung dieser Fragen erfordert eine detaillierte prozessorientierte Analyse logistischer Abläufe in der Automobilindustrie. Der Beitrag für Wissenschaft und Praxis besteht in:

- der Entwicklung einer Vorgehensweise für die schrittweise Einführung von RFID in die logistische Prozesslandschaft der Automobilindustrie
- der Beschreibung technischer und organisatorischer Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Einführung von RFID

- konkreten Handlungsempfehlungen für die Implementierung von RFID in der automobilen Logistik
- der Ableitung weiterer Forschungsfragen auf der Basis gewonnener wissenschaftlicher Erkenntnisse

Die Darstellung von Fallstudien zum Einsatz von RFID in der Automobilindustrie und Erfahrungen aus dem täglichen Projektgeschäft der Volkswagen Aktiengesellschaft geben Entscheidern Einblick in den *Status Quo* der RFID-Integration und ermöglichen eine realistische Einschätzung hinsichtlich der weiteren branchenspezifischen Technologieentwicklung. Der Autor der Forschungsarbeit war im Zeitraum Oktober 2009 bis November 2011 in der Konzern-IT der Volkswagen Aktiengesellschaft beschäftigt und hat an zahlreichen RFID-Projekten mitgewirkt, sodass die Möglichkeit bestand, auf aktuelle Projektinformationen zuzugreifen. Der Einblick in das Projektgeschäft und der unternehmensübergreifende Austausch mit projektbeteiligten Logistik- und RFID-Experten stellen die Praxisrelevanz der Forschungsergebnisse sicher.

#### 1.4 Methodik und Aufbau

Im gängigen Sprachgebrauch wird die RFID-Technologie als Innovation verstanden. Die vorliegende Arbeit greift Schumpeters anwendungsbezogenes Innovationsverständnis auf [vgl. Abschnitt 1.2] und untersucht den RFID-Einsatz am Beispiel konkreter Implementierungsbeispiele bei der Volkswagen Aktiengesellschaft. Ausgangspunkt der Forschungstätigkeit ist eine umfassende Literaturrecherche. Die Literaturrecherche dient der Ableitung einer Vorgehensweise für die schrittweise Implementierung von RFID. Diese Vorgehensweise wird anhand ausgewählter Fallstudien überprüft.

Yin [2008, S. 18] definiert fallstudienbasierte Forschungsmethodik als „(..) empirical inquiry that investigates a contemporary phenomen in depth and within its real-life context“. Die Fallstudienuntersuchung ist ein feldbasierter, qualitativer Forschungsansatz, der unterschiedliche Datenquellen wie Interviews, technische Dokumentationen und direkte Beobachtungen verbindet, um Theorien zu bilden oder abgeleitete Theorien argumentativ zu stützen [vgl. Benbasat u. a. 1987; Eisenhardt 1989; Meredith u. a. 1989; McCutcheon und Meredith 1993; Dubé und Paré 2001, 2003; Shanks und Parr 2003; Palsson 2007]. Fallstudienuntersuchungen sind besonders für Forschungstätigkeiten im Bereich der Wirtschaftsinformatik und der operativen Prozess- und Unternehmenssteuerung geeignet [Benbasat u. a. 1987; Meredith 1998; Shakir 2002; Dubé und Paré 2003]. Wissenschaftlich orientierte Wirtschaftsinformatiker „(..) usually learn by studying the innovations put in place by practitioners, rather than by providing the initial wisdom for these novel ideas“ [Benbasat u. a. 1987, S. 370]. Fallstudien stellen nach Yin [2008, S. 9] einen adäquaten Forschungsansatz für die Erarbeitung von Lösungsverfahren und das

Aufdecken von kausalen Abhängigkeiten dar. Nach Dobni [2006, S. 329] existiert in der Innovationsforschung „(..) plenty of counsel (..) on what organisations should do, (but) there is a shortage of ‚how-to‘ details (..)“ [Dobni 2006; Bendavid und Bourgault 2010]. Mintzberg [1979] stellt die Praxisrelevanz quantitativer Forschungsmethoden in Frage und fordert den verstärkten Einsatz qualitativer Forschungsmethodik. Der vorliegende Forschungsbeitrag wird dieser Forderung nach praxisorientierter Forschungsmethodik gerecht. Aufgrund der ausgeprägten Interaktion zwischen Forschung und Anwendungskontext ist die Fallstudienforschung besonders geeignet, um praxisrelevantes Wissen zu schaffen [Leonard-Barton 1990; Gibbert u. a. 2008]. Die Betrachtung mehrerer Fallstudien ermöglicht dem Wissenschaftler dabei eine objektivere Sichtweise und erhöht die Wahrscheinlichkeit allgemeingültiger Theoriebildung [Eisenhardt 1989; Yin 2008]. Die in diesem Beitrag untersuchten Fallstudien identifizieren anwendungsspezifische Probleme bei der Prozessintegration von RFID. Am Beispiel automobiler Logistikprozesse wird die schrittweise Einführung der RFID-Technologie demonstriert und der qualitative Mehrwert für die involvierten Geschäftspartner aufgezeigt.

Kapitel 2 fasst technologisches Grundlagenwissen zusammen. Kapitel 3 setzt diese Grundlagen in den theoretischen Rahmen der Innovationstheorie und erarbeitet eine inkrementelle Vorgehensweise für die Migration vom Barcode zur RFID-Technologie. Darüber hinaus werden Bewertungskriterien für die folgende Fallstudienanalyse abgeleitet. In Kapitel 4 erfolgt die Auswahl, Analyse sowie die Bewertung der Fallstudien. Das Kapitel beinhaltet die Priorisierung von Projekten im Rahmen eines zuvor erarbeiteten Ordnungsrahmens und identifiziert konkrete Handlungsempfehlungen für die weitere Implementierung von RFID. Kapitel 5 fasst die Forschungsergebnisse zusammen, beschreibt Implikationen und nimmt eine kritische Einordnung des praktischen und wissenschaftlichen Beitrags vor. Die Dissertation schließt mit einer branchenspezifischen Zukunftsprognose und der Identifizierung weiterer Forschungsfragen.

## 1.5 Abgrenzung

Aus der Fachliteratur und den branchenspezifischen Industrieempfehlungen des Verbands der Automobilindustrie (VDA) lassen sich vier übergeordnete Logistikszenerarien für den Einsatz der RFID-Technologie identifizieren: (I) Materiallogistik, (II) Behälterlogistik, (III) Bauteile- und Komponentenverfolgung sowie (IV) Fahrzeugsteuerung und -verfolgung [vgl. Abschnitt 2.3.2]. Der VDA empfiehlt innerhalb dieser Einsatzbereiche die Nutzung passiver Ultrahochfrequenz-Technologie (UHF) [AIAG B-11; VDA 5501; VDA 5509; VDA 5510; VDA 5520]. Die fachlichen und technischen Schwerpunkte des VDA bestimmen den Fokus der vorliegenden Forschungsarbeit. Die Arbeit konzentriert sich auf die Einführung der passiven UHF-Technologie in die beschriebenen Prozessabläufe.