

Die Metastudie RFID

Eine umfassende Analyse von Anwendungen, Nutzen und Hindernissen der RFID-Implementierung

Das FIR hat eine Studie vorgelegt, die Anwendungen, Nutzen und Hindernisse der RFID-Implementierung analysiert. Die Metastudie RFID bietet schnell einen umfassenden Überblick über den Status Quo der RFID-Technologie und erleichtert damit, die Wirtschaftlichkeit des RFID-Einsatzes zu beurteilen. Dazu wurden mehr als 140 RFID-Anwendungen und mehr als 20 empirische Studien zusammenfassend ausgewertet.

Das Interesse an RFID zeigt sich auch an der großen Anzahl von Publikationen rund um das Thema RFID: Studien, White Paper, Markteinschätzungen, Fallbeispiele, Potenzialanalysen, Informationsflyer, Broschüren – meist für die Zielgruppe der möglichen Anwender und häufig ergänzt durch Informationsveranstaltungen, Workshops und Tagungen. Praktiker, Analysten und Wissenschaftler sind sich einig, dass RFID sich als wichtige Technologie am Markt durchsetzen wird. Allerdings haben viele potenzielle Anwenderunternehmen nach wie vor ein Informations- und Beratungsdefizit, was die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale der Technik angeht. Dabei stehen die Unternehmen der Herausforderung gegenüber, den tatsächlichen Nutzen für die eigenen Prozesse einerseits, sowie Chancen und Risiken des RFID-Einsatzes andererseits richtig einschätzen und bewerten zu können.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

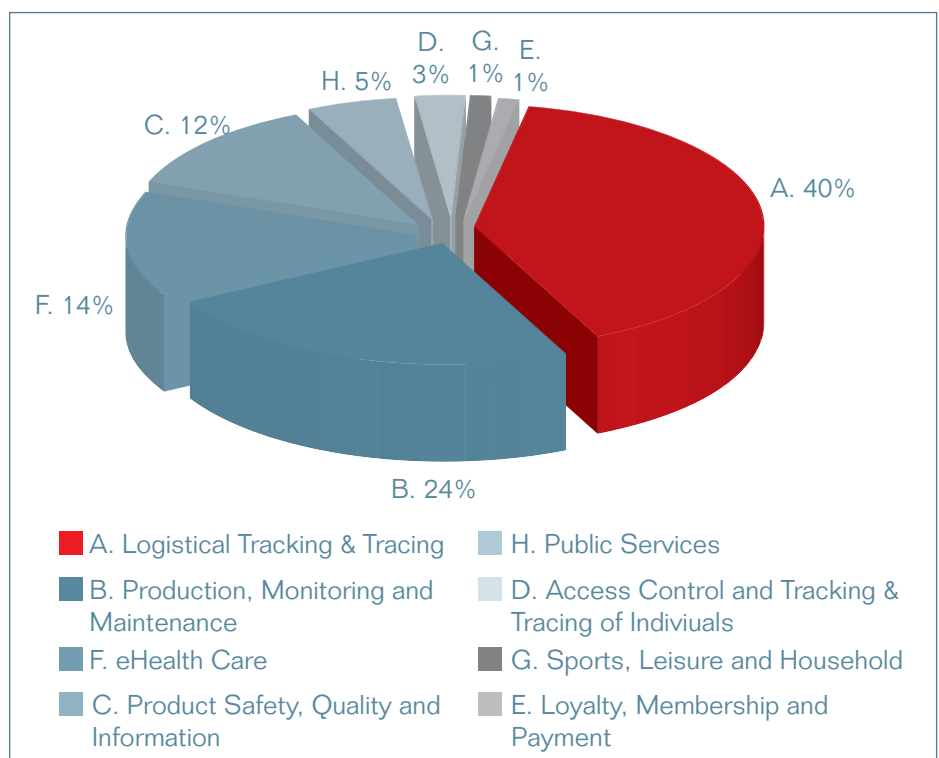
Die untersuchten Fallstudien werden in

der Metastudie den Hauptkategorien des CE RFID Reference Model zugeordnet. Die Verteilung der Fallbeispiele auf die Kategorien des Referenzmodells ermöglicht einen schnellen und einfachen Überblick über umgesetzte Projekte und erlaubt Rückschlüsse darauf, welche Anwendungsgebiete für den RFID-Einsatz besonders geeignet sind.

Es können derzeit dem Bereich der Identifikation und Lokalisierung von Objekten mit 40% die meisten Anwendungsfälle zugeordnet werden. Am zweithäufigsten (24%) kommen RFID-Systeme in der industriellen Produktion und der damit verbundenen Prozessüberwachung und -steuerung sowie Wartung zum Einsatz. Weitere große Anwendungsfelder sind der Gesundheitssektor (14%) und Anwendungen des Handels, die Produktsicherheit und -qualität gewährleisten und zusätzliche Informationen über die Ware am Point of Sale (PoS) bereitstellen sollen (12%). Die übrigen Anwen-

dungsfelder haben jeweils nur einen Anteil von unter 5% an der Gesamtheit der Fälle. Die große Zahl von über 140 Fallstudien erlaubt eine repräsentative Auswertung. Von der Verteilung der untersuchten Anwendungsfälle kann also auf die Verteilung tatsächlich implementierter RFID-Systeme in Deutschland geschlossen werden.

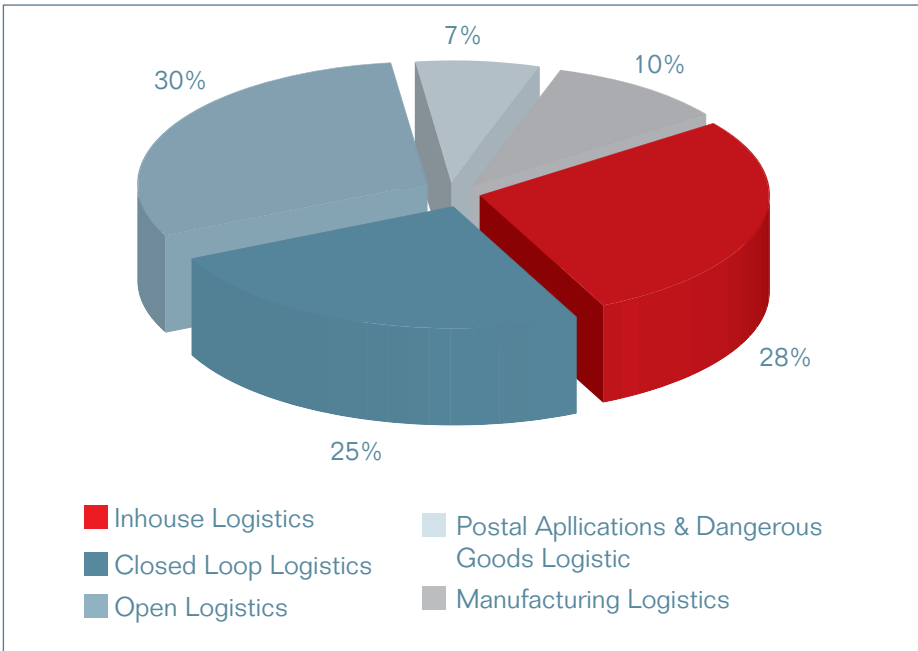
Die Betrachtung der Unterkategorien des Anwendungsfeldes „A. Logistical Tracking and Tracing“ zeigt, dass 64% der verwendeten RFID-Systeme in geschlossenen Prozessketten zum Einsatz kommt, während 36% der Anwendungen in offenen Systemen zu finden sind. Empirische Studien bestätigen, dass RFID-Systeme momentan hauptsächlich in geschlossenen logistischen Prozessen Anwendung finden. Gründe dafür sind unter anderem die leichtere Implementierung, da geschlossene Kreisläufe häufig innerhalb des eigenen Unternehmens realisiert werden sowie



Verteilung der Anwendungsfälle auf die Hauptkategorien des CE RFID Reference Model

Dipl.-Wirt.-Ing. Tobias Rhensius MSc

Gruppenleiter Informationstechnologie-
management
Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR)
an der RWTH Aachen
www.fir.rwth-aachen.de



Verteilung der Anwendungsfälle in der Kategorie A. Logistical Tracking and Tracing

die Wirtschaftlichkeit, da die Transponder wiederverwendet werden können.

Die Analyse der Fallstudien verdeutlicht den klaren Fokus auf Anwendungen im Bereich logistischer Prozesse. In erster Linie zielen die implementierten Systeme darauf ab, Abläufe zu beschleunigen und Arbeitsschritte zu vereinfachen, einzusparen oder zu automatisieren. Echtzeitinformationen über Bestand und Verfügbarkeit von Gütern und Transporteinheiten erhöhen die Prozesstransparenz. Ein großes Potenzial liegt außerdem in der Fehlervermeidung und -erkennung, insbesondere bei Anwendungen der Produktionssteuerung

und der Wartung. Hier gewährleisten RFID-Systeme beispielsweise die richtige Beschickung von Just-in-Sequence-Systemen oder die lückenlose Dokumentation von Wartungsprozessen. Die Verteilung wird durch eine Reihe empirischer Studien belegt, die die Relevanz der Logistik als Hauptanwendungsgebiet der RFID-Technik unterstreichen. RFID wird demnach sowohl in internen als auch externen Logistikprozessen eingesetzt.

Nutzen und Hindernisse des RFID-Einsatzes

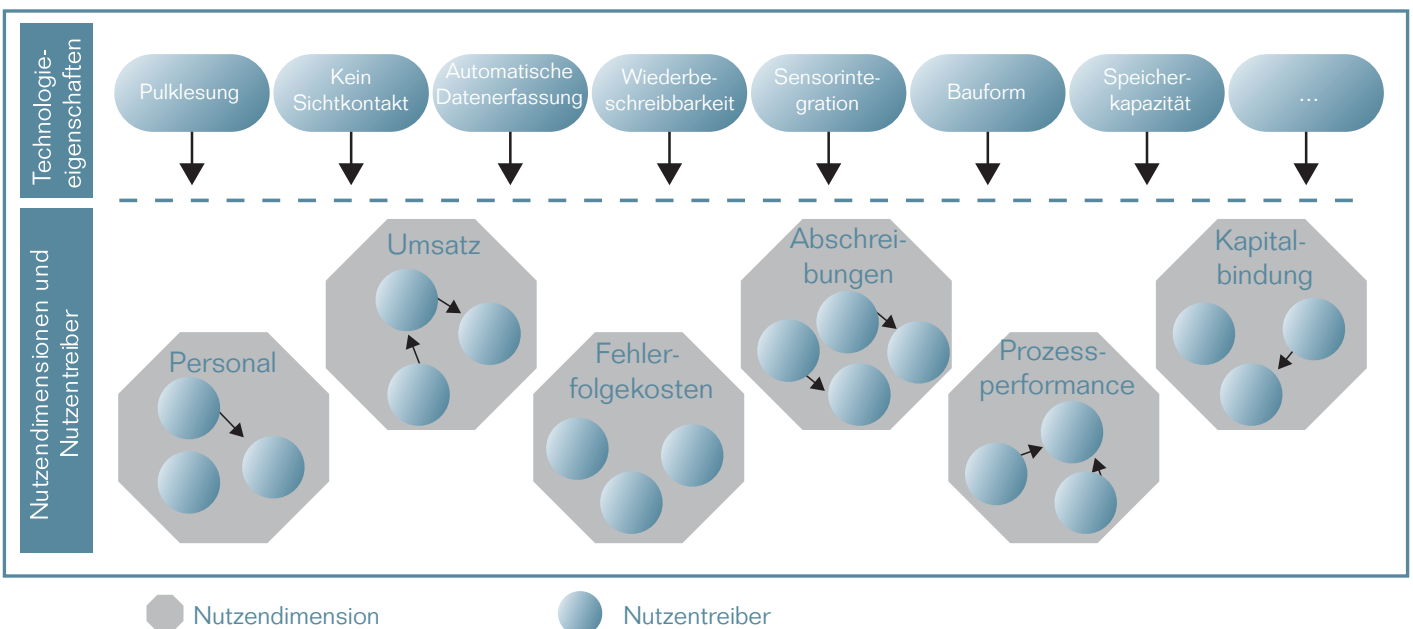
In der Forschung und Praxis ist unumstritten, dass RFID erhebliche Potenziale

für Unternehmen aller Größen und Branchen bietet. Viele Unternehmen wissen um den Nutzen von RFID-Systemen. Es ist jedoch schwer zu ermitteln, wo dieser Nutzen im Einzelfall erzielt werden kann und in welchen Erfolgsgrößen er sich niederschlägt.

Ausgehend von über 250 potenziellen Nutzen, die auf Basis umfassender Literaturrecherchen identifiziert werden konnten, wurden in Expertengesprächen und Workshops sechs Hauptkategorien, sogenannte Nutzendimensionen, hergeleitet. Diese Kategorien ermöglichen die Identifikation konkreter Vorteile und ermöglichen eine spätere Bewertung. Zusätzlich werden die Technologieeigenschaften, wie Pulklesung, Wiederbeschreibbarkeit, Speicherkapazität, etc. unterschieden.

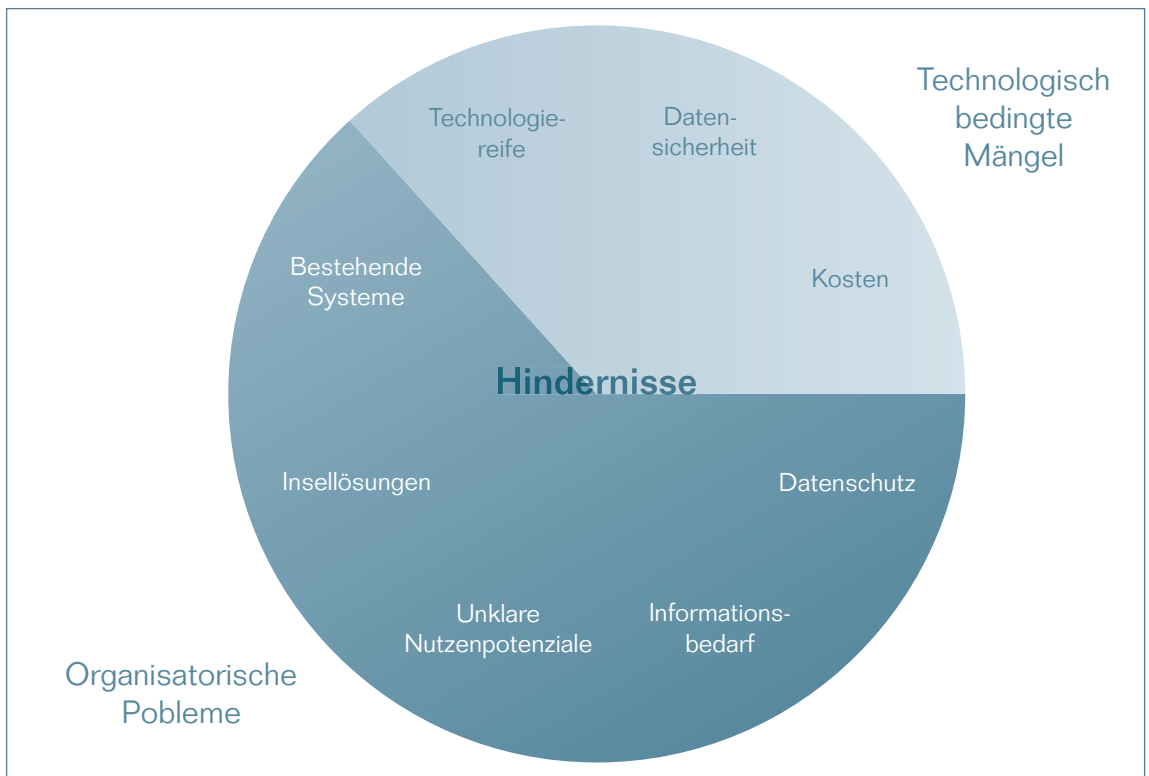
Häufig werden Eigenschaften wie zum Beispiel „Pulklesung“ oder „Sichtkontaktlosigkeit“ als Nutzen des RFID-Einsatzes betrachtet. Sie stellen jedoch keinen Nutzen als solches dar sondern sind vielmehr übergeordnete technologische Eigenschaften von RFID (Technologieeigenschaften), aus denen Nutzen in verschiedenen Bereichen entsteht. Die Technologieeigenschaften „Pulklesung“ und „automatische Datenerfassung“ stellen an sich noch keinen Nutzen dar. Werden sie jedoch genutzt, um den Wareneingang zu automatisieren, entsteht Nutzen, unter anderem

Technologieeigenschaften und resultierende Nutzendimensionen



Hindernisse der RFID-Einführung

in Form von Kosteneinsparungen und Fehlerfolgekostenreduktion durch das Entfallen der teuren manuellen Wareneinnahme. Nutzen werden in verschiedenen Nutzendimensionen zusammengefasst, während einzelne Nutzen, wie beispielsweise „verringertes Schwund“ oder „Diebstahlsicherung“ als Nutzentreiber bezeichnet werden.



Die Metastudie untersucht jedoch nicht nur potenzielle Nutzen, sondern auch Hemmnisse des RFID-Einsatzes. Die wesentlichen Problemfelder lassen sich demnach in zwei Gruppen einteilen. So stehen auf der einen Seite technologisch bedingte Mängel in den Feldern Technologiereife, Datensicherheit und Kosten, während auf der anderen Seite organisatorische Probleme in den Kategorien Datenschutz, Informationsbedarf, Inselösungen, unklare Nutzenpotenziale und bestehende Systeme zu finden sind. Zwar bestehen zwischen den Hindernissen gegenseitige Abhängigkeiten, dennoch wird deutlich, dass sich technologisch bedingte Problemfelder von den eher organisatorisch bedeutsamen Hindernissen differenzieren lassen. Diese Differenzierung bietet eine schnelle Antwort auf die Frage, ob das Problem im Unternehmen selbst zu lösen ist, oder ob eine Lösung außerhalb der Unternehmensgrenzen, z. B. bei der Entwicklung von Standards, gesucht werden muss.

Erfahrungen mit dem RFID-Einsatz in der Praxis

Die Auswertung von über 20 empirischen Studien ergab, dass sich RFID zuerst auf Ebene der Verpackungs- und Ladeeinheiten durchsetzen wird, wäh-

rend ein flächendeckender Einsatz auf der Ebene einzelner Produkte derzeit nicht absehbar ist. Insgesamt ist RFID bei Großunternehmen verhältnismäßig häufiger im Einsatz als bei kleinen und mittleren Unternehmen, letztere sind skeptischer, was die grundsätzliche Eignung von RFID betrifft. In Bezug auf den verwendeten Frequenzbereich fällt auf, dass mittlerweile die meisten Anwendungen im UHF-Bereich arbeiten, während noch vor wenigen Jahren der HF-Bereich dominierte. Insbesondere im industriellen Umfeld kommen auch LF-Systeme nach wie vor zum Einsatz. Es werden meist passive Systeme verwendet, bei denen die Daten zentral gespeichert (Data-on-Network) und nicht überschrieben (Write-Once) werden. Einen Einsatz der Technik auf Artikel-Ebene sehen die meisten Anwender zunächst für hochwertige Güter als realistisch an.

Insgesamt wird für den RFID-Markt sowohl von Anbietern als auch von Anwendern ein starkes Wachstum vorausgesagt. Auch wenn der Bekanntheitsgrad der Technologie in den letzten Jahren gestiegen ist, ist der Kenntnisstand auch bei Praktikern, die sich in ihrem beruflichen Umfeld mit RFID beschäftigen, noch erweiterbar.

Fazit

Obwohl das Thema RFID im Rahmen vieler Veranstaltungen, Seminare, Workshops und Veröffentlichungen umfassend behandelt wird, ist der Informationsbedarf bei Anwendern und Konsumenten nach wie vor hoch. Die hohen Erwartungen in den vergangenen Jahren sind mittlerweile realistischeren Einschätzungen der Potenziale und Grenzen von RFID gewichen. Pilotprojekte in vielen verschiedenen Bereichen belegen die Nützlichkeit der Technologie, ein Allheilmittel für alle logistischen Probleme ist RFID jedoch auch nicht.

Die umfassende Analyse der vorliegenden Studie trägt dazu bei, das „Hype“-Thema RFID objektiv zu beleuchten und die Debatte weiter zu versachlichen. Die Analyse des Status Quo belegt, dass zur Planung und Bewertung von RFID-Projekten ein methodisches Vorgehen zwingend erforderlich ist. Im Rahmen des von der Stiftung Industrieforschung geförderten Projekts RFID-EAs (S779) wurde deshalb ein Vorgehen zur RFID Business Case Calculation entwickelt, das sowohl technische als auch betriebswirtschaftliche Aspekte abdeckt (siehe auch www.rfid-eas.net). Die Metastudie RFID kann unter www.fir.rwth-aachen.de bezogen werden.

Abo *ident*

Impressum

ident

Das führende Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation
Es erscheinen 7 Ausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:
Ident Verlag und Service GmbH
Heinrich-Heine-Str. 5, 63322 Rödermark, Germany
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de, Internet: www.ident.de

Chefredakteur:
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (V.i.S.d.P.)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 (0)231 / 72 54 60 90, Fax: +49 (0)231 / 72 54 60 91
E-Mail: aha@ident.de

Redaktion:
Tim Rösner, Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer
Thomas Wöhrle (freier Journalist)
Maria Meriemque-Aha (Marketing)

Verlagsleiter:
Eckhard von der Lühe
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de

Anzeigenleiter:
Bernd Pohl
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4
E-Mail: pohl@ident.de

Abo-/Leserservice:
Karin von der Lühe
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de

Redaktionsbeirat:
Prof. Dr.-Ing. D. Arnold, Universität Karlsruhe (TH)
Manfred Arnoldi, ADC-Distribution
Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH / VVL e.V.
Prof. Dr.-Ing. R. Jünemann
Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Peter M. Pastors, Institut für angewandte Kybernetik und interdisziplinäre Systemforschung
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Josef Vogel
Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D

Herstellung: Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Gestaltung/Layout/Produktion:
raum-x kommunikationsdesign GbR
Huckarder Straße 12, 44147 Dortmund, Germany
Tel.: +49 (0) 2 31/84 79 60-35, Fax: -36
E-Mail: mail@raum-x.de, www.raum-x.de

Bezugsbedingungen:
Jahresabonnement Euro 66,- (Einzelheft Euro 9,10)
Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 11,50 zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Rödermark.
© Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark.
ident ist eine eingetragene Marke der Ident Verlag & Service GmbH.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Verlag gestattet die Übernahme von ident-Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe / E-Mails – mit vollständiger Anschrift / E-Mail-Adresse – auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident-Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in ident unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung in der Zeitschrift ident, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark. Für Unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder beim Verlag, ISSN 1432-3559
Erklärung gem. § 5 des hessischen Pressegesetzes:
Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark
ISSN 1432-3559



Mit dem ABO immer im Vorteil !

1

Die ident kommt sieben mal im Jahr sowie ein Jahrbuch der Branche direkt ins Haus.

2

Sie erhalten kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Automatischen Identifikation und Datenerfassung.

3

Die ident verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4

Ein gut strukturiertes Anbieterverzeichnis – der ident Markt – sorgt für den direkten Draht zur Branche.

Ident Verlag & Service GmbH
ident-Leserservice
Heinrich-Heine-Straße 5
D-63322 Rödermark

Tel.: +49 (0)60 74 / 92 08 81
Fax: +49 (0)60 74 / 93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de
Internet: www.ident.de

Ident Verlag & Service GmbH
ident-Leserservice
Heinrich-Heine-Straße 5
D-63322 Rödermark

ident Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die *ident* zum Abo-Preis von € 66,- im Jahr inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Firma

Name

Vorname

Position

Branche

E-Mail

Straße / Postfach

PLZ / Ort

Datum / 1. Unterschrift

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.

Gesehen, gelesen, unterschrieben

Datum / 2. Unterschrift

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per Bankeinzug:

Kontonummer

Bankinstitut / Bankleitzahl