



Forschungsinstitut für
Rationalisierung e. V.
an der RWTH Aachen



Abschlussveranstaltung (RF)ID-EAs



Wissenschaftliche Projektergebnisse

Tobias Rhensius
Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen

Mitglied der



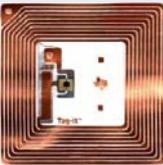
Aachen, 26. November 2008

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de

Agenda



Bewertung von IT als Teil des Technologiemanagements



Die RFID - Business Case Calculation



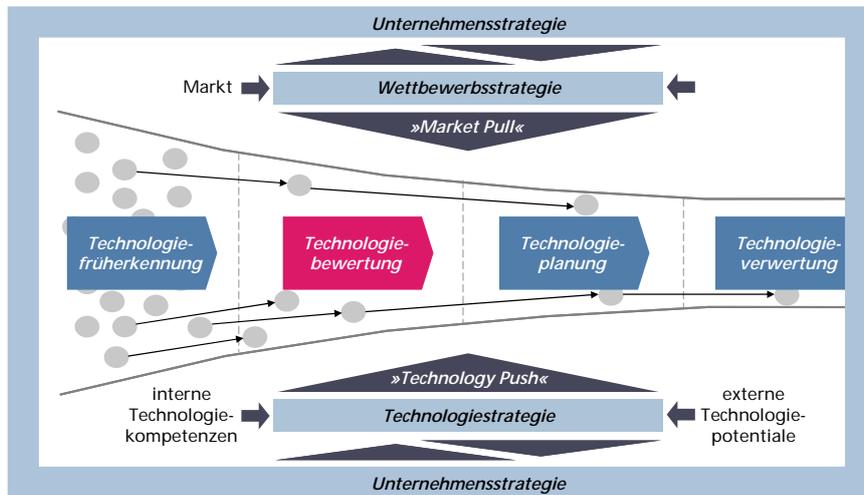
Zusammenfassung & Fazit



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Die Bewertung von Technologien ist Teil des Technologiemanagement-Prozesses

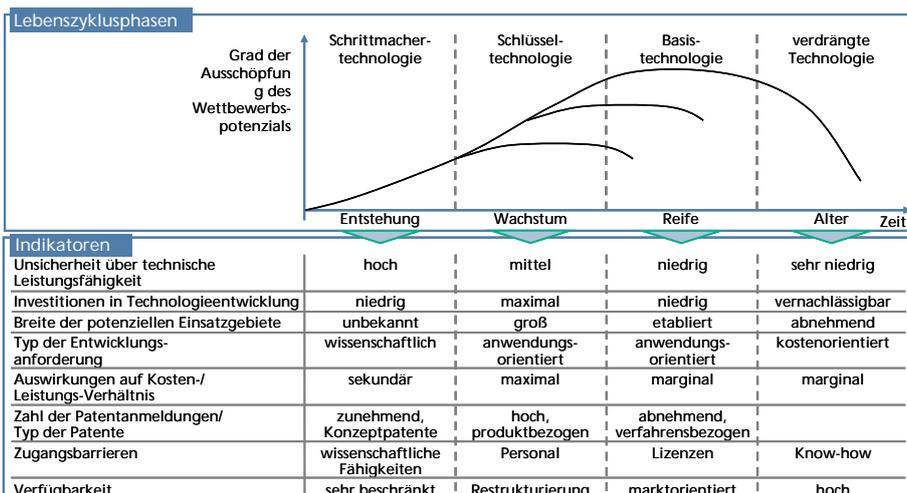


Quelle: Schuh 2008

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Das Lebenszyklusmodell nach Arthur D. Little



Quelle: Bullinger 1994

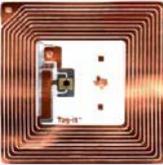
© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Agenda



Bewertung von IT als Teil des Technologiemanagements



Die RFID - Business Case Calculation



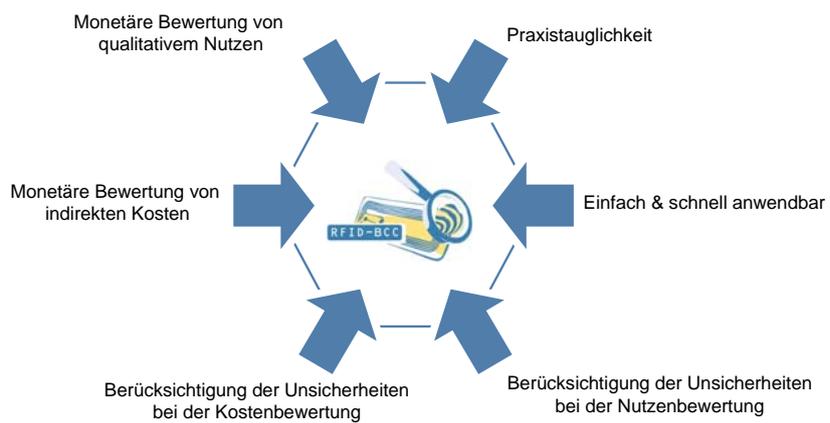
Zusammenfassung & Fazit



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Anforderungen an die Bewertungsmethodik



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



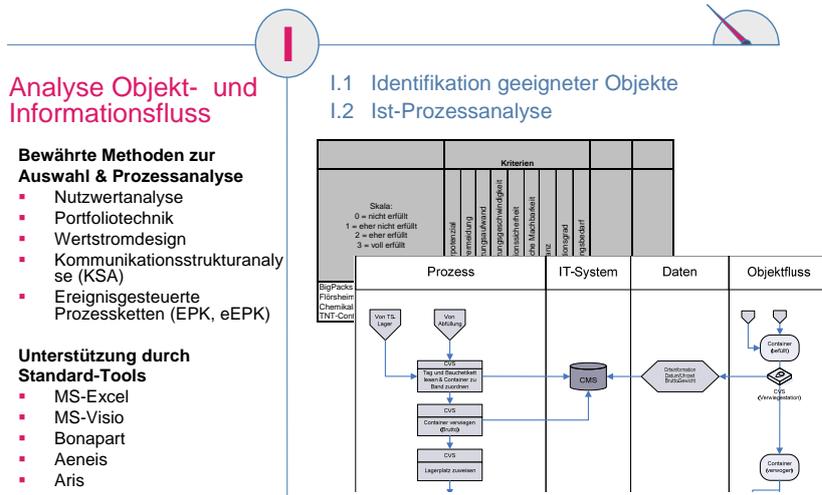
Zur Business Case Calculation für RFID wurde am FIR ein 3-stufiges Vorgehen entwickelt



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Ausgangspunkt für den RFID-Einsatz ist eine Analyse der Ist-Prozesse



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Die Technologie- und Fallstudien­datenbank „ID-Star“ ermöglicht die Machbarkeitsabschätzung



II

Technologieszenario mit dem ID-Star



ID-Star: Technologie- und Fallstudien­datenbank

- ID-Technologien mit Eigenschaften hinterlegt, z. B.
 - Frequenzbereich,
 - Bauform,
 - Standards
- Zuordnung von ID-Technologien zu Anwendungsfällen

Möglichkeiten für den Anwender

- Schnelle Machbarkeitsabschätzung
- Gezielte Suche nach beliebigen Kriterien (Technologie, Objekt, Anwendungsfall)

- II.1 Definition Soll-Prozesse
- II.2 Datenbankgestützter Abgleich von Technologie & Anwendungsfall
- II.3 Machbarkeitsstudie

Eigenschaften	
R/RFID/	R
Speicherkapazität	96 Bit
Speichertechnologie	ROM
Energieversorgung	Passiv
Maximale Fluchtweite (read)	50 cm
Maximale Fluchtweite (write)	-
Lebensdauer	10 Jahre
Frequenz Empfang	13,56 MHz
Frequenz Senden	13,56 MHz
Maximale Geschw. (read)	1.13.05/150 kBA/sec
Maximale Geschw. (write)	-
Temperatur Minimum	-40 °C
Temperatur Maximum	85 °C

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Die Entwicklung einer Methodik zur Bewertung war Schwerpunkt im Projekt RFID-EAS



I

Analyse Objekt- und Informationsfluss

- I.1 Identifikation geeigneter Objekte
- I.2 Ist-Prozessanalyse

II

Technologieszenario mit dem ID-Star

- II.1 Definition Soll-Prozesse
- II.2 Datenbankgestützter Abgleich von Technologie & Anwendungsfall
- II.3 Machbarkeitsstudie

III

Entscheidungsvorlage

- III.1 Ermittlung & Bewertung der Kosten
- III.2 Ermittlung & Bewertung des Nutzens
- III.3 Kosten- und Nutzenrechnung

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Die Bewertung basiert auf Ist- und Soll-Prozess und berücksichtigt qualitative Größen und Unsicherheiten



Entscheidungsvorlage

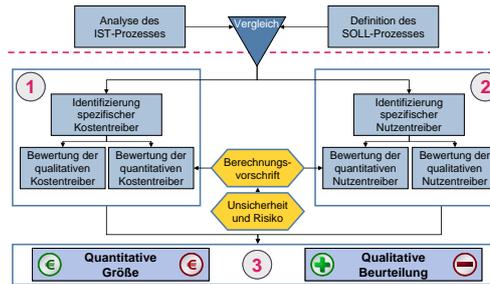
Methodische Bewertung

- Basierend auf dem Vergleich von Ist- und Soll-Prozessen
- Bewertung quantitativer Aspekte
- Integration qualitativer Aspekte
- Standardisierte Berechnungsvorschriften
- Berücksichtigung von Unsicherheiten

Einfache Anwendung

- Unterstützung durch einen Handlungsleitfaden
- Umsetzung in einem IT-Tool auf MS-Excel-Basis

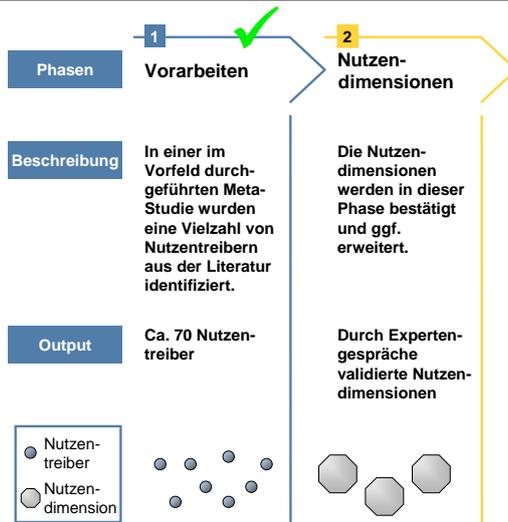
- III.1 Ermittlung & Bewertung der Kosten
- III.2 Ermittlung & Bewertung des Nutzens
- III.3 Kosten- und Nutzenrechnung



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de

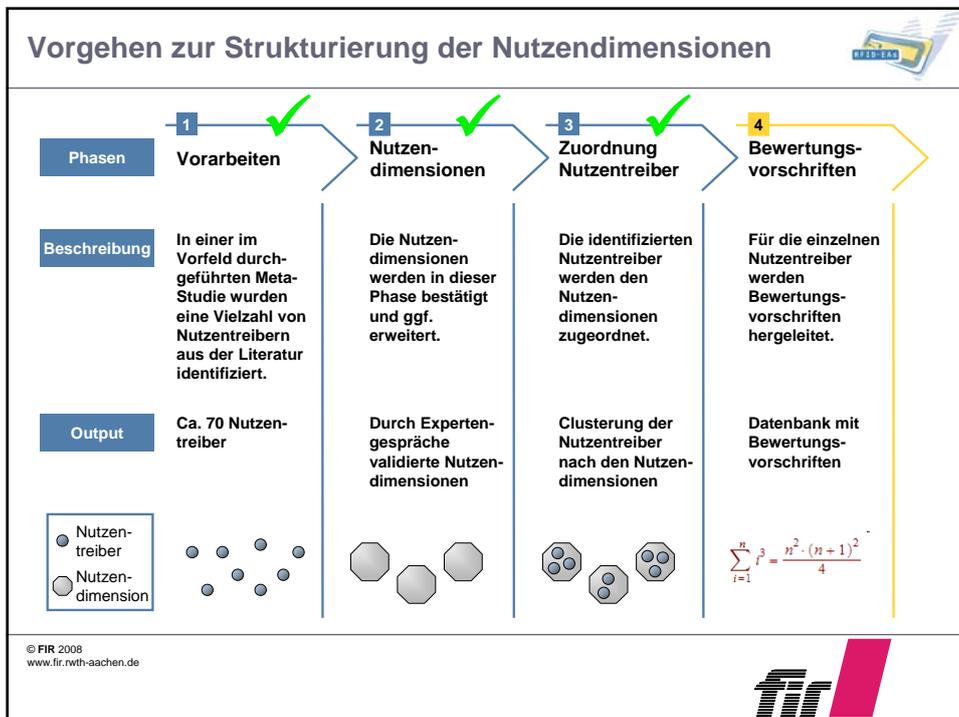
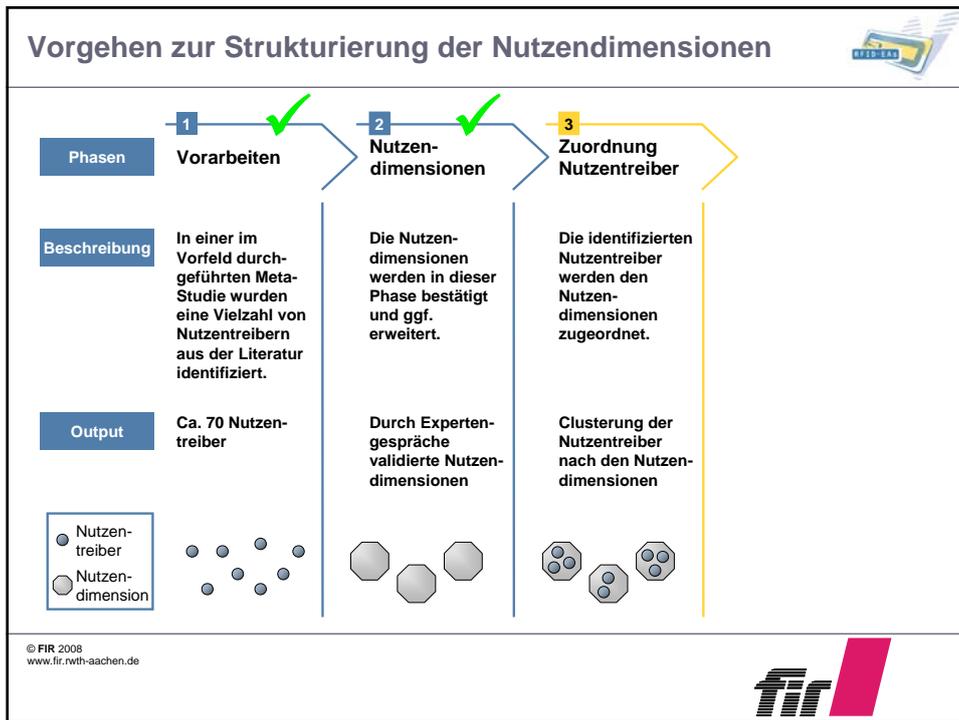


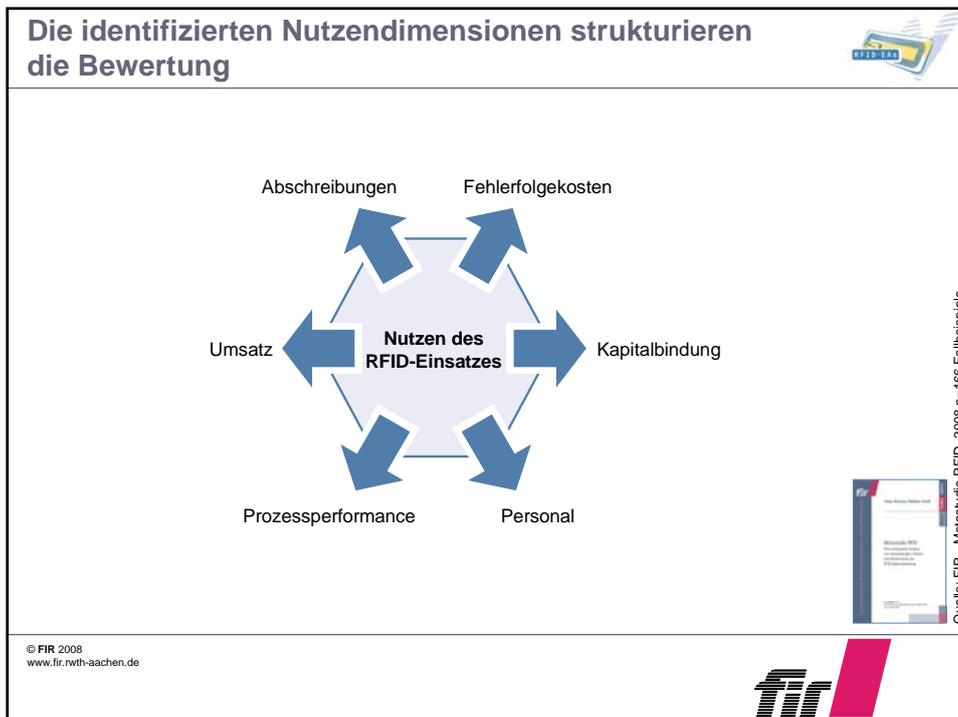
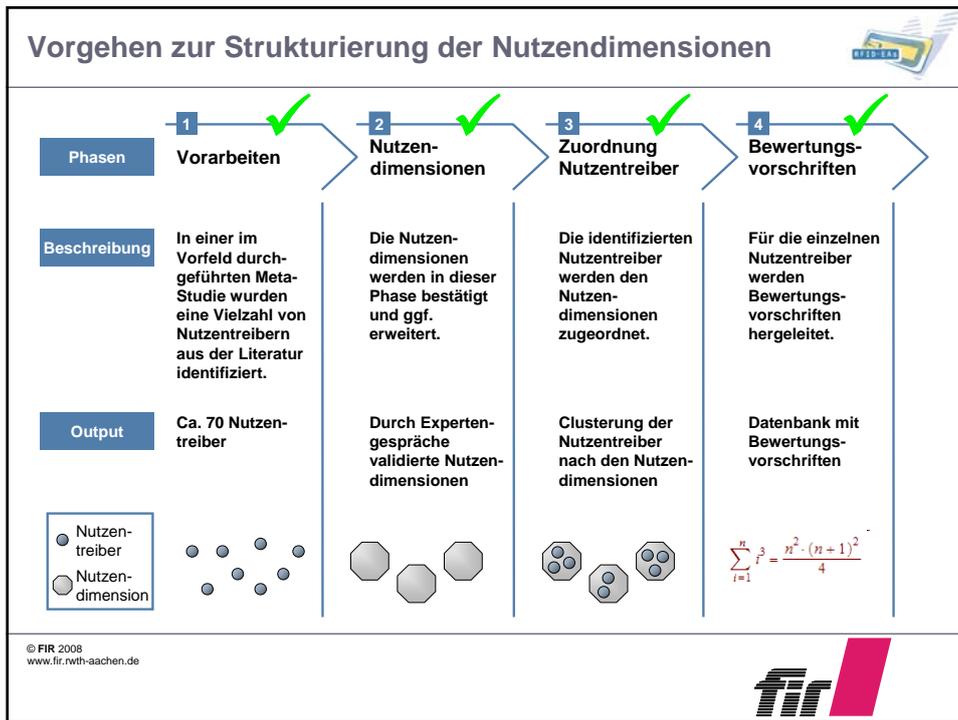
Vorgehen zur Strukturierung der Nutzendimensionen



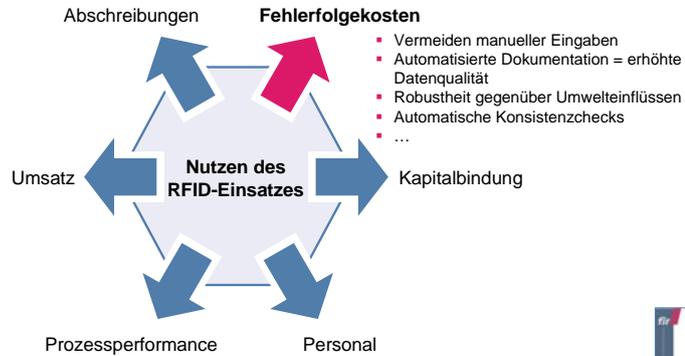
© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de







Nutzendimension Fehlerfolgekosten und beispielhafte Nutzenpotenziale

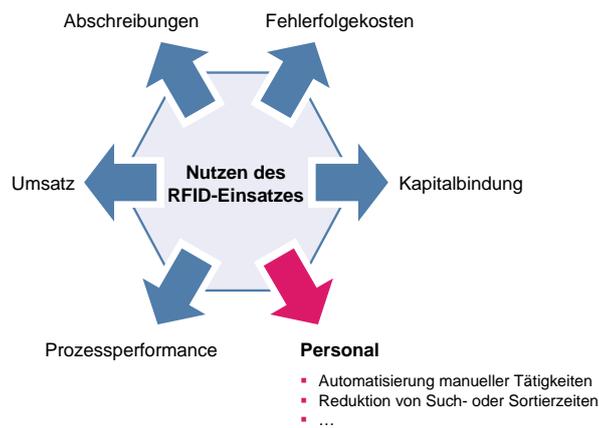


Quelle: FIR - Metastudie RFID, 2008 n=166 Fallbeispiele

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Nutzendimension Personal und beispielhafte Nutzenpotenziale

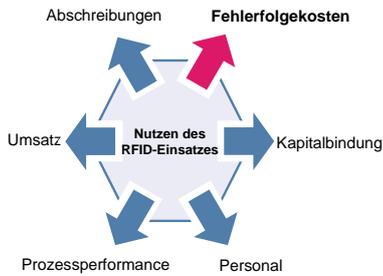


Quelle: FIR - Metastudie RFID, 2008 n=166 Fallbeispiele

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Durch die Wirkungszusammenhänge werden einzelne Nutzenpotenziale monetär bewertbar

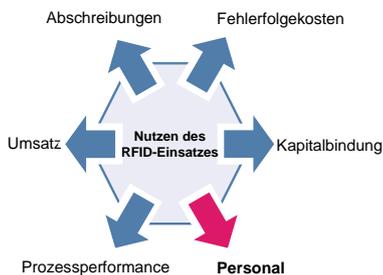


Fehlervermeidung bei der Kommissionierung											
	Anzahl Fehler [#Jahr]	*	Reduktion mit RFID [%]	*	Fehlerfolgekosten [€/Fehler]	*	Nachbearbeitungszeit pro Fehler [h]	*	Stundensatz [€/h]	=	Summe [€/Jahr]
Minimal	1200		0,6		5		0,5		40		18.000
Erwartet	1500		0,8		5		0,5		40		30.000

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Durch die Wirkungszusammenhänge werden einzelne Nutzenpotenziale monetär bewertbar



Fehlervermeidung bei der Kommissionierung											
	Anzahl Fehler [#Jahr]	*	Reduktion mit RFID [%]	*	Fehlerfolgekosten [€/Fehler]	*	Nachbearbeitungszeit pro Fehler [h]	*	Stundensatz [€/h]	=	Summe [€/Jahr]
Minimal	1200		0,6		5		0,5		40		18.000
Erwartet	1500		0,8		5		0,5		40		30.000

Automatisierter Wareneingang (Vereinnahmung und Verbuchung)							
	Anzahl [#Jahr]	*	Arbeitszeit pro Vorgang [h/#]	*	Stundensatz [€/h]	=	Summe [€/Jahr]
Minimal	1500		0,5		50		37.500
Erwartet	2000		0,5		50		50.000

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Die Bewertung erfolgt Tool-gestützt mit dem RFID-Business Case Calculator



Drei verschiedene Formblätter

- **Technologieszenario inklusive Mengengerüst**
 - Soll-Prozess
 - Abteilungen
 - Mengengerüst (Basis für Angebotserstellung)
- **Nutzenpotenziale und Kostentreiber**
 - Identifikation Nutzenpotenziale
 - Identifikation Kostentreiber
 - Zuordnung zu Prozessschritten
 - Bewertung der Potenziale und Kosten anhand von Berechnungsvorschriften
 - Integration von weiterführenden Optionen durch RFID
- **Entscheidungsvorlage**
 - Zusammenfassung der monetär bewerteten Potenziale und Kosten
 - Kennzahlengenerierung (Kapitalwertmethode, Amortisationsdauer, interner Zinsfuß)
 - Darstellung der qualitativen Potenziale und Kosten in einer Argumentenbilanz
 - Bewertete Darstellung der weiterführenden Optionen des RFID-Einsatzes



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Ergebnis der RFID Business Case Calculation ist eine Entscheidungsvorlage



Entscheidungsvorlage			
Bearbeiter	Kunde	Projekt	Erstelldatum
Mustermann	Almglück GmbH & Co. KG	RFID Behältermanagement	26.11.2008
Nutzenpotenziale (jährlich)		Kostentreiber (einmalig)	
Personal	205.800,00 €	144.466,72 €	Systemintegrator 978.000,00 €
Kapitalbindung	55.080,00 €	26.160,00 €	Realisierungskosten 8.000,00 €
Fehlerfolgekosten	64.140,00 €	26.520,00 €	Betrieb 1.840,00 €
Prozessperformance	0,00 €	0,00 €	
Abschreibungen	0,00 €	0,00 €	
Umsatz	0,00 €	0,00 €	
	325.020,00 €	197.146,72 €	
Investitionsrechnung		Kostentreiber (jährlich)	
Kapitalwertmethode	Zinsfuß: 5%	Betrachtungsdauer [a]: 5	erwartet: 1.840,00 €
Interne Zinsfußmethode			minimal: 6.780,00 €
Amortisationsdauer	Berechnung: statisch	Abschreibungsplan: linear	
Argumentenbilanz der qualitativen Potenziale und Treiber			
Nutzenpotenzial	Nutzendimension	Kostentreiber	Kostenart
Bessere Planungsdaten	Abschreibungen		
Weitergehende Optionen der RFID - Implementierung			
Bezeichnung	Wahrscheinlichkeit	Auswirkungen	Relevanz
Weiterentwicklung zum Systemintegrator automatischer Lieferschein	30%	Hoch Mittel	Unklar Unklar

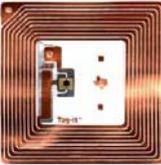
© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Agenda



Bewertung von IT als Teil des Technologiemanagements



Die RFID - Business Case Calculation



Zusammenfassung & Fazit



© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de



Zusammenfassung & Fazit



- Nutzenbewertung von RFID umfasst häufig qualitative Potenziale - durch geeignete Berechnungsvorschriften können diese monetär erfasst werden
- Die reine Kostendiskussion (z.B. bzgl. der Tag-Preise) verstellt den Blick auf die Möglichkeiten und Potenziale der Technologie
- RFID-Anwendungen entfalten ihr Potential erst dann, wenn auch entsprechende Prozessoptimierungen vorgenommen werden
- Das Potenzial von RFID muss immer unternehmensindividuell geprüft werden, allgemeine Aussagen sind nicht seriös
- Das methodische Vorgehen der **RFID - Business Case Calculation** führt zu einer neutralen und umfassenden Bewertung des RFID-Einsatzes

© FIR 2008
www.fir.rwth-aachen.de





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Forschungsinstitut für
Rationalisierung e.V.
an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16
52062 Aachen
www.fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Ing.
Tobias Rhensius MSc
Informationsmanagement
Gruppenleiter Informationstechnologie-
management
Telefon: +49 (0)241 477 05-510
Fax: +49 (0)241 477 05-199
Mobil: +49 177 579 04 94
Email: Tobias.Rhensius@fir.rwth-aachen.de



Forschungsinstitut für
Rationalisierung e.V.
an der RWTH Aachen
Pontdriesch 14/16
52062 Aachen, Germany
www.fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Inform.
Daniel Dünnebacke
Informationsmanagement
Telefon: +49 241 47705-503
Fax: +49 241 47705-199
Mobil: +49 177 3476369
E-Mail: Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de

Fragen?

