

Im Auftrag der Software AG

August 2007

Total Economic Impact™-Analyse der Beibehaltung von Adabas und Natural

Projektleiter: Jeffrey North, Senior Consultant

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	3
Zweck	4
Methodologie	4
Verfahren	4
Wesentliche Ergebnisse	5
Haftungsausschluss	6
Adabas und Natural von der Software AG: Überblick	7
Analyse	9
Wichtige Aspekte der Befragungen	9
Die TEI-Rahmenstruktur	11
Kosten	13
Nutzen	15
Risiko	16
Flexibilität	18
Die TEI-Rahmenstruktur: Zusammenfassung	22
Schlussfolgerungen	23
Anhang A: Beschreibung der Composite Organization	24
Anhang B: Total Economic Impact™ – Überblick	26
Anhang C: Glossar	28
Anhang D: Informationen zum Projektmanager	29

© 2007, Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Forrester, Forrester Wave, RoleView, Technographics und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Forrester-Kunden sind berechtigt, eine Kopie oder Folie (mit genauen Quellenangaben) jeder der hierin enthaltenen Abbildungen anzufertigen. Jede weitergehende Vervielfältigung ist streng untersagt. Weitere Hinweise zu Vervielfältigungsberechtigungen und Verwendungsinformationen finden Sie unter www.forrester.com. Die Informationen basieren auf verfügbaren Ressourcen. Die hier dargelegten Meinungen sind zeitabhängig und können sich ändern.

Zusammenfassung

Im Jahr 2007 wurde Forrester Consulting von der Software AG mit der Untersuchung des Total Economic Impact (TEI) und der Kapitalrendite (ROI) beauftragt, die Unternehmen durch die Beibehaltung von Adabas- und Natural-Implementierungen im Vergleich zu einer Ersetzung dieser Systeme durch andere Datenbanken und Sprachen (oder Standardanwendungen) erzielen können. Adabas ist das transaktionale Datenbank-Managementsystem (DBMS) der Software AG. Natural ist eine Programmiersprache sowie eine Entwicklungs- und Bereitstellungsumgebung für Anwendungen, die seit den 80er Jahren von Unternehmen weltweit verwendet wird. Diese Studie veranschaulicht die finanzielle Bedeutung der Beibehaltung der Adabas- und Natural-Ressourcen in einem Unternehmen im Vergleich zu ihrer vollständigen Ersetzung in einem Schritt.

Während ausführlicher Befragungen von vier bestehenden Kunden der Software AG stellte Forrester fest, dass diese Unternehmen vor der Entscheidung standen, Adabas und Natural durch andere Datenbankplattformen und Programmiersprachen (oder durch Outsourcing) zu ersetzen. Alle diese Kunden verfügen über umfangreiche, kritische Anwendungen, die in Natural geschrieben wurden und Daten aus Adabas beziehen. Drei der Kunden hatten in der Tat mit großen Ersetzungsprojekten begonnen; zwei der Unternehmen brachen ihre Ersetzungsbemühungen ab, da sie ihre Kosten- und Zeitpläne nicht einhalten konnten, während ein weiterer Kunde zum Zeitpunkt der Studie sein Projekt gerade neu analysierte. Jeder der für diese Studie befragten Software AG-Kunden beschrieb Strategieänderungen weg von Systemerweiterungen als Selbstzweck hin zur Schaffung von Unternehmenswerten durch Nutzung der stabilen Adabas- und Natural-Umgebung und ihrer ständig anwachsenden Funktionalität.

Alle für diese Studie befragten Kunden gewannen wertvolles neues Wissen durch ihre Analysen der Kosten, Nutzenaspekte, Risiken und Flexibilitätsoptionen der Beibehaltung ihrer vorhandenen Systeme im Vergleich zu einer vollständigen Ersetzung in einem oder auch in mehreren Schritten. Diese Fallstudie beschreibt die wichtigsten Erkenntnisse und ihre jeweilige finanzielle Bedeutung:

- Der potenzielle Nutzen alternativer Systeme rechtfertigte für drei der vier in dieser Studie befragten Kunden nicht die Kosten der Ersetzung von Adabas und Natural (der vierte Kunde war zum Zeitpunkt der Studie mit einer entsprechenden Kosten-Nutzen-Analyse beschäftigt).
- Der anfängliche Eindruck der Kunden hinsichtlich der Beschränkungen ihrer Adabas- und Natural-Systeme (Funktionalitätsgrenzen, Personalschwierigkeiten und zukünftiger Mangel an qualifizierten Arbeitskräften) änderte sich nach einer umfangreichen Analyse von Adabas und Natural im Vergleich zu alternativen Lösungen (neueren Datenbanken/Sprachen und/oder Standardanwendungen oder einer Kombination dieser Lösungen). Die Funktionalitätsgrenzen wurden anschließend als geringfügig angesehen oder wurden durch Upgrades überwunden. Zugleich können Mainframe-Programmierer Natural leicht lernen und finden die Verwendung dieser Sprache angenehm.
- Durch die Beibehaltung von Adabas-Systemen und mit Natural erstellten Anwendungen, ggf. mit Upgrades, können vorhandene Kunden zusätzliche Unternehmenswerte aus Modernisierungsinitiativen und SOA-Projekten (Service-Oriented Architecture) schaffen.

Die in dieser Studie vorgestellte Finanzanalyse basiert hauptsächlich auf der Vermeidung von Kosten für die Ersetzung von Adabas und Natural. In gewisser Hinsicht ist die vorliegende Studie eine Analyse der Rendite für die *Nicht*-Investition von Kapital (statt der Kapitalrendite). Zum Zeitpunkt ihrer Entscheidung, ihre jeweilige Ersetzungsstrategie aufzugeben, aktualisierten die Kunden jedoch in der Regel auf eine neuere Version von Adabas und/oder Natural, erwarben zusätzliche Produkte der Software AG und zogen professionelle Dienstleister heran, um Funktionalitätslücken zu füllen, die während der Analyse identifiziert worden waren. Forrester stellt den Finanzrahmen daher als Analyse der Kapitalrendite (ROI) dar.

Zweck

Der Zweck dieser Studie besteht darin, dem Leser eine Rahmenstruktur vorzustellen, um die potenzielle finanzielle Wirkung der Beibehaltung von Adabas und Natural besser einschätzen zu können. Ziel von Forrester ist es, alle in dieser Analyse verwendeten Berechnungen und Annahmen eindeutig zu belegen. Der Leser soll anhand dieser Studie einen Business-Case für die Beibehaltung einer Investition in Adabas und Natural von der Software AG besser verstehen und darlegen können.

Methodologie

Die Software AG hat aus folgenden Gründen Forrester für dieses Projekt ausgewählt: 1) Forresters Fachkompetenz hinsichtlich des Anwendungs-Portfolio-Managements (APM) und strategischer Entscheidungen dazu, ob vorhandene Anwendungen beibehalten, modernisiert, integriert, webfähig gemacht, durch Migration zu anderen Anwendungen stillgelegt oder durch Outsourcing ersetzt werden sollen, und 2) Forresters TEI-Analysemethodologie (Total Economic Impact). TEI misst nicht nur Kosten und Kostensenkung (Bereiche, die in der IT in der Regel ermittelt werden), sondern gewichtet auch den unterstützenden Wert einer Technologie bei der Steigerung der Effektivität weiterer Geschäftsprozesse.

Für diese Studie hat Forrester anhand von vier grundlegenden TEI-Elementen den Einsatz von Adabas und Natural modelliert:

1. Kosten und Kostensenkung
2. Nutzen für die gesamte Organisation
3. Risiko
4. Flexibilität

Angesichts der zunehmenden Komplexität der Kostenanalysen, die Unternehmen im Hinblick auf IT-Investitionen durchführen, dient die TEI-Methodologie von Forrester einem wertvollen Zweck, denn sie bietet ein vollständiges Bild der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Kauf- oder Beibehaltungsentscheidungen. Weitere Informationen zur TEI-Methodologie können Sie Anhang B entnehmen.

Verfahren

Forrester verwendete für diese Studie ein Verfahren, welches fünf Schritte umfasst:

1. Forrester ermittelte Daten aus bereits vorhandenen, von Forrester durchgeführten Untersuchungen zu Adabas und Natural von der Software AG und zum Markt für diese Technologien im Allgemeinen.
2. Forrester befragte Marketing- und Vertriebsmitarbeiter der Software AG, um den Wertansatz von Investitionen in Adabas und Natural vollständig zu verstehen.
3. Forrester führte eine Reihe detaillierter Befragungen von vier Organisationen durch, die Adabas und Natural gegenwärtig einsetzen.
4. Forrester formulierte ein Finanzmodell, welches für die Befragungen repräsentativ ist. Dieses Modell ist im Abschnitt „TEI-Rahmenstruktur“ in diesem Dokument zu finden.

- Forrester formulierte basierend auf den Befragungen eine „Composite Organization“ und füllte die Rahmenstruktur unter Verwendung der Daten aus den Befragungen aus, die auf diese Composite Organization angewendet wurden.

Wesentliche Ergebnisse

Die von Forrester befragten Kunden von Adabas und Natural kamen zu dem Schluss, dass bei einer Ersetzung ihrer Adabas- und Natural-Systeme im Allgemeinen die Kosten den Nutzen übersteigen würden, während zugleich die Risiken wesentlich ansteigen würden. Außerdem erkannten die Kunden, dass die Beschränkungen ihrer Systeme leichter zu überwinden waren als ursprünglich angenommen.

Forrester fand drei Bereiche, in denen sich deutlicher Nutzen für Organisationen zeigt, die ihre Implementierungen von Adabas und Natural beibehalten, statt sie durch eine andere Datenbank oder Standardanwendung zu ersetzen oder ihre Programme in einer anderen Sprache neu zu schreiben. Alle drei Bereiche beziehen sich auf Kostenvermeidungen:

- Vermeidung der Kosten neuer Software, professioneller Dienstleistungen und interner Arbeiten für die Systemersetzung.
- Vermeidung der Kosten für die Einstellung neuer Datenbankadministratoren (DBAs), die für alternative Systeme erforderlich wären.
- Vermeidung der Kosten für zusätzliche Hardware und Betriebssystemsoftware.

Tabelle 1 veranschaulicht den risikobereinigten Cashflow für die Beibehaltung der Adabas- und Natural-Systeme in der Composite Organization basierend auf den Daten und Eigenschaften, die im Zuge der Befragungen ermittelt wurden. Forrester führt eine Risikobereinigung dieser Werte durch, um die potenziellen Unsicherheiten zu berücksichtigen, die bei der Prognostizierung von Kosten und Nutzen einer Technologieinvestition bestehen. Der risikobereinigte Wert stellt eine konservative Prognose dar, die alle potenziellen Risikofaktoren berücksichtigt, die sich später auf die ursprünglichen Kosten- und Nutzenprognosen auswirken können.

Die risikobereinigte Kapitalrendite in dieser Studie ist ungewöhnlich viel höher als die ursprüngliche Schätzung der Kapitalrendite. Dies liegt daran, dass die größten Risiken in Ersetzungsinitiativen liegen, wie im Folgenden eingehender erläutert. Kunden beschrieben Ersetzungsinitiativen, bei denen die Kosten und der Zeitaufwand die ursprünglichen Projektanträge weit überstiegen. Beide Faktoren zeigen, wie wertvoll eine Beibehaltung der vorhandenen Datenbank und Anwendungen ist. Eine eingehendere Erläuterung der in dieser Studie verwendeten Risiken und Risikobereinigungen finden Sie weiter unten im Abschnitt „Risiko“.

Tabelle 1: Kapitalrendite der Composite Organization

Zusammengefasste Finanzergebnisse	Ursprüngliche Prognose	Risikobereinigt
Kapitalrendite ¹	199 %	331 %
Amortisierungszeitraum ² (in Jahren)	0,33	0,28
Gesamtkosten (Barwert ³)	- 1.202.911 €	- 1.202.911 €
Gesamtnutzen (Barwert)	3.593.285 €	5.189.325 €
Gesamt (Kapitalwert ⁴)	2.390.374 €	3.986.414 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Haftungsausschluss

Der Leser muss Folgendes beachten:

- Die Studie wurde von der Software AG in Auftrag gegeben und von der Forrester Consulting Group geliefert.
- Die Software AG hat Überprüfungen vorgenommen und Forrester Rückmeldungen gegeben, aber Forrester behält sich die redaktionelle Kontrolle über die Studie und ihre Ergebnisse vor und genehmigt keine Änderungen an der Studie, die den Erkenntnissen von Forrester widersprechen oder die Bedeutung der Studie verfälschen würden.
- Die Kunden für die Befragungen wurden von der Software AG angegeben.
- Forrester stellt keine Vermutungen bezüglich potenzieller Kapitalrenditen an, die anderen Organisationen zugute kommen. Forrester empfiehlt den Lesern dringend, zur Bestimmung der Verhältnismäßigkeit der Beibehaltung einer Investition in Adabas und Natural jeweils eigene Prognosen innerhalb der in diesem Bericht dargelegten Rahmenstruktur zu verwenden.
- Diese Studie ist nicht als Wettbewerbsanalyse für Produkte aufzufassen.

Adabas und Natural von der Software AG: Überblick

Adabas

Laut der Software AG handelt es sich bei Adabas um ein skalierbares transaktionales Datenbank-Managementsystem (DBMS), das im Hinblick auf überlegenen Funktionsumfang und hohe Leistung entworfen wurde, um veränderliche Anforderungen und das Unternehmenswachstum zu unterstützen. Benutzer können von kritischen Unternehmensanwendungen in Java, Cobol oder Natural Verbindungen zu Adabas herstellen, um auf wichtige Unternehmensdaten zuzugreifen oder um strukturierte Daten mit Multimediadateien zu verknüpfen. Adabas 2006 bietet weiterhin leistungsstarke Funktionen, wie z. B. flexible Datenstrukturen, die Datenkomprimierung und die Skalierbarkeit für hohe Transaktionsarbeitslasten. Adabas ermöglicht extrem hohe Transaktionsebenen – über 300.000 Befehle pro Sekunde – mit einem Bruchteil des Personals und der Systemressourcen, die für ein vergleichbares relationales Datenbank-Managementsystem (RDBMS) erforderlich sind.

Die Software AG hat in die Weiterentwicklung von Adabas investiert, um neue Leistungsmerkmale für die Erfüllung veränderlicher Unternehmensanforderungen zu schaffen: unbegrenzte Datenspeicherung, unübertroffene Benutzerfreundlichkeit und die schnellsten Transaktionsebenen für eine OLTP-Datenbank (Online Transaction Processing). Benutzer können Daten jeglicher Art speichern und Daten beliebigen Umfangs verarbeiten, während zugleich die hohe Anwendungsverfügbarkeit und -leistung für die Endbenutzer erhalten bleiben. Adabas unterstützt Plattformen mit Mainframes, Linux, Unix und Windows. Die gesamte Adabas-Umgebung kann plattformunabhängig von einer einzelnen webbasierten Benutzeroberfläche aus verwaltet werden. Die Software AG berichtet, dass Organisationen, die vorhandene Adabas-Implementierungen beibehalten, teure und zeitintensive Integrationsprojekte vermeiden können, indem sie über Webdienste, XML, Java, .NET und SQL-Standards auf Adabas-Daten zugreifen. Dies ermöglicht auch Mitarbeitern ohne vorherige Adabas-Kenntnisse, mühelos direkt auf Daten zuzugreifen, die in Adabas verwaltet werden. So werden Schulungskosten eingespart und Anfragen an die IT-Abteilung reduziert, da die geschäftlichen Benutzer die Informationen bekommen, die sie für ihre Routineanwendungen benötigen.

Natural

Natural ist eine vollständige Anwendungsentwicklungsumgebung für den Entwurf, die Entwicklung und den Einsatz von unternehmenskritischen Anwendungen, die auf allen verbreiteten Plattformen einschließlich Mainframes, Windows, Unix und Linux ausgeführt werden können. Natural wurde 1979 eingeführt und wird seitdem von Unternehmen weltweit verwendet. Die neueren Versionen, wie Natural 2006, unterstützen Anwendungen für große Unternehmen auf Mainframe- und Open Systems-Plattformen und werden mit leistungsstarken Tools ausgeliefert, mit denen SOA und Webdienste verwendet und Open-Source-Umgebungen sowie funktionsreiche Internetanwendungen vollständig unterstützt werden können. Mit Natural können wichtige Informationen für Kunden und Partner offen gelegt werden, ohne dass wesentliche Neuentwicklungen notwendig sind. Natural ermöglicht die schnelle und zuverlässige Durchführung von Entwurf, Entwicklung, Testen, Debugging und Wartung neuer webbasierter Unternehmensanwendungen – sowie die Erweiterung vorhandener Anwendungen – und unterstützt eine echte SOA. Natural unterstützt außerdem die auf Eclipse basierende Entwicklungsumgebung und ermöglicht so eine schnellere, effizientere Entwicklung von Projekten mit Java, .NET und Natural in einer einzigen Zusammenarbeitsumgebung.

Natural ist einfach und effizient und erfordert weniger Codezeilen für eine gegebene Aufgabe als andere Entwicklungssprachen. Die Sprache ist leicht zu erlernen; Entwickler ohne Natural-Vorkenntnisse können innerhalb weniger Wochen eingearbeitet werden und produktiv arbeiten, und sie müssen nicht die Verwendung neuer Tools erlernen, wenn sie für andere Plattformen entwickeln möchten. Natural ermöglicht Funktionen für Rich Clients in einem standardmäßigen Webbrowser ohne proprietäre Clients, ohne Laufzeitmodule und ohne Plug-Ins. Weitere Nutzenaspekte sind die Möglichkeit, Quellcode neu zu strukturieren und zu optimieren, indem fehlerhafter oder redundanter Code automatisch entfernt wird und indem vorcodierte Lösungen implementiert werden, die Anwendungen von höherer Qualität und geringere Wartungskosten bedeuten.

Die Software AG investiert weiterhin in die Einführung und die Unterstützung neuer Funktionen in Adabas und Natural und bietet zahlreiche hochwertige Tools für die beiden Produkte an.

Analyse

Die in dieser Studie vorgestellte Finanzanalyse basiert hauptsächlich auf der Vermeidung von Kosten für die Ersetzung von Adabas und Natural. Dies kann genauer als Analyse der Rendite für die *Nicht*-Investition von Kapital (statt der Kapitalrendite) bezeichnet werden. Zum Zeitpunkt ihrer Entscheidung, ihre jeweilige Ersetzungsstrategie aufzugeben, aktualisierten die Kunden jedoch in der Regel auf eine neuere Version von Adabas und/oder Natural, erwarben zusätzliche Produkte der Software AG und zogen professionelle Dienstleister heran, um Funktionalitätslücken zu füllen, die während der Analyse identifiziert worden waren. Forrester stellt den Finanzrahmen daher als Analyse der Kapitalrendite (ROI) dar.

Forrester verwendete die folgenden Schritte, um einzuschätzen, welche Bedeutung die Beibehaltung von Adabas und Natural für eine Organisation haben kann:

- Befragungen von Mitarbeitern im Produktmarketing und Produktmanagement der Software AG.
- Detaillierte Befragungen von vier Organisationen, die Adabas und Natural gegenwärtig einsetzen.
- Konstruktion eines allgemeinen Finanzrahmens für die fortgesetzte Verwendung und Wartung von Adabas und Natural.
- Gestaltung einer Composite Organization basierend auf den Eigenschaften der befragten Organisationen.

Wichtige Aspekte der Befragungen

Für diese Studie wurden insgesamt vier Befragungen mit Vertretern der folgenden Unternehmen (Kunden der Software AG in den USA, Europa und Australien) durchgeführt:

1. **Nissan Europe.** www.nissan-europe.com. Die europäische Division eines großen Automobilherstellers. Das Datacenter und die IT-Abteilung in Großbritannien sind für die gesamte IT des Unternehmens von Großbritannien bis Russland, von Skandinavien bis zum Mittelmeer verantwortlich. Die zentralen Systeme und die kritischen Anwendungen für die Finanz-, Personal-, Vertriebs- und Garantieabteilung basieren auf Adabas und Natural. So werden die Aktivitäten von 12.000 Mitarbeitern und Angehörigen von Händlerfirmen unterstützt. Mit dieser überwiegend homogenen Datenbank- und Codeumgebung hat die Organisation viele der Integrationsherausforderungen des Übergangs zu ERP- und Standardlösungen vermieden. Anwendungen werden seit Mitte der 1980er Jahre intern mit Natural entwickelt. Nissan Europe war die Quelle mehrerer IT-Best-Practices für die Organisationen des Unternehmens in anderen Regionen der Welt sowie bei einem Joint Venture mit einem anderen Automobilhersteller und hat ein Wiederverwendungssystem für Komponenten eingeführt, das von Nissan Australia mit Adabas und Natural entwickelt wurde. Mit der Einführung eines SOA-Framework, die im Jahr 2006 begonnen wurde, erweitert das Unternehmen aktuell seine Verwendung von Produkten der Software AG, um Mainframe-Anwendungen auch über das Web und über XML-Messaging nutzen zu können. Bei den IT-Mitarbeitern handelt es sich um ca. 100 Natural-Entwickler (überwiegend Freiberufler) und drei Adabas-DBAs.
2. **American Community Mutual Insurance Company (ACMI).** www.american-community.com. Ein Krankenversicherungsunternehmen im mittleren Westen der USA, dessen Jahresumsatz über 300 Mio. USD an Prämien von Gruppen- und Einzelversicherungen beträgt. Dieses Unternehmen verwendet Adabas und Natural seit 1992. Die zentrale Verwaltung, Schadensfallbearbeitung, Rechnungslegung und Ausgabe von Versicherungsverträgen werden mit Adabas und Natural durchgeführt. Etwa 225 Benutzer greifen darauf zu. Die IT-Abteilung hat 95 Mitarbeiter. ACMI hat vor kurzem Upgrades für Adabas und Natural sowie Lizenzen für Integrationstechnologien und Modernisierungsprodukte von der Software AG erworben.

3. **IP Australia.** www.ipaustralia.gov.au. Eine australische Bundesbehörde, die für die Verwaltung von Patenten, Handelsmarken, Geschmacksmustern und Pflanzenschutzrechten zuständig ist. In dieser Organisation werden Adabas und Natural seit Mitte der 1980er Jahre eingesetzt. Mit diesen Produkten erstellte Systeme werden für die Verwaltung einer Reihe von Managementprozessen für Rechte an geistigem Eigentum (Intellectual Property, IP) verwendet. Hierzu gehören die folgenden: Verwaltung, Suche, Prüfung, Registrierung und Erneuerung der Registrierung von Handelsmarken und Mustern; Vorgänge im Zusammenhang mit Patentanmeldungen, die IP Australia im Rahmen des Vertrags über die Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (Patent Cooperation Treaty) erhält, sowie ein Teil der Erneuerungen von Patentrechten. Die Systeme für Handelsmarken, Muster und Patente werden von ca. 300 Benutzern verwendet.
4. **Crédit Logement.** www.creditlogement.fr. Ein Unternehmen zur Absicherung gegen das Kreditrisiko bei Baudarlehen, das als Joint Venture von über einem Dutzend französischer Banken über 400.000 Darlehensanträge jährlich bearbeitet. Als führende Organisation für die Kreditrisiko-Absicherung in Frankreich verwaltet Crédit Logement Baudarlehen, die nicht die Form von Hypotheken haben, im Umfang von ca. 118 Mrd. € für 3 Mio. Wohneigentumserwerber. Die Organisation verwendet Adabas und Natural seit Anfang der 90er Jahre. Aktuelle Projekte beziehen sich auf die Modernisierung älterer Ressourcen, die Schaffung von Webfähigkeit für vorhandene Natural-Anwendungen sowie die Einhaltung kritischer Vorschriften im Rahmen von Basel II. Das Unternehmen verfügt über 212 Mitarbeiter, davon 25 IT-Mitarbeiter und weitere 25 IT-Freiberufler.

Die umfassenden Befragungen dieser vier Kunden der Software AG brachten eine Reihe wichtiger Erkenntnisse zutage:

- In allen für diese Fallstudie befragten Unternehmen basieren die meisten oder alle kritischen Anwendungen auf Adabas und Natural.
- Jedes der befragten Unternehmen analysierte eine Initiative zur Ersetzung von Adabas- und Natural-Anwendungen durch neuere Systeme, und zwar Standardanwendungen, benutzerdefinierte Entwicklung in einer neuen Programmiersprache, neue relationale Datenbanken oder Outsourcing.
- Diese Organisationen berichteten, dass die analysierten neueren Systeme in der Regel nicht ausreichend zusätzliche Funktionalität aufwiesen, um Zusatzkosten zu rechtfertigen.
- Der Eindruck, dass es schwierig sei, Adabas-Administratoren und Natural-Programmierer zu finden, wurde häufig überwunden, nachdem die Kunden erkannten, dass 1) neuere Datenbankplattformen mehr DBAs erfordern als Adabas und dass 2) Programmierer, vor allem COBOL-Programmierer, Natural schnell beherrschen können. Außerdem erläuterten Befragte, dass die mit Adabas und Natural zur Verfügung stehenden Tools eine vollständige Entwicklungs-Arbeitsumgebung darstellen und manchmal besser sind als die Tools, die erforderlich sind, um andere Datenbanken und Programmiersprachen effektiv einsetzen zu können.
- Drei der für diese Studie befragten Organisationen berichteten, dass sie planen, ausgewählte neue Anwendungen in Natural zu entwickeln.
- Initiativen zur vollständigen Ersetzung in einem Schritt wurden als weniger überzeugend angesehen, und es wurde als weniger wahrscheinlich eingeschätzt, dass sie kosteneffektiv sein würden, nachdem zum Vergleich untersucht wurde, wie leicht es sein würde, vorhandene Natural-Anwendungen mit Daten aus Adabas webfähig zu machen.
- Die Beibehaltung von Adabas und mit Natural erstellten Anwendungen wurde in der Regel als Option mit geringem Risiko angesehen, nachdem umfangreiche Analysen und Pilottests durchgeführt sowie in einigen Fällen Organisationen befragt wurden, die versuchten, neue Systeme zu implementieren.

- Mehrere Kunden kamen von ihrem anfänglichen Eindruck ab, dass die Entwicklungsumgebung mit Adabas und Natural zu viele funktionale und technische Beschränkungen aufwies. In einer neuen Entwicklungsumgebung, die zunächst als flexibler und weniger eingeschränkt angesehen wird, führt die Erweiterung der Funktionalität zu Problemen mit der Governance und der Eingrenzung von Anwendungsbereichen, wenn Entwickler „Features erstellen, weil es möglich ist – und nicht, weil sie benötigt werden“.
- Ein Unternehmen berichtete, dass die Verfügbarkeit von Mainframes mit Adabas 99,999 % beträgt, während sie für eine Midrange-Plattform lediglich 99,5 % beträgt. Ein anderes Unternehmen gab an, dass laut seiner Analyse Adabas die schnellste verfügbare Datenbank ist und jede andere Entscheidung „ein Rückschritt gewesen“ wäre.
- Alle Unternehmen, die Initiativen zur Ersetzung von Adabas und Natural begannen, überschritten ihre Kosten- und Zeitpläne. Zwei Unternehmen gaben diese Projekte auf. Ein anderes Unternehmen analysierte seine Migrationspläne während der Veröffentlichung der vorliegenden Studie neu. Ein viertes nahm die Initiative gar nicht erst in Angriff, da viele Arbeitsjahre für die Ersetzung der Systeme notwendig gewesen wären.

Die TEI-Rahmenstruktur

Einleitung

Anhand der in den Befragungen erfassten Daten erstellte Forrester eine TEI-Rahmenstruktur für Organisationen, die analysieren, ob die Beibehaltung ihrer Implementierungen von Adabas und Natural sinnvoll ist. Der Zweck dieser Rahmenstruktur besteht darin, die Kosten, den Nutzen, die Flexibilität und die Risikofaktoren zu ermitteln, die sich auf die Investitionsentscheidung auswirken.

Composite Organization: Finanz Allgemein GmbH

Basierend auf den Befragungen von vier von der Software AG benannten Kunden hat Forrester eine TEI-Rahmenstruktur entwickelt, eine Composite Organization formuliert und eine zugehörige Kapitalrenditenanalyse erstellt, welche die finanziellen Auswirkungen veranschaulicht. Diese Forrester-Studie aggregiert die Ergebnisse der Kundenbefragungen und beschreibt eine Composite Organization, die Werte mithilfe von Produkten der Software AG schafft. Die Studie veranschaulicht so die finanziellen Auswirkungen der Beibehaltung von Implementierungen von Adabas und Natural. Die Composite Organization, die Forrester basierend auf diesen Ergebnissen formuliert hat, stellt ein deutsches Finanzdienstleistungs-Unternehmen mit ca. 2.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 390 Mio. € dar. Das Unternehmen arbeitet für mehrere hunderttausend Kunden und beschäftigt dazu mehrere hundert Repräsentanten. Zu den Unternehmensmitarbeitern gehören 350 Benutzer der Adabas- und Natural-Systeme und 110 IT-Mitarbeiter. Alle unternehmenskritischen Anwendungen basieren auf Adabas und Natural, einschließlich Rechnungslegung, Vertragsverlängerungen, unterstützender Funktionen für die Repräsentanten usw. Dieses Unternehmen, das wir als Finanz Allgemein GmbH oder FA bezeichnen, analysierte eine vollständige Ersetzung in einem Schritt für seine Systeme, die auf Adabas aufbauen, Natural einsetzen und seit Mitte der 90er Jahre verwendet werden. FA verwendet aktuell Adabas, Version 7.4.2, und Natural 3.1.6 und führt ein Upgrade auf 4.2.3 durch.

FA analysierte eine Finanzanwendung, die wahlweise als Standalone-System oder über ein ASP-Modell angeboten wurde. FA nahm von dieser Möglichkeit nach langer Untersuchung und Analyse Abstand, nachdem sich herausstellte, dass der Dienstleister ohne größere Systementwicklungsarbeiten nicht alle Unternehmensbereiche von FA (Unternehmens- und Privatkunden) unterstützen konnte. Eine wesentliche Software, die zur Unterstützung des Privatkundenbereichs erforderlich war, stand erst am Anfang ihrer Entwicklung, sodass versteckte Kosten und ein hohes Risiko zu erwarten waren.

FA führte außerdem Pilotprojekte für ein Outsourcing mehrerer Anwendungen durch, die mithilfe von Adabas in Natural erstellt worden waren. Dieses Projekt wurde jedoch aufgegeben, da es weder zu Kostenersparnissen noch zu Funktionalitätserweiterungen führte.

Der vielleicht wichtigste Punkt war, dass FA zu dem Schluss kam, dass die Reaktionsfähigkeit des Unternehmens gegenüber internen und externen Kunden durch die geplante Ersetzung der Adabas- und Natural-Systeme nicht steigen würde. Dieser Aspekt der Ersetzung wurde wiederholt von den für diese Studie befragten Kunden unterstrichen.

FA erkannte, dass eine der wesentlichen Attraktionen dieses alternativen Systems die grafische Benutzeroberfläche (GUI) als Front-End war, während es sich im Übrigen um ein mit COBOL erstelltes Mainframe-System handelte. Daher suchte FA nunmehr nach Möglichkeiten, seinen Adabas- und Natural-Systemen modernere Benutzeroberflächen und den Zugriff über das Web hinzuzufügen.

Annahmen in der Rahmenstruktur

Tabelle 2 zeigt den Diskontsatz, der in den Barwert- und Kapitalwertberechnungen verwendet wurde, sowie den Zeithorizont, der für die Finanzmodelle zugrunde gelegt wurde.

Tabelle 2: Allgemeine Annahmen

Allgemeine Annahmen	Wert
Diskontsatz ⁵	10 %
Analysedauer	Fünf Jahre

Quelle: Forrester Research, Inc.

Organisationen verwenden je nach ihren Kapitalkosten in der Regel Diskontsätze zwischen 8 und 16 Prozent. Dem Leser wird nahe gelegt, sich mit seiner Finanzabteilung zu beraten, um den für die eigene Organisation geeignetsten Diskontsatz zu bestimmen.

Kosten

Es war absehbar, dass aus einem geplanten Zwei-Jahres-Projekt ein Vier-Jahres-Projekt werden würde und dass die Kosten sich verdreifachen würden. Zugleich stellten die Mitarbeiter aus den Geschäftsbereichen fest, wie viel [Funktionalität] ihnen schon zur Verfügung stand.

Vice President, CIO
Software AG-Kunde, der eine Ersetzungsinitiative begann und
später aufgab

Lizenz- und Wartungskosten für Adabas und Natural

In der TEI-Rahmenstruktur für diese Analyse sind diejenigen Kosten enthalten, die als notwendig für die fortgesetzte Verwendung von Adabas und Natural in den nächsten fünf Jahren angesehen werden.

In dieser Fallstudie wird angenommen, dass die Composite Organization einige neue Tools und Features einführen wird, die in aktuellen Versionen von Adabas und Natural angeboten werden:

- **Adabas 2006:** Erweiterte Datenstrukturen, Möglichkeit der Verwaltung von Multimedia-Daten, Flexibilität zur Verarbeitung steigender und unvorhersagbarer Datenumfänge.
- **Natural 2006:** Optimierte Leistung, Unicode-Unterstützung für die Globalisierung, Unterstützung erweiterter XML- und SQL-Anweisungen, lokales und Remote-Debugging.

In dieser Fallstudie wird außerdem angenommen, dass die Composite Organization ihre Lizenzen und Wartungsverträge für Adabas und Natural um 5 Mio. Verarbeitungseinheiten (Million Service Units, MSU) erweitert, um eine typische Kapazitätssteigerung der Hardwareplattform zu unterstützen.

Lizenz- und Wartungskosten für neue Produkte

Nach der Entscheidung, das Ersetzungsprojekt abubrechen, investierte FA in neue Lizenzen für Produkte der Software AG, die eine Erweiterung der aktuell vorhandenen Implementierungen für die Erfüllung neuer Anforderungen ermöglichen sollten, wie etwa für den externen Datenzugriff, die Schaffung von Webfähigkeit und verbesserte Entwicklungstools, mit denen der Kosten- und Arbeitsaufwand für die Hinzufügung neuer Funktionalität und die Aufrechterhaltung aktueller Systeme reduziert werden sollte. In folgende Produkte wurde investiert:

- **Adabas SQL Gateway:** Ermöglicht geschäftlichen Benutzern den Zugriff auf Daten über Desktopanwendungen oder über ein Data-Warehouse.
- **Natural Productivity Package – Enterprise Edition:** Ermöglicht Softwareentwicklern, mithilfe einer aktuellen Windows- und Eclipse-basierten integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) Natural-Anwendungen weiterzuentwickeln und zu warten, die auf einer beliebigen Plattform (Mainframe, Linux, Unix oder Windows) ausgeführt werden. Außerdem enthält das Softwarepaket Tools, die die modellbasierte Entwicklung und die automatische Generierung von Webdiensten unterstützen.
- **EntireX und ApplinX:** Ermöglicht es, aktuelle Anwendungen über das Web oder im Rahmen einer SOA zu nutzen.

Professionelle Dienstleistungen

Zur Aktualisierung und Erweiterung der Adabas- und Natural-Umgebung benötigt FA umfangreiche professionelle Dienstleistungen, die mit dem Upgrade von 20 auf 25 Mio. Verarbeitungseinheiten (Million Service Units, MSU) für Adabas und Natural in Zusammenhang stehen. Zusätzliche professionelle

Dienstleistungen werden für die Leistungsoptimierung von Adabas und Natural sowie für neue Produkte (Modernisierung) benötigt.

Schulungen

„Wir haben festgestellt, dass wir COBOL-Entwickler einstellen können und diese nach wenigen Wochen Natural auch gut beherrschen“, berichtete ein Befragter. Die Composite Organization verfügt über eine stabile Belegschaft mit geringer Fluktuation. Dennoch muss das Unternehmen alle anderthalb bis zwei Jahre einen DBA oder Programmierer einstellen und schulen. Kunden der Software AG haben berichtet, mit welcher Leichtigkeit Mitarbeiter für Natural oder Adabas geschult werden können; in der Regel mithilfe computerbasierter Schulungskurse vor Ort.

Gesamtkosten

Die Kosten, die durch Vermeiden der Ersetzung von Adabas und Natural entstehen, sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Gesamtkosten

Metrik	Erst-investition	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
Beibehaltung der aktuellen Lizenzen (20 MSU)		128.000 €	128.000 €	128.000 €	128.000 €	128.000 €	640.000 €
Upgrade-Lizenz für 5 MSU	79.000 €						79.000 €
Beibehaltung des Upgrade für 5 MSU		14.000 €	14.000 €	14.000 €	14.000 €	14.000 €	70.000 €
Lizenz für neue Produkte	150.000 €						150.000 €
Beibehaltung neuer Produkte		27.000 €	27.000 €	27.000 €	27.000 €	27.000 €	135.000 €
Professionelle Dienstleistungen – Upgrade um 5 MSU	60.000 €						60.000 €
Professionelle Dienstleistungen – Optimierung von Adabas und Natural	10.000 €						10.000 €
Professionelle Dienstleistungen – Implementierung neuer Produkte	250.000 €						250.000 €
Schulungen für neue DBAs		3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	17.500 €
Gesamt	549.000 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	1.411.500 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Nutzen

„Leitende Mitarbeiter glaubten, dass es notwendig und sinnvoll sei, Adabas und Natural hinter sich zu lassen ... aber dieser Eindruck ist der Realität um fünf Jahre hinterher. Viele der Tools [mit denen die wahrgenommenen Einschränkungen und die wahrgenommene Veralterung überwunden werden] gab es vor fünf Jahren noch nicht.“

IT-Strategie-Manager

Forrester geht davon aus, dass die Composite Organization viele der Nutzenaspekte realisieren kann, die für diese Studie befragte IT-Entscheidungssträger identifiziert und quantifiziert haben. Der wesentliche Nutzen, den Organisationen durch Beibehaltung von Adabas und Natural realisierten, lag in der Kategorie der Vermeidung der größeren Kosten und Risiken, die bei der Ersetzung kritischer Systeme entstanden wären. Eine solche Ersetzung wurde von allen Kundenorganisationen, die an dieser Studie teilnahmen, in Erwägung gezogen und/oder bereits umgesetzt.

Vermeiden der Ersetzungskosten

Forrester nimmt an, dass FA wie drei der vier für diese Studie befragten Unternehmen umfassende Analysen, Pilottests alternativer Systeme und möglicherweise tatsächliche Umsetzungsinitiativen zur Ersetzung von Adabas und Natural durchgeführt hat. FA hat erkannt, dass die etwaige zusätzliche Funktionalität neuerer Systeme die Kosten nicht vollständig rechtfertigt, insbesondere angesichts der Unsicherheit bezüglich der endgültigen Gesamtkosten und der Zeit bis zum Projektabschluss.

Forrester hat eine Reihe von Annahmen aufgestellt, um diesen Nutzen für die Composite Organization zu quantifizieren. Aufgrund der Kostenvermeidung, die von den befragten Kunden der Software AG beschrieben wurde, ist Forrester der Ansicht, dass der Gesamtaufwand einer Ersetzung der kritischen Systeme der Composite Organization durch Standardanwendungen und/oder eine andere Datenbank und Programmiersprache (oder durch eine Kombination) anfänglich mit Kosten von etwas weniger als 3 Mio. € und einem zwei Jahre dauernden Projektzeitplan angesetzt werden müsste. Dieser Betrag umfasst neue Software, professionelle Dienstleistungen, internen Arbeitsaufwand sowie Benutzerschulungen. Die Befragten erwähnten auch andere Nutzenaspekte der Beibehaltung von Adabas und Natural, einschließlich der einfachen Administration und der geringeren Hardwareanforderungen.

Vermeidung der Kosten für neue DBAs, die für alternative Systeme erforderlich wären

FA setzt für seine Adabas- und Natural-Infrastruktur einen einzigen DBA ein, der ungefähr 75 % der Arbeitszeit mit der Plattform verbringt. Die von FA analysierten Alternativen erfordern mehr DBA-Ressourcen und mehr Administrationsaufwand. „Man kann ein Problem [in Adabas] in 5 Minuten statt [in einem alternativen System] in 4 Stunden beheben“, gab ein Befragter an. Forrester nimmt an, dass als zusätzliche DBAs zwei Vollzeitmitarbeiter erforderlich sind, deren Jahresgehalt einschließlich Sozialabgaben usw. insgesamt jeweils 112.000 € beträgt.

Vermeidung der Kosten zusätzlicher Hardware, die für alternative Systeme erforderlich wäre

Die von FA analysierten Alternativen hätten mehr Hardwareressourcen und mehr jährlichen Wartungsaufwand erfordert. Als zusätzlich notwendige Server nimmt Forrester drei Computer (und die erforderliche Software) an, von denen jeder 35.000 € kostet (Gesamtkosten 105.000 €), plus 15.750 € jährlich für die Wartung der Betriebssysteme.

Gesamtnutzen

Der Nutzen, der durch die Vermeidung der oben beschriebenen Ersetzungskosten und zusätzlichen Personaleinstellungen entsteht, ist in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Gesamtnutzen

Nutzen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
Vermeidung der Anschaffungskosten für neue Systeme und der Installationskosten: Software, professionelle Dienstleistungen, Arbeitskosten	1.500.000 €	1.500.000 €				3.000.000 €
Vermeidung von Gehaltskosten für zusätzliche DBAs	224.000 €	224.000 €	224.000 €	224.000 €	224.000 €	1.120.000 €
Vermeidung von Serverkosten	105.000 €	15.750 €	15.750 €	15.750 €	15.750 €	168.000 €
Gesamt	1.829.000 €	1.739.750 €	239.750 €	239.750 €	239.750 €	4.288.000 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Risiko

Adabas und Natural sind in sich mit keinerlei Risiko behaftet.

IT-Strategie-Manager

Risiko ist die dritte Komponente im TEI-Modell; sie wird als Filter verwendet, um die Unsicherheit bezüglich unterschiedlicher Kosten- und Nutzenschätzungen zu erfassen. Wenn eine risikobereinigte Kapitalrendite einen überzeugenden Business-Case darstellt, erhöht dies das Vertrauen in die Erfolgchancen der Investition, da die Risiken, die das Projekt bedrohen, in Betracht gezogen und quantifiziert wurden. Die risikobereinigten Zahlen können als „realistische“ Erwartungen betrachtet werden, da sie die erwarteten Werte unter Einbeziehung der Risiken darstellen. Gegenüber den ursprünglichen Schätzungen erhöhen Risiken im Allgemeinen die Kosten und senken den Nutzen. In diesem Fall ist das Szenario genau andersherum aufgebaut: Die Risiken *vermiedener* Projektkostenerhöhungen und Zeitplanüberschreitungen fallen in die Nutzenkategorie.

Forrester berechnet risikobereinigte Nutzenschätzungen, um die für die jeweilige Schätzung bestehende Unsicherheitsebene besser darzustellen. In diesem Fall berechnet Forrester keine Risikobereinigung für die angenommenen Kosten. Dies geschieht aus folgenden Gründen: a) weil es die Verständlichkeit erhöht, b) weil die Art, die Ursachen und der Umfang dieser Kosten vor einer Upgrade-Initiative relativ einfach einzuschätzen sind, und c) weil die genauen Kosten vor Projektbeginn vertraglich festgelegt werden können.

Im TEI-Modell wird zur Berechnung risikobereinigter Werte eine Methode angewendet, die als Dreiecksverteilung bezeichnet wird. Um diese Wahrscheinlichkeitsverteilung zu berechnen, müssen zunächst der niedrigste, wahrscheinlichste und höchste Wert geschätzt werden, die möglicherweise auftreten. Der risikobereinigte Wert ist der Mittelwert der Verteilung dieser Punkte.

Beispielsweise kann für den Nutzen, der entsteht, weil die Einstellung zusätzlicher DBAs vermieden wird, die für den Betrieb neuer Systeme erforderlich wären, die in dieser Analyse verwendete ursprüngliche Annahme von zwei (2) zusätzlichen DBAs als „wahrscheinlichster“ oder zu erwartender Wert angesehen werden. Die tatsächliche Anzahl hängt jedoch von Entscheidungen in Bezug auf das alternative System ab. Diese Variabilität stellt ein Risiko dar, das im Rahmen dieser Studie erfasst wird. Forrester verwendet die Annahme von drei (3) DBAs als hohe Schätzung, zwei (2) als zu erwartende Schätzung sowie anderthalb (1,5) volle

DBA-Stellen als geringe Schätzung. Jeder dieser Werte wird mit den jährlichen Gesamtkosten von 112.000 € multipliziert, die pro DBA angenommen werden. Da es sich hier um eine Schätzung der Kostenvermeidung handelt und Kosten normalerweise eher steigen als sinken, ist der Effekt eine Erhöhung des Nutzens. Forrester berechnet dann die Dreiecksverteilung, um das Intervall des erwarteten Nutzens zu zeigen. Der Mittelwert beträgt in diesem Fall 2,17.

Tabelle 5: Beispiel für Risikobereinigung – vermiedene Ersetzungskosten

Metrik	Pro Zeitraum	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
<i>Variable für niedrigen Wert</i>	1,5					
Anzahl zusätzlicher DBAs	2					
<i>Variable für hohen Wert</i>	3					
Jährliche gesamte Gehaltskosten	112.000 €					
Aufgewendete Arbeitszeit in Prozent	100 %					
<i>Berechnungsergebnis für niedrigen Wert</i>	168.000 €					
Vermeidung von Gehaltskosten für DBAs	224.000 €					
<i>Berechnungsergebnis für hohen Wert</i>	336.000 €					
Gesamt (ursprünglich)	224.000 €	224.000 €	224.000 €	224.000 €	224.000 €	1.120.000 €
Gesamt (risikobereinigt)	242.667 €	242.667 €	242.667 €	242.667 €	242.667 €	1.213.335 €
Gesamt (niedrig)	168.000 €	168.000 €	168.000 €	168.000 €	168.000 €	840.000 €
Gesamt (hoch)	336.000 €	336.000 €	336.000 €	336.000 €	336.000 €	1.680.000 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Ein weiteres Beispiel ist die Risikobereinigung des sehr großen kombinierten Nutzens der Vermeidung von Software-, Dienstleistungs- und Arbeitskosten einer Systemersetzung. Kunden, die für die Studie befragt wurden, erläuterten die große Unsicherheit bezüglich des endgültigen Kosten- und Zeitaufwands für den Abschluss einer solchen vorgeschlagenen, geplanten oder teilweise implementierten Ersetzung. Um diese Unsicherheit abzubilden, beginnt Forrester mit einer ursprünglichen Schätzung von 3 Mio. € und zwei Jahren Zeit bis zum Projektabschluss. Als hohe Schätzung wird angenommen, dass das Projekt im Endeffekt 9 Mio. € und vier Jahre benötigt, während als niedrige Schätzung 3 Mio. € angenommen werden. Der risikobereinigte Betrag beläuft sich somit auf 5.000.000 € über vier Jahre, wobei der Großteil der Ausgaben auf das erste und zweite Jahr entfällt.

Tabelle 6: Beispiel für Risikobereinigung – vermiedene Ersetzungskosten

Metrik	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
Gesamt (ursprünglich)	1.500.000 €	1.500.000 €	0 €	0 €	0 €	3.000.000 €
Gesamt (risikobereinigt)	1.750.000 €	1.750.000 €	750.000 €	750.000 €	0 €	5.000.000 €
Gesamt (niedrig)	1.500.000 €	1.500.000 €	0 €	0 €	0 €	3.000.000 €
Gesamt (hoch)	2.250.000 €	2.250.000 €	2.250.000 €	2.250.000 €	0 €	9.000.000 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Die Risikobereinigung für das letzte Element der Nutzenkategorie, die Vermeidung von Serverkosten, wird in Tabelle 7 gezeigt:

Tabelle 7: Beispiel für Risikobereinigung – vermiedene Serverkosten

Metrik	Erst-investition	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
<i>Niedrig</i>	2					
Anzahl Server	3					
<i>Hoch</i>	5					
Kosten pro Server	35.000 €					
<i>Berechnungsergebnis für niedrigen Wert</i>	70.000 €					
Vermeidung von Serverkosten	105.000 €					
<i>Berechnungsergebnis für hohen Wert</i>	175.000 €					
Gesamt (ursprünglich)	105.000 €	15.750 €	15.750 €	15.750 €	15.750 €	168.000 €
Gesamt (risikobereinigt)	116.667 €	17.750 €	17.750 €	17.750 €	17.750 €	186.667 €
Gesamt (niedrig)	70.000 €	10.500 €	10.500 €	10.500 €	10.500 €	112.000 €
Gesamt (hoch)	175.000 €	26.250 €	26.250 €	26.250 €	26.250 €	280.000 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Flexibilität

Wir arbeiten an den richtigen Vorhaben, die Umsatz einbringen und Kosten sparen; wir verbringen mehr Zeit mit der Arbeit für unsere externen als für unsere internen Kunden; und dabei ist es besonders wichtig, zu bestimmen, welche Funktionalität und welche Self-Service-Möglichkeiten wir über das Web bereitstellen sollen. [Wir können] den Mainframe einfach als einen stabilen Ort aufrechterhalten, an dem sich alle Daten befinden, die wir benötigen, und alle täglichen Transaktionen für die Rechnungslegung und die Vertragsabschlüsse und die Bezahlung unserer Repräsentanten. Das ist Strategie.

Vice President, CIO
Software AG-Kunde, der eine Ersetzungsinitiative begann und später aufgab

Laut Definition in der TEI-Methodologie von Forrester stellt die Flexibilität eine gegenwärtige Investition in eine zusätzliche Funktionalität oder Unabhängigkeit dar, die zu gewissen zusätzlichen, zukünftigen Kosten in zukünftigen geschäftlichen Nutzen umgewandelt werden kann. Dies gewährt einer Organisation das „Recht“ oder die Möglichkeit – nicht aber die Pflicht –, zukünftige Initiativen umzusetzen. Es gibt mehrere Szenarios, in denen ein Kunde Adabas und Natural im Hinblick auf bestimmte Ziele beibehält und später feststellt, dass zusätzliche Werte aus vorhandenen Daten und Anwendungen geschaffen werden können. Forrester ist der Meinung, dass der Composite Organization mehrere derartige, reelle Optionen zur Verfügung stehen. In diesem Abschnitt wird ein Beispiel einer solchen Option vorgestellt. Die Flexibilitätskomponente von TEI erfasst diesen Wert mithilfe des Optionspreismodells nach Black-Scholes, das einen Industriestandard darstellt.

Als FA den Plan aufgab, Adabas und Natural zu ersetzen, hatte das Unternehmen mehrere Gelegenheiten, seine Umgebung zu modernisieren und Chancen wahrzunehmen, die nicht möglich gewesen wären, wenn die IT-Organisation ihre Aufmerksamkeit einer umfangreichen Systemersetzung gewidmet hätte.

Beispielsweise konzentrierten sich IT-Leiter und Manager der Geschäftsabteilungen bei FA auf einen Vertriebsprozess für Finanzdienstleistungen, der fast ausschließlich manuell durchgeführt wurde und viel Zeit kostete. Ziel des Projekts war die Automatisierung des Prozesses, die Reduktion von Fehlern und im Endeffekt die Verringerung der benötigten Zeit zum Ausfüllen eines Antrags, Erteilen der Genehmigung, Durchführen der Transaktion und Bereitstellen neuer Daten für Repräsentanten, die den Status eines Vorgangs somit über Self-Service im Web überprüfen konnten.

Die Lösung nutzte vorhandene Softwareprodukte, führte eine Synchronisierung mit Adabas-Kontenmanagementsystemen auf dem Mainframe durch und enthielt ein Dokumentmanagementsystem eines Drittanbieters. FA erwarb außerdem Softwaretools aus der SOA-Produktsuite der Software AG, mit denen Geschäftsprozesse modelliert und automatisiert, Datenbanken integriert und Verarbeitungszeiten überwacht werden können, um Metriken für die Überprüfung und die Erstellung von Berichten zum Status aktueller Arbeiten, zu Umfängen und zu Trends zu generieren.

Bei dem Projekt entstanden Softwarekosten für Produkte der Software AG sowie von Drittanbietern im Umfang von 315.000 € und jährliche Wartungskosten von 150.000 €. Es wurden professionelle Dienstleistungen zum Preis von 250.000 € bezogen, und der interne Arbeitsaufwand wurde auf 200.000 € geschätzt. Die Gesamtkosten des Projekts beliefen sich auf 1.065.000 €, wovon der größte Teil auf Jahr 2 der Analyse entfiel.

Tabelle 8: Annahmen zu Flexibilitätskosten

Metrik	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt	Barwert
Lizenz – neue Software		315.000 €				315.000 €	286.364 €
Wartung			150.000 €	150.000 €	150.000 €	450.000 €	373.028 €
Arbeit – Integration, Testen		200.000 €				200.000 €	181.818 €
Professionelle Dienstleistungen		250.000 €				250.000 €	227.273 €
Flexibilitätskosten		765.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	1.215.000 €	1.068.482 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Die Ersparnis bei den Arbeitskosten wird auf jährlich 720.000 € geschätzt (12 Stunden pro Anwendung x 50 € gesamte Gehaltskosten pro Stunde x 1.200 Anwendungen), die in den Jahren 3 und 4 dieser Analyse realisiert werden.

Die Umsatzsteigerungen belaufen sich auf geschätzte 39 Mio. € (eine Erhöhung von 10 %) dank der höheren Produktivität (Abwicklung von mehr geschäftlichen Vorgängen mit unveränderter Mitarbeiteranzahl) und der besseren Zusammenarbeitsmöglichkeiten mit Repräsentanten. Dies bedeutet netto eine Gewinnsteigerung von 2 Mio. €, ebenfalls in den Jahren 3 und 4.

Tabelle 9: Annahmen zum Flexibilitätsnutzen

Metrik	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt	Barwert
Einsparungen bei den Arbeitskosten			720.000 €	720.000 €	720.000 €	2.160.000 €	1.790.533 €
Nettogewinnsteigerung			2.000.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €	6.000.000 €	4.973.704 €
Flexibilitätsnutzen			2.720.000 €	2.720.000 €	2.720.000 €	8.160.000 €	6.764.237 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Das Ergebnis war die Eliminierung manueller Bearbeitungsvorgänge auf Papier und der dabei entstehenden Fehler. Dies beschleunigte bestimmte Finanzprozesse zur Einrichtung von Konten und Durchführung von Transaktionen. Ein Wettbewerbsvorteil wurde erzielt, da der Prozess, der zuvor Tage dauerte (länger als der Branchendurchschnitt), nunmehr innerhalb von Stunden erledigt wird. Dies ist marktführend im Hinblick auf Antwort- und Erledigungszeit. Die Lösung hält außerdem alle Vorschriften gemäß Basel II ein, wobei jede Transaktion unterhalb der Prozessebene durch ein Dateiabbild dokumentiert wird.

Der Wert dieser Flexibilitätsoption, berechnet nach dem als Industriestandard verbreiteten Optionspreismodell nach Black-Scholes, wird in Tabelle 10 gezeigt. Im Interesse der Verständlichkeit und da der Wert der Flexibilitätsoption für unterschiedliche Kunden sehr unterschiedlich ist, schließt Forrester den Wert dieser Option nicht in die Berechnungen der Kapitalrendite ein, die in dieser Studie enthalten sind. Dieser Wert wird zusätzlich zu den risikobereinigten Nutzenaspekten angegeben, die in dieser Analyse beschrieben werden. Außerdem sind mehrere unterschiedliche Szenarios als Kontext für den Beginn und Abschluss des Projekts denkbar; die Beibehaltung von Adabas und Natural ermöglicht FA jedoch in jedem Fall einen schnelleren Beginn und Abschluss des Projekts, woraufhin FA zu weiteren Modernisierungsmöglichkeiten übergehen kann.

Tabelle 10: Wert der Flexibilitätsoption

Metrik	Berechnung	Barwert
Assetwert (Nutzen)	Siehe Text	6.764.237 €
Anschaffungskosten	Siehe Text	1.068.482 €
Ablauf (Zeitdauer für den Ablauf in Jahren)		2,0
Flexibilität	Optionspreismodell nach Black-Scholes	5.766.807 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Dieses Projekt zeigt das Potenzial von FA, ähnliche Werte in anderen Unternehmensbereichen zu schaffen, indem die internen Kapazitäten genutzt werden, um Dienste in einer SOA-Rahmenstruktur einzurichten sowie neue Produkte und Repräsentantenbeziehungen anzubieten. FA entwickelt ihre SOA-Strategie, um ihre Unternehmens-Finanzdienstleistungen, Repräsentantenbeziehungen und Bestandsmodernisierung zu

erweitern und beweglicher zu machen. Entsprechend werden aktuell neue Produkte für neue Märkte geplant.

Die für diese Studie befragten Kunden der Software AG realisieren Werte, die den oben für FA beschriebenen ähneln. Jeder dieser Kunden beschrieb Strategieänderungen weg von Systemerweiterungen als Selbstzweck hin zur Schaffung von Unternehmenswerten durch Nutzung der stabilen Adabas- und Natural-Umgebung und ihrer vorhandenen Funktionalität. Ein Befragter kommentierte: „Unsere Umgebung ist stabil und enthält umfangreiche Funktionalität. Den Benutzern fallen natürlich immer noch mehr Aufgaben ein, die diese Systeme für sie erledigen sollen. Sagen wir also, sie sind gut genug, und kümmern wir uns um Modernisierung, um die Service-Oriented Architecture und darum, welche weitere Funktionalität wir den externen Kunden bereitstellen müssen, im Verhältnis dazu, wie wir weiter an den Mainframe-Systemen arbeiten möchten.“

Der Wert der Flexibilität ist für jede Organisation einzigartig, und die Bereitschaft, diesen Wert zu messen, ist von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. (Weitere Informationen zur Flexibilitätsberechnung finden Sie in Anhang B.)

Die TEI-Rahmenstruktur: Zusammenfassung

Unter Berücksichtigung des oben konstruierten Finanzrahmens können die mithilfe repräsentativer Zahlen ermittelten Ergebnisse zu Kosten, Nutzen, Risiko und Flexibilität verwendet werden, um eine Kapitalrendite, einen Kapitalwert und einen Amortisierungszeitraum zu bestimmen.

Tabellen 11 und 12 zeigen die Werte, die mithilfe der weiter oben im Abschnitt „Risiko“ angegebenen Risikobereinigungsmethode berechnet wurden.

Tabelle 11: Gesamtkosten

Kosten	Erst-investition	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt	Barwert
Gesamt	549.000 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	172.500 €	1.411.500 €	1.202.911 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Tabelle 12: Risikobereinigter Gesamtnutzen

Nutzen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt	Barwert
Vermeidung der Anschaffungskosten für neue Systeme und der Installationskosten: Software, professionelle Dienstleistungen, Personalkosten	1.750.000 €	1.750.000 €	750.000 €	750.000 €		5.000.000 €	4.112.937 €
Vermeidung von Gehaltskosten für zusätzliche DBAs	242.667 €	242.667 €	242.667 €	242.667 €	242.667 €	1.213.335 €	919.898 €
Vermeidung von Serverkosten	116.667 €	17.500 €	17.500 €	17.500 €	17.500 €	186.667 €	156.490 €
Gesamt	2.109.333 €	2.010.167 €	1.010.167 €	1.010.167 €	260.167 €	6.400.003 €	5.189.325 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Beachten Sie, dass die in der TEI-Rahmenstruktur verwendeten Werte auf den umfassenden Befragungen von vier Organisationen und auf der resultierenden Composite Organization fußen, die von Forrester formuliert wurde. Forrester stellt keine Vermutungen bezüglich potenzieller Renditen an, die andere Organisationen in eigenen Umgebungen erzielen werden. Forrester empfiehlt den Lesern dringend, zur Bestimmung der voraussichtlichen finanziellen Auswirkungen der Implementierung von Adabas und Natural jeweils eigene Prognosen innerhalb der in dieser Studie dargelegten Rahmenstruktur zu verwenden.

Schlussfolgerungen

Die gründlichen Befragungen von Kunden der Software AG durch Forrester haben mehrere wichtige Beobachtungen ermöglicht:

- Basierend auf Befragungen von Kunden, die Adabas und Natural gegenwärtig einsetzen, stellte Forrester fest, dass Organisationen in Form von hoher Kosten- und Risikovermeidung davon profitieren können, die fortlaufende Rolle von Adabas und Natural in ihren Organisationen sorgfältig zu analysieren. Für diese Studie befragte Kunden gaben an, dass in den meisten Fällen der erwartete Nutzen alternativer Systeme die Kosten für die Ersetzung von Adabas und Natural nicht rechtfertigte.
- Anfängliche Eindrücke oder Meinungen zu Funktionalitätsgrenzen und Personalschwierigkeiten stellten sich nach einer umfassenden Analyse von Alternativen als unbegründet heraus. Funktionalitätsgrenzen konnten mithilfe von Upgrades überwunden werden. Mainframe-Entwickler und DBAs können Natural und Adabas leicht lernen.
- Durch die Beibehaltung von Adabas-Systemen und die mit Natural erstellten Anwendungen, ggf. mit Upgrades, können vorhandene Kunden zusätzliche Unternehmenswerte aus Modernisierungsinitiativen und SOA-Projekten schaffen.

Die in dieser Studie vorgestellte Finanzanalyse veranschaulicht die mögliche Vorgehensweise einer Organisation bei der Einschätzung des fortlaufenden Wertansatzes vorhandener Installationen von Adabas und Anwendungen in Natural. Basierend auf den Daten, die in vier ausführlichen Kundenbefragungen ermittelt wurden, berechnete Forrester eine risikobereinigte Fünf-Jahres-Kapitalrendite von 331% für die Composite Organization. Alle abschließenden Prognosen wurden risikobereinigt, um potenzielle Unsicherheiten bei der Berechnung des Nutzens zu berücksichtigen.

Aufgrund dieser Ergebnisse ist Forrester der Ansicht, dass Unternehmen, die ihre Investitionen in Adabas und Natural beibehalten möchten, wesentlichen Nutzen aus Kostenvermeidungen ziehen können, während sie sich zugleich die Option offen halten, Weboberflächen und Modernisierungschancen für vorhandene Daten und Anwendungen zu nutzen. Mithilfe der TEI-Rahmenstruktur können viele Unternehmen einen überzeugenden Business-Case für die Durchführung dieser Investition konstruieren.

Tabelle 13: Kapitalrendite der Composite Organization, risikobereinigt

Zusammengefasste Finanzergebnisse	Ursprüngliche Prognose	Risiko-bereinigt
Kapitalrendite ¹	199%	331%
Amortisierungszeitraum ² (in Jahren)	0,33	0,28
Gesamtkosten (Barwert ³)	-1.202.911 €	-1.202.911 €
Gesamtnutzen (Barwert)	3.593.285 €	5.189.325 €
Gesamt (Kapitalwert ⁴)	2.390.374 €	3.986.414 €

Quelle: Forrester Research, Inc.

Anhang A: Beschreibung der Composite Organization

In dieser TEI-Studie hat Forrester eine Composite Organization erstellt, die auf ausführlichen Befragungen von vier Kunden der Software AG basiert, die Adabas und Natural verwenden, um so die quantifizierbaren Kosten und Nutzenaspekte der Beibehaltung vorhandener Implementierungen von Adabas und Natural zu veranschaulichen. Die Composite Organization ist ein deutscher Finanzdienstleister mit 2.000 Mitarbeitern. Sie basiert auf den Merkmalen der für diese Studie befragten Unternehmen.

Composite Organization: Finanz Allgemein GmbH (oder FA)

Branche:	Finanzdienstleistungen
Standort:	Deutschland
Umsatz:	390 Mio. €
Assets:	615 Mio. €
Mitarbeiter:	2.000
Benutzer:	350
IT-Mitarbeiter:	110
Repräsentanten:	750
Kunden:	500.000

Hintergrund

- Alle unternehmenskritischen Anwendungen basieren auf Adabas und Natural.
- FA analysierte eine vollständige Ersetzung in einem Schritt für seine vorhandenen Systeme, die auf Adabas aufbauen, Natural einsetzen und seit Mitte der 1990er Jahre verwendet werden.

Zu Analyse Zwecken nimmt Forrester an, dass FA im Laufe der Entscheidungsfindung, die Systeme zu ersetzen oder beizubehalten, zu den folgenden Erkenntnissen gekommen ist:

- FA hatte anfänglich den Eindruck, dass ihre Systeme zu alt waren und weniger Funktionalität boten als neuere Standardanwendungen oder die mit einem Outsourcing-Modell verfügbaren Möglichkeiten.
- FA erkannte, dass neuere Systeme nicht genug zusätzliche Funktionalität boten, um die Kosten zu rechtfertigen. „Eine Ersetzung hätte unsere Reaktionsfähigkeit auf die Geschäftsbelange nicht verbessert.“
- Es bedeutete ein wesentliches Risiko, versuchsweise neue Anwendung(en) für Finanzdienstleistungen zu verwenden, mit denen Folgendes bearbeitet werden konnte:
 - a) Privatkonten und b) Unternehmenskonten.
 - Der bevorzugte Softwareanbieter konnte keine ausgereifte Anwendung für beide Bereiche bereitstellen; die Anwendung für Unternehmenskonten musste dieser Anbieter erst noch entwickeln.

- Das vom Anbieter vorgeschlagene System war ein Mainframe-System mit grafischer Oberfläche als Front-End.
- FA erkannte, dass es relativ leicht ist, Daten in Adabas und mit Natural entwickelte Anwendungen webfähig zu machen. Dies überwand den anfänglichen Eindruck der Benutzer, dass es sich um eine reine Befehlszeilenumgebung ohne GUI handelte. „Wir können diese Systeme beibehalten und sie so anpassen, dass sie wie neu aussehen.“
- FA hatte anfänglich den Eindruck, dass es zunehmend schwierig sein würde, qualifizierte Kräfte für Adabas und Natural zu finden.
 - Es wurde jedoch erkannt, dass COBOL-Programmierer Natural schnell lernen können. Der stabile Mitarbeiterstamm des Unternehmens ist diesem Aspekt zuträglich: Die geringe Fluktuation macht die bescheidene Investition in die Mitarbeiterkenntnisse noch vertretbarer.
- Das Unternehmen kam zu dem Schluss, dass es für andere Datenbanken und Programmiersprachen keine angemessenen Entwicklungstools gibt; für Natural gibt es eine vollständige Entwicklungs-Arbeitsumgebung mit zahlreichen Tools, die für Entwickler sehr praktisch sind.
- Der anfängliche Eindruck, dass die Kosten alternativer Entwicklungsumgebungen geringer sein könnten, wurde revidiert, als das Unternehmen erkannte, dass neuere Systeme in der Regel mehr Server, mehr DBAs und mehr Aufwand für die Datenbankadministration erfordern und dass die Entwicklung länger dauert.
- Bevorstehende Termine für Anforderungen gemäß Basel II näherten sich schneller, als mit der Entwicklungsgeschwindigkeit für die neue Plattform einzuhalten gewesen wäre.
- Das Unternehmen zog vor kurzem eine IT-Unternehmensberaterfirma heran, um eine Studie der IT-Infrastruktur durchzuführen. „Aus der Außenperspektive des Unternehmensberaters sahen unsere Systeme gut aus. Er sagte, dass auf ihnen aufgebaut werden kann, dass sie für neue Zugriffsmöglichkeiten geöffnet werden können sowie dass sie erprobt und stabil sind.“
- FA verwendet aktuell Adabas, Version 7.4.2, und Natural 3.1.6 und führt ein Upgrade auf 4.1.4.durch.
- Das Unternehmen plant, selektiv neue Anwendungen in Natural zu entwickeln.

Anhang B: Total Economic Impact™ – Überblick

Total Economic Impact ist eine von Forrester Research entwickelte Methodologie, die die Entscheidungsfindungsprozesse eines Unternehmens zu technologischen Fragen optimiert und Anbieter bei der Darstellung des Wertansatzes ihrer Produkte und Dienstleistungen gegenüber Kunden unterstützt. Die TEI-Methodologie unterstützt Unternehmen darin, den materiellen Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsführung und anderen wichtigen Entscheidungsträgern zu demonstrieren, zu begründen und zu veranschaulichen.

Die TEI-Methodologie umfasst vier Komponenten, mit denen der Investitionswert eingeschätzt wird: Kosten, Nutzen, Risiken und Flexibilität. Für den Zweck dieser Analyse wurden die Auswirkungen der Flexibilität nicht quantifiziert.

Nutzen

Der Nutzen ist der Wert, den die Benutzerorganisation – IT-Abteilung und/oder Geschäftsabteilungen – durch das angebotene Produkt oder Projekt erhält. Häufig konzentrieren sich die Begründungen für ein Produkt oder Projekt rein auf die Kosten und Kostensenkung im IT-Bereich und lassen wenig Raum zur Analyse der Auswirkungen einer Technologie auf die Gesamtorganisation. Die TEI-Methodologie und das resultierende Finanzmodell legen das gleiche Gewicht auf die Ermittlung des Nutzens und die Messung der Kosten, was eine umfassende Überprüfung der Auswirkungen der Technologie auf die Gesamtorganisation ermöglicht. Die Berechnung von Nutzenprognosen bezieht einen offenen Dialog mit der Benutzerorganisation mit ein, um den spezifischen Wert erkennen zu können, der geschaffen wird. Außerdem verlangt Forrester, dass nach Abschluss des Projekts eine klare Verbindung zwischen den Messungen und der Begründung des geschätzten Nutzens gezogen wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich der geschätzte Nutzen eindeutig auf die Ergebniswerte zurückführen lässt.

Kosten

Unter den Kosten ist die Investition zu verstehen, die zur Gewinnung des Wertes (oder Nutzens) des vorgeschlagenen Projekts erforderlich ist. Für die IT- oder Geschäftsabteilungen können Kosten in Form von vollständig übernommenen Arbeitskosten, Auftragnehmerkosten oder Materialkosten entstehen. Kosten berücksichtigen alle Investitionen und Ausgaben, die erforderlich sind, um den angestrebten Wert bereitzustellen. Außerdem erfasst die Kostenkategorie in TEI alle über die gegenwärtige Umgebung hinausgehenden Mehrkosten für mit der Lösung verbundene laufende Kosten. Alle Kosten müssen mit dem Nutzen verknüpft werden, der geschaffen wird.

Risiko

Das Risiko misst die Unsicherheit der Nutzen- und Kostenprognosen, die in der Investition enthalten sind. Diese Unsicherheit wird auf zweierlei Weise gemessen: über die Wahrscheinlichkeit, dass die Kosten- und Nutzenprognosen den ursprünglichen Voraussagen entsprechen, und über die Wahrscheinlichkeit, dass die Prognosen über einen gewissen Zeitraum hinweg gemessen und verfolgt werden. Bei TEI wird auf die eingegebenen Werte eine Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion angewendet, die als Dreiecksverteilung bezeichnet wird. Es werden mindestens drei Werte berechnet, um den zugrunde liegenden Bereich für jeden Kostenfaktor und Nutzenaspekt zu schätzen.

Flexibilität

Innerhalb der TEI-Methodologie stellt direkter Nutzen einen Teil des Investitionswertes dar. Während der direkte Nutzen normalerweise die naheliegendste Möglichkeit darstellt, um ein Projekt zu begründen, geht Forrester davon aus, dass Organisationen in der Lage sein sollten, den strategischen Wert einer Investition zu messen. Flexibilität stellt den Wert dar, der für zukünftige Investitionen erlangt werden kann, die auf der bereits getätigten Erstinvestition aufbauen. So kann beispielsweise eine Investition in eine unternehmensweite Aktualisierung einer Office-Produktivitätssuite die Standardisierung (und damit auch die

Effizienz) verbessern und gleichzeitig Lizenzkosten senken. Allerdings kann etwa eine eingebettete Kooperationsfunktion die Mitarbeiterproduktivität erst erhöhen, wenn sie aktiviert wird. Die Kooperation ist nur unter der Voraussetzung einer zusätzlichen Investition in Schulung zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Zukunft möglich. Die Möglichkeit, diesen Nutzen zu realisieren, stellt jedoch bereits einen Barwert dar, der auch geschätzt werden kann. Die Flexibilitätskomponente von TEI erfasst diesen Wert.

Anhang C: Glossar

¹**Kapitalrendite (ROI):** Ein Maß für die Rendite eines Projekts, angegeben als prozentualer Wert. Um die Kapitalrendite zu berechnen, wird der Nettonutzen (Nutzen minus Kosten) durch die Kosten geteilt.

²**Amortisierungszeitraum:** Die Gewinnschwelle einer Investition. Es handelt sich hierbei um den Zeitpunkt, an dem der Nettonutzen (Nutzen abzgl. Kosten) gleich der Anfangsinvestition oder den -kosten ist.

³**Barwert (BW):** Der Barwert der (abgezinsten) Kosten- und Nutzenprognosen zu einem gegebenen Zinsniveau (dem Diskontsatz). Der Barwert für Kosten und Nutzen fließt in den Gesamtkapitelwert der Cashflows ein.

⁴**Kapitalwert (KW):** Der Barwert der (abgezinsten) zukünftigen Netto-Cashflows zu einem gegebenen Zinsniveau (dem Diskontsatz). Ein positiver Projekt-Kapitalwert gibt normalerweise an, dass die Investition durchgeführt werden sollte, sofern nicht andere Projekte höhere Kapitalwerte aufweisen.

⁵**Diskontsatz:** Das in der Cashflow-Analyse verwendete Zinsniveau, mit dem der Zeitwert von Geld einbezogen wird. Zwar bestimmt die jeweilige Zentralbank den Diskontsatz, aber Unternehmen legen häufig einen Diskontsatz fest, der auf der Basis ihrer Geschäfts- und Investitions Umgebung ermittelt wird. Forrester hat in dieser Analyse einen jährlichen Diskontsatz von 10 Prozent zugrunde gelegt. Organisationen verwenden je nach aktueller Umgebung in der Regel Diskontsätze zwischen 8 und 16 Prozent. Dem Leser wird nahe gelegt, sich an seine Organisation zu wenden, um den für die eigene Umgebung geeignetsten Diskontsatz zu bestimmen.

Anmerkung zu den Cashflow-Tabellen

Es folgt eine Anmerkung zu den Cashflow-Tabellen, die in dieser Studie verwendet werden (siehe nachfolgende Beispieltabelle). Die Spalte mit den Erstinvestitionen enthält Kosten, die zum Zeitpunkt „0“ oder zu Beginn des Jahres 1 anfallen. Diese Kosten werden nicht abgezinst. Alle übrigen Cashflows in den Jahren 1 bis 3 werden zum Ende des Jahres unter Verwendung des in Tabelle 2 gezeigten Diskontsatzes abgezinst. Barwertberechnungen werden für jede Kosten- und Nutzenprognose separat berechnet. Kapitalwertberechnungen werden erst in den Zusammenfassungstabellen berechnet. Sie sind die Summe der Erstinvestition und der abgezinsten Cashflows im jeweiligen Jahr.

Beispieltabelle

Kategorie	Berechnung	Erst-investition	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamt

Quelle: Forrester Research, Inc.

Anhang D: Informationen zum Projektmanager

Jeffrey North, Senior Consultant



Jeffrey North ist leitender Berater im Total Economic Impact-Beratungsservice (TEI) von Forrester. Der Schwerpunkt der TEI-Methodologie liegt in der Messung und Darstellung des Wertes von IT- und Geschäftsentscheidungen und -lösungen sowie in der Erstellung eines Business-Case anhand der Kosten, des Nutzens, der Flexibilität und des Risikos von Investitionen.

Jeffrey North brachte Erfahrungen in der Beratung und im Betrieb zu Forrester mit. Er hatte insbesondere mit schnell wachsenden Unternehmen gearbeitet. Als Gründungsmitglied des Service für digitale Strategien bei Cambridge Technology Partners spezialisierte er sich auf die Begründung von Technologieinvestitionen durch ihren Unternehmenswert sowie auf die Vertretung der Kundeninteressen. Als Leiter in der internationalen Abteilung und der Kataloggeschäft-Abteilung bei Staples erstellte und verwaltete Jeffrey North Metriken und Berichterstellungsprogramme in Nordamerika und Europa, während das Unternehmen beträchtlich wuchs. Er hat außerdem als Berater für Fragen der Unternehmens-IT für Unternehmen im Einzelhandel und in den Biowissenschaften gearbeitet.

Jeffrey North hat einen BA von der St. Lawrence University und einen MBA mit Schwerpunkt auf internationalem Management und Finanzen von der Thunderbird School of Global Management.