

Effektive / effiziente IT-Transformations-Entscheidungsprozesse

Dr. Juergen Reiner

Abteilung für Informationswirtschaft
Wirtschaftsuniversität Wien
Augasse 2-6, A-1090 Wien, Österreich
juergen_reiner@yahoo.com

Abstract: Der Beitrag fasst den Forschungsansatz und die Kernergebnisse der Dissertationsarbeit zu folgender Forschungsfrage zusammen: "Welche Möglichkeiten bestehen für Manager, die Effektivität und Effizienz von IT-Transformations-Entscheidungsprozessen zu erhöhen, um qualitativ hochwertige Entscheidungen zu ermöglichen?" Zielsetzung der Arbeit ist die Verbesserung von Entscheidungsprozessen für große IT-Investitionen mit langfristigen Auswirkungen für Unternehmen. Praktische Anforderungen, sowie normativ-rationale und sozio-politische Entscheidungstheorie dienen als Basis für die Konstruktion eines konzeptionellen Frameworks zur Modellierung solcher IT-Transformations-Entscheidungsprozesse. Acht Entscheidungsprozesse in fünf Fallstudien aus verschiedenen Industrien werden analysiert, um Hypothesen zu Zusammenhängen zwischen identifizierten Parametern im Framework zu erforschen. Das Resultat der Analyse zeigt Kernelemente qualitativ hochwertiger IT-Transformations-Entscheidungsprozesse auf, und illustriert, wie Zeit und Ressourcen zu wirtschaftlichen Entscheidungen führen. Aus diesen Erkenntnissen wird zur praktischen Implementierung effektiver und effizienter IT-Transformations-Entscheidungsprozesse ein zusammenfassendes Scorecard-System abgeleitet.

1 Einleitung: IT-Transformations-Entscheidungsprozesse

IT (Informationstechnologie) Kosten stellen in vielen Unternehmen einen signifikanten Bestandteil der Gesamtausgaben dar. Die größten dieser Ausgaben fallen oft für umfassende IT-Transformationen mit langfristigen Auswirkungen für ein Unternehmen (wie z.B. die Ablösung von Legacy-Systemen durch neue ERP Systeme) an. Unglücklicherweise sind die erwünschten positiven Auswirkungen solcher Investitionen in der Praxis häufig eingeschränkt. Viele Quellen zeigen, dass Ausgaben für IT-Transformationen nur selten den gewünschten Wert für Unternehmen erbringen, was zur Prägung des Begriffs des "IT Paradoxons" geführt hat.

Die in der Folge zusammengefasste Dissertationsarbeit stellt die Hypothese auf, dass der Entscheidungs- und Auswahlprozess für eine bestimmte IT-Transformation einen wich-

tigen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit dieser Investition darstellt, und somit zentral für die IT-basierte Generierung von Unternehmenswert ist.

1.1 Problemstellung

Zahlreiche Studien zeigen, dass IT-Investitionen nicht unmittelbar Unternehmenswert generieren. Um diesem "IT-Produktivitäts-Paradoxon" entgegenzuwirken, schlägt die jüngere Forschung vor, IT-Investitionen besser mit der jeweiligen Unternehmensstrategie abzustimmen, sowie "enabling Effects" (aus IT-Investitionen resultierende Optionen) in die Entscheidungsfindung einzubeziehen. Beide Ratschläge sind relativ abstrakt, mit komplexen Implikationen verbunden, und damit für IT-Entscheidungsträger nur schwer umzusetzen. Obwohl die Forschung viele Methoden zur Unterstützung des Entscheidungsprozesses anbietet, lassen diese Methoden noch viele kritische Aspekte realer Entscheidungsprozesse außer Acht. So bleiben z.B. sozio-politische Aspekte wie die Anwender-Akzeptanz einer Entscheidung oft unberücksichtigt, oder einzelne Methoden lassen sich nur schwer an praktische Anforderungen (wie der begrenzten Verfügbarkeit von Entscheidungs-Information) anpassen.

1.2 Forschungsfrage und Forschungsmethodologie

Resultierend aus der beobachteten Problematik zielt die beschriebene Dissertation auf die ganzheitliche Erforschung und Verbesserung von praktischen IT-Transformations-Entscheidungsprozessen. Die dazu formulierte Forschungsfrage lautet: "Welche Möglichkeiten bestehen für Manager, die Effektivität und Effizienz von IT-Transformations-Entscheidungsprozessen zu erhöhen, um qualitativ hochwertige IT-Transformations-Entscheidungen zu ermöglichen?" Die Frage impliziert einen qualitativen und explorativen Forschungsansatz, da einerseits die ganzheitliche Betrachtung einer umfassenden IT-Entscheidungssituation erforderlich ist, und andererseits zahlreiche nicht quantitative Variablen (wie z.B. die Anwender-Akzeptanz) zu berücksichtigen sind. Der verfolgte Ansatz der Fallstudienforschung baut daher auf die Entwicklung eines konzeptionellen Frameworks zur holistischen Modellierung und Optimierung praktischer IT-Transformations-Entscheidungsprozesse. Im Anschluss an das Framework-Design auf Basis empirischer Beobachtungen und theoretischer Überlegungen werden Hypothesen ("Propositions") zu den identifizierten Variablen im Framework aufgestellt. Diese Propositions werden schließlich anhand einer Auswahl von Entscheidungsprozessen in umfassenden Fallstudien analysiert und zur finalen Empfehlung der Arbeit konsolidiert.

2 Praktische Anforderungen

Anforderungen aus empirischen Beobachtungen liefern die Rahmenbedingungen für das Design eines konzeptionellen Frameworks zur Modellierung von IT-Transformations-Entscheidungsprozessen. Die Analyse der Beobachtungen liefert drei zentrale Kategorien von Anforderungen:

- *Kontext des Entscheidungsprozesses*: Die erste Kategorie von Anforderungen an das Framework berücksichtigt den Kontext des Entscheidungsprozesses. Dieser beinhaltet die Problemstellung und Zieldefinition der IT-Transformation, den Einfluss der speziellen Industrie auf die Entscheidung, sowie verfügbare Fähigkeiten der Organisation.
- *Phasen und deren Komponenten im Entscheidungsprozess*: Als zweites soll das Framework die einzelnen Phasen des Entscheidungsprozesses strukturiert abbilden (Generierung von Alternativen, deren Evaluierung, sowie die organisatorische Entscheidungsfindung). Diese Phasen sind weiter zu detaillieren, um die erforderliche Suche nach Information ("statische Komponenten", z.B. mögliche Alternativen, Hinweise zu deren Unterscheidung, oder sozio-politischen Elemente), sowie die Einbindung verfügbarer Methoden zur Unterstützung des Entscheidungsprozesses ("dynamische Komponenten") abzubilden.
- *Messung und Kontrolle von Parametern im Entscheidungsprozess*: Die dritte Kategorie von Anforderungen zielt auf die Operationalisierung des Frameworks. So soll das Framework wichtige Entscheidungsprozess-Parameter identifizieren, messen, und kontrollieren. Dies ist eine zentrale Voraussetzung zur Optimierung der Prozess-Effektivität und -Effizienz. Die resultierende Menge von strukturierten Parametern soll zeit- und ressourcenbezogene Inputvariablen (zur Optimierung der Effizienz), sowie Variablen zur Messung der Entscheidungsprozess-Qualität (zur Optimierung der Effektivität) beinhalten.

Während einige dieser Anforderungen im einzelnen bereits durch unterschiedliche Forschungsprojekte in der Literatur identifiziert worden sind, findet sich noch keine umfassende Studie, welches die Anforderungen in der Gesamtheit zu einem Framework für IT-Transformations-Entscheidungsprozesse synthetisiert; dies wird durch das Framework-Design im Rahmen der Dissertationsarbeit adressiert.

3 Konzeptionelles Framework

Hinsichtlich der Anforderungen an das Framework zur Modellierung praktischer IT-Transformations-Entscheidungssituationen wird eine Analyse verfügbarer Theorie zur Ableitung des eigentlichen Frameworks erstellt. Dabei integriert das Framework einerseits klassischen (IT-Evaluierungs-) Methoden, und andererseits neuere holistische Entscheidungsmethodologien.

3.1 Entscheidungs-Methoden und -Methodologien

Die Entscheidungstheorie bietet normativ-rationale und sozio-politische Methodologien zur Unterstützung von Management-Entscheidungen. Normativ-rationale Ansätze sind durch die Quantifizierung von Entscheidungsvariablen generell gut für Optimierungsaufgaben geeignet. Dennoch decken diese präskriptiven Ansätze wichtige Elemente praktischer IT-Entscheidungsprozesse nicht ab, wodurch sie nur schwer in der Praxis zu

implementieren sind. Deskriptive sozio-politischen Methodologien hingegen sind oft abstrakt und beinhalten keine speziellen Metriken zur Kontrolle und Verbesserung von IT-Entscheidungsprozessen. Folglich zielt die beschriebene Dissertation darauf, die bestehenden Strukturen normativ-rationaler Ansätze mit sozio-politischen Elementen zu ergänzen, um komplexen IT-Entscheidungssituationen gerecht zu werden. Im Gegensatz zur rein präskriptiven Vorgabe optimaler Prozessen zielt das Framework auf die Abbildung und kontinuierliche Verbesserung praktischer IT-Transformations-Entscheidungsprozesse. Gleichzeitig bietet es eine Struktur mit expliziten Parametern als Basis für die Bewertung und Optimierung eines individuellen Entscheidungsprozesses.

3.2 Design des konzeptionellen Frameworks

Um praktische IT-Entscheidungsprozesse zu optimieren, muss das konzeptionelle Framework ganzheitliche Entscheidungssituationen modellieren. Zudem soll es eine Struktur bieten, welche die Einbindung vorhandener Methoden zur Unterstützung der einzelnen Phasen im Entscheidungsprozess, z.B. zur Evaluierung von Alternativen, erlaubt. (Die Dissertation fasst eine Kategorisierung verfügbarer finanzieller, strategischer, sowie Multi-Criteria-Methoden zusammen). In Abhängigkeit der Charakteristik einer spezifischen IT-Transformations-Entscheidungssituation und den verfügbaren organisatorischen Erfahrungen und Fähigkeiten soll so das Framework einsetzbar werden, um spezifische Methoden auf optimale Weise in den Entscheidungsprozess einzubinden.

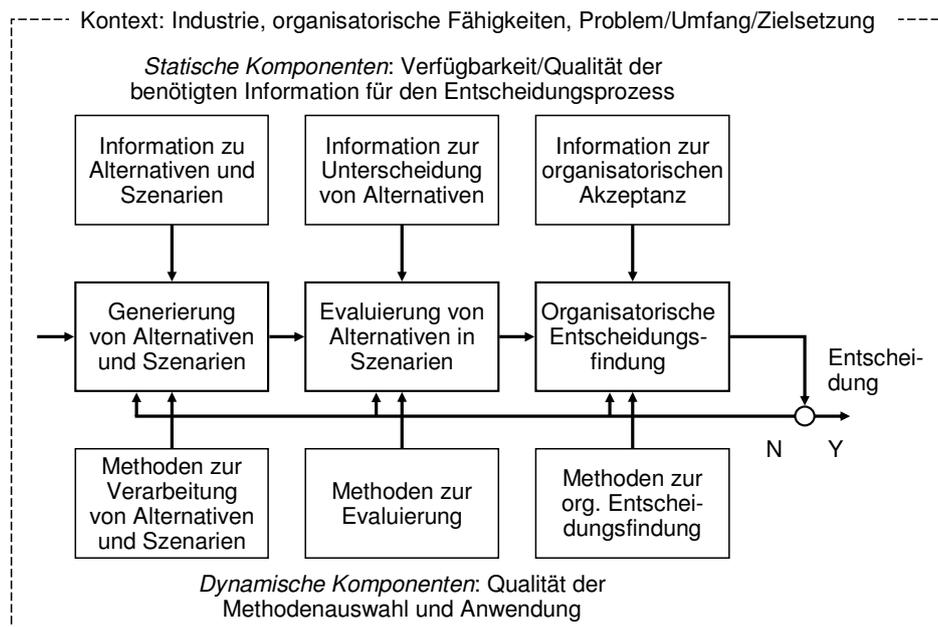


Abbildung 1: IT-Transformations-Entscheidungsprozess Framework

Das Framework (Abbildung 1) modelliert in einem zyklisch zu durchlaufenden Prozess die Phasen der Generierung von Alternativen und Szenarien, deren Evaluierung, sowie der organisatorischen Entscheidungsfindung. Der iterative Prozess erlaubt die Abbildung einer stufenweisen Verfeinerung von Entscheidungen. Gemäß der praktischen Anforderungen lässt sich jede der Phasen in zwei logische Komponenten unterteilen, in statische Komponenten, welche die jeweils erforderliche Entscheidungsinformation in Verfügbarkeit und Qualität evaluieren, sowie dynamische Komponenten, welche die passenden Methoden zur Verarbeitung und Konsolidierung dieser Information repräsentieren.

4 Fallstudien

Umfassende Fallstudien bilden den Kern der beschriebenen Dissertationsarbeit. Deren Zweck ist die Anwendung des konzeptionellen Frameworks auf praktische Entscheidungsprozesse zur Analyse vermuteter Zusammenhänge im Framework. Dazu werden Variablen definiert, und Hypothesen (so genannte "Propositions") eingeführt, welche Annahmen zu Zusammenhängen zur Erzielung von effektiven und effizienten IT-Transformations-Entscheidungsprozessen aufstellen.

4.1 Framework-Parameter und Hypothesen

Abbildung 2 stellt die im Framework identifizierten Variablen und Propositions dar. Die durch Pfeile abgebildeten Propositions nutzen die Parameter im Framework zur Ableitung einer Kette von Beziehungen zwischen Input-Parametern (Zeit, Ressourcen) und Output-Parametern (Entscheidungsprozess-Qualität, Entscheidungsqualität) für den Entscheidungsprozess.

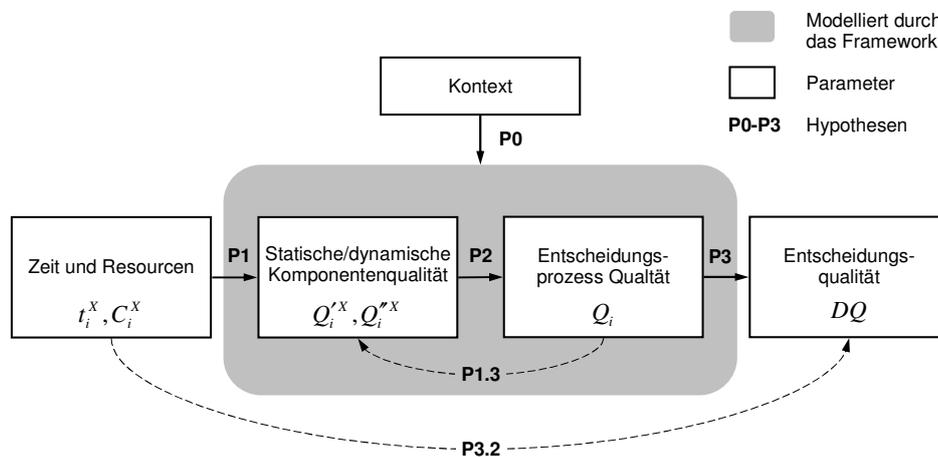


Abbildung 2: Parameter und Hypothesen zum Framework für IT-Transformations-Entscheidungsfindung

Nachfolgend werden die Propositions P0 bis P3 kurz umrissen:

- *P0*: Ein klar definierter Kontext einer IT-Transformation (niedrige Industrie-Komplexität, organisatorische Fähigkeiten, klare Problemstellung und definierter Problemumfang) beeinflusst einen IT-Transformations-Entscheidungsprozess positiv.
- *P1*: Die Qualität der statischen und dynamischen Entscheidungsprozess-Komponenten verbessert sich mit der Zeit und den Ressourcen, welche in die jeweilige Entscheidungsprozessphase investiert werden.
- *P2*: Die Entscheidungsprozess-Qualität ist umso besser, je höher die Qualität der statischen und dynamischen Komponenten im Prozess zu bewerten ist.
- *P3*: Ein qualitativ hochwertiger Entscheidungsprozess führt zu qualitativ hochwertigen IT-Transformations-Entscheidungen.

Für detaillierte Analysen wird in der Dissertation jede dieser Propositions in weitere drei bis fünf Sub-Propositions unterteilt, welche dann mit empirischen Beobachtungen der Fallstudien verglichen werden.

4.2 Auswahl und Durchführung der Fallstudien

Die in der Arbeit analysierten Fallstudien basieren auf einer Auswahl nach Kriterien der Verfügbarkeit von Dokumentationsmaterial, sowie dem Zugang zu umfassenden Interviews mit zahlreichen Stakeholdern im Entscheidungsprozess. Die Fallstudien sind aufeinander aufbauend ausgewählt, um ein möglichst breites Spektrum an Entscheidungsprozessen zur Untersuchung der aufgestellten Propositions abzubilden. Insgesamt sind acht praktische Entscheidungsprozesse aus fünf Fallstudien aus unterschiedlichen Industrien dokumentiert; deren codierte Parameter bilden eine breite Datenbasis zur fundierten Analyse der definierten Propositions. Die Daten dazu stammen aus mehreren Interviews pro Fallstudie (strukturiert entlang eines Interviewleitfadens) sowie aus umfangreichen Analysen verfügbarer Projektdokumentation.

Konkrete Beispiele der betrachteten Fallstudien beinhalten einen Entscheidungsprozess für die Auswahl eines unternehmensweiten Produktdatenmanagement-Systems eines globalen Automobilherstellers, die IT-Transformation einer großen Krankenhauskette, die Entscheidung für die umfassende Neuentwicklung eines CRM (Customer Relationship Management) Systems eines europäischen IT Service Providers, die Entscheidung zur Einführung einer elektronischen Patentenakte in einem Gesundheitsnetzwerk, sowie die Implementierungs-Entscheidung für ein IT-unterstütztes Dokumenten-Management System bei einer führenden Unternehmensberatung.

5 Resultate

Im Anschluss an die Fallstudien werden die erhobenen Daten mit den im konzeptionellen Framework aufgestellten Propositions verglichen und analysiert. Die strukturierte Analyse der Fallstudien liefert einerseits die Bestätigung der erwarteten Nutzbarkeit des Frameworks zur Abbildung praktischer IT-Entscheidungsprozesse. Darüber hinaus bieten sie empirisches Material zur weitgehenden Unterstützung der aufgestellten Propositions, und erklären wie Zeit und Ressourcen idealerweise zur Erzielung von qualitativ hochwertigen IT-Entscheidungen zu investieren sind.

Insbesondere können folgende Zusammenhänge aufgezeigt werden: Im Vergleich der einzelnen Entscheidungsprozesse aus den Fallstudien erzielen jene mit klarer Zieldefinition und mehr verfügbarerer organisatorischer Erfahrung mit IT-Entscheidungen deutlich besser strukturierte Entscheidungsprozesse und somit eine effektivere Entscheidungsfindung als andere. Es zeigte sich ebenfalls, dass beide Komponenten, die Verfügbarkeit/Qualität der Entscheidungsinformation sowie deren methodische Aufbereitung, jeweils unverzichtbar für effektive Entscheidungsprozesse sind. Während die Qualität der Informationsbeschaffung beobachtbar mit zunehmender investierter Zeit und Ressourcen bis zur Sättigung ansteigt, zeigt die Analyse, dass bei der Methodenauswahl eine einmalige korrekte Auswahl zu Beginn des Entscheidungsprozesses von Vorteil ist (ein Anstieg der Qualität der Methodenstützung im Laufe eines Entscheidungsprozesses ist meist nicht beobachtbar). Für beide Komponenten zeigt sich des Weiteren, dass die Investition von Zeit und Ressourcen eine notwendige Voraussetzung zur Verbesserung des Entscheidungsprozesses ist; hinreichend ist diese Voraussetzung jedoch nur dann, wenn die Ressourcen auch zielgerichtet für die IT-Transformations-Entscheidung genutzt werden können. Interessanterweise lässt sich in allen untersuchten Fallstudien beobachten, dass entweder ein Grossteil, oder aber so gut wie keine Prozesskomponenten von hoher Qualität sind; erstere Projekte sind im Vergleich mit letzteren immer das Resultat einer expliziten Planung des Entscheidungsprozesses. Schlussendlich bestätigen alle ausreichend fortgeschrittenen Projekte in den Fallstudien, dass qualitativ hochwertige Entscheidungsprozesse auch zu hochwertigen Entscheidungen (d.h. erfolgreichen Implementierungsprojekten) führen.

Die in der Dissertationsarbeit dokumentierten Erkenntnisse erlauben die Empfehlung von Stellhebeln zur Verbesserung der Effektivität und Effizienz von praktischen IT-Transformations-Entscheidungsprozessen. Die Empfehlung umfasst drei wesentliche Kernaussagen: (a) Praktische IT-Transformations-Entscheidungsprozesse sollen entlang einer Struktur ähnlich jener des konzeptionellen Frameworks geplant werden. Die Fallstudien liefern Anhaltspunkte zur Allokation von Zeit und Ressourcen zu den einzelnen Prozessschritten im Framework. (b) Die identifizierten Prozessparameter sind entlang des Entscheidungsprozesses zu messen, bewerten und stetig zu verbessern, z.B. mittels einer dedizierten Entscheidungsprozess-Scorecard, welche spezifische Parameter zur Kontrolle und Optimierung praktischer IT-Transformations-Entscheidungsprozesse zusammenfasst. Schließlich (c) ist der Entscheidungsprozess durch eine Balance der Prozess-Komponenten innerhalb eines zu definierenden Zeit- und Ressourcen-Budgets zu optimieren (Effektivitäts-Optimierung) – oder indem Zeit und Ressourcen bis zur

Erreichung eines angestrebten Aspirationsniveaus in die Prozesskomponenten investiert werden (Effizienz-Optimierung).

5.1 Beitrag zur Lösung des Forschungsproblems

Die Ergebnisse der Fallstudienforschung bieten einen wichtigen und praktisch implementierbaren Beitrag zur Verbesserung der Entscheidungs-Effektivität und -Effizienz, auch wenn das gesamte Spektrum an Herausforderungen in IT-Transformations-Entscheidungsprozessen mit Abschluss der beschriebenen Dissertationsarbeit keineswegs als endgültig gelöst betrachtet werden darf. So hilft das erstellte konzeptionelle Framework, der komplexen Thematik von IT-Transformations-Entscheidungsprozessen die für Optimierungszwecke erforderliche Struktur zu verleihen, ohne die generische Verwendbarkeit einzuschränken. Des Weiteren bietet die Arbeit einen Beitrag, um verfügbare Evaluierungsmethoden im IT Kontext anwendbar zu machen, und ergänzt finanzielle Aspekte durch kritische sozio-politische Faktoren, wie z.B. jenem der organisatorischen Akzeptanz einer Entscheidung. Abschließend liefert der umfassende und praxisnahe Ansatz zur IT-Entscheidungs-Optimierung eine wichtige Ergänzung zur präskriptiven Entscheidungstheorie im komplexen Umfeld von IT-Transformationen.

Dr. Juergen Reiner hat die beschriebene Dissertationsarbeit von 2002 bis 2004 an der Abteilung für Informationswirtschaft der Wirtschaftsuniversität Wien durchgeführt. Seit 2001 ist er als strategischer Unternehmensberater tätig, mit Schwerpunkt auf Projekten zum Einsatz von IT-Technologien zur optimalen Erzielung von Geschäftsnutzen. Seine letzten Projekte befassten sich mit der Integration von IT-Landschaften nach Unternehmens-Zusammenschlüssen, sowie der Auswahl und Einführung großer IT Systeme für Klienten der Hightech Industrie.

Juergen Reiner ist Dipl.Ing. für Betriebs- und Produktionswissenschaften der ETH Zürich, wo er ebenfalls sein Vordiplom in Informatik absolviert hat. Begleitend zum Studium hat Juergen Reiner mehrere internationale Praktika und wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt. Zu den spannendsten darunter zählen die Mitarbeit in einem Technologie Start-Up für Beratung in e-Procurement, die Analyse von Software-Offshoring-Providern in Pakistan und Singapur, sowie die Mitarbeit an einer IT-Strategie für einen internationalen Automobilhersteller.