

## Abstract

### **Titel: (gleich wie Titel Masterarbeit)**

Entscheidungshilfe für die Investition in Software Frameworks oder deren Verwendung

### **Kurzzusammenfassung: (max. 100 Wörter)**

Software Frameworks dienen der Steigerung der Entwicklerproduktivität. Gleichzeitig geben sie den Entwicklern die Architektur und den Rahmen für ihre auf dem Framework basierenden Anwendungen vor. Die Entscheidung, ein Framework zu verwenden oder eines selbst zu entwickeln, ist vielschichtig und sehr komplex. Fehlentscheidungen können zu höheren Kosten, Verlusten oder gar fehlgeschlagenen Projekten führen. Daher ist eine Entscheidungshilfe zur Unterstützung dieses Entscheidungsprozesses sehr hilfreich, die praktisch anwendbar ist, eine Strukturierung vorgibt und einen Basiskatalog an Entscheidungskriterien definiert. Eine solche Entscheidungshilfe erlaubt den Verantwortlichen, eine strukturierte Be- und Auswertung der vorhandenen Handlungsalternativen in Bezug auf die Entwicklung oder Verwendung von Software Frameworks vorzunehmen.

<b>Verfasser/in:</b>	Karsten Burger
<b>Herausgeber/in:</b>	Prof. Dr. Volker Simon
<b>Studiengang:</b>	MAS BAE 240097
<b>Veröffentlichung (Jahr):</b>	2012 (Abgabetermin Masterarbeit und Abstract)
<b>Zitation:</b>	Karsten Burger, 2012, Entscheidungshilfe für die Investition in Software Frameworks oder deren Verwendung FHS St.Gallen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften: Masterarbeit
<b>Schlagworte:</b>	Framework, Investition, Software-Wiederverwendung

## Ausgangslage

### *Relevanz des Themas*

Der Auftraggeber dieser Masterarbeit ist ein Schweizer IT-Dienstleistungs- und Consultingunternehmen, das unter anderem im Bereich Individualsoftwareentwicklung tätig ist und eigene Softwareprodukte auf dem Schweizer Markt vertreibt. Schätzungen der Geschäftsleitung zeigen, dass jeweils bei ca. 50% der Projekte aus dem Bereich Individualsoftware die Verwendung eines eigenen, bereits existierenden Frameworks, die Entwicklung eines neuen Frameworks oder die Verwendung eines Frameworks von einem Dritthersteller in Betracht gezogen wird. Zudem sind ca. 20% sämtlicher Innovationen im Unternehmen Frameworks. In der Vergangenheit wurden Entscheidungen in Verbindung mit der Auswahl oder der Entwicklung von Software Frameworks relativ unstrukturiert getroffen. Dies führte zu nicht unbedingt nachvollziehbaren Entscheidungen und zu mitunter unrentablen Projekten. Diese Tatsache veranlasste die Geschäftsleitung zur Erteilung eines Auftrages zur Ausarbeitung einer systematischen Entscheidungshilfe.

## Ziele

### *Zentrale Fragestellung*

Software Frameworks geben den Entwicklern den Rahmen und die Architektur ihrer auf dem Framework basierenden Anwendungen vor und stellen spezifische Funktionalitäten zur Verfügung. Frameworks sind praktisch allgegenwärtig und verfolgen das Ziel, die Produktivität der Softwareentwickler zu erhöhen. Der einfachen Wiederverwendung von Software in Form von Frameworks steht der hohe Aufwand für die Einarbeitung und Entwicklung von Frameworks gegenüber.

Bei vielen Offerten für Individualsoftware muss entschieden werden, ob gewisse Elemente weniger auf den Kunden individualisiert in Form eines Software Frameworks oder als hoch spezialisierte Individualsoftware zu entwickeln sind. Zudem muss geprüft werden, ob ein auf dem Markt erhältliches Framework einen Teil der Anforderungen erfüllt und ggf. eine Option darstellt. Die Entscheidung, ein Framework zu entwickeln oder ein Framework in einem Projekt zu verwenden, ist vielschichtig, mitunter sehr komplex und kann zugleich attraktive Möglichkeiten sowohl für den Kunden als auch für die Unternehmung eröffnen. Der Prozess zur Entscheidungsfindung soll durch eine Entscheidungshilfe unterstützt werden, die sich in der Praxis beim Unternehmen in Form eines Werkzeuges von Projektleitern und dem Management anwenden lässt. Das Werkzeug muss Flexibilität zulassen, um die aktuellen Projektumstände miteinfließen lassen zu können. Im Fokus steht die unternehmerische Betrachtung unter Einbezug der Schnittstellen zur Technik, Strategie, Chancen, Risiken und des Kunden.

## Vorgehen

*Untersuchungsmethoden und -techniken sind zu benennen, soweit es für das Verständnis notwendig ist.*

Zur systematischen Erarbeitung der Entscheidungshilfe wurden in einem ersten Schritt die Anwendungsfälle im Unternehmen identifiziert und eine Abgrenzung vorgenommen. Auf dieser Basis wurde ein Modell entwickelt, das in der Lage ist, die Ziele zu erfüllen und die Anwendungsfälle abzudecken. Das Modell wurde im Anschluss mit den Kriterien befüllt und in Form eines Excel-Spreadsheets für die Anwendung umgesetzt. Zuletzt wurden sowohl das Modell selbst wie auch das Werkzeug mittels zweier Fallstudien auf Tauglichkeit und Zielerreichung geprüft.

## Erkenntnisse

*Fakten und insbesondere Schlussfolgerungen für die Praxis.*

Für die strukturierte Unterstützung einer Entscheidung wurde ein Modell entwickelt, das massgeblich aus den drei Teilsystemen "nichtmonetäre Kriterien", "Chancen und Risiken" und "monetäre Kriterien" besteht. Für jedes dieser drei Teilsysteme wurde eine Methodik zur Bewertung der Kriterien, eine Methode zur Auswertung des Teilsystems und ein Basiskatalog von insgesamt 92 Kriterien definiert. Die im Unternehmen identifizierten Anwendungsfälle für die Entscheidungshilfe werden durch vier generalisierte Handlungsalternativen abgedeckt. Namentlich sind dies: Eigenentwicklung eines neuen Frameworks, Wiederverwendung eines intern bestehenden Frameworks, Verwendung eines Frameworks von einem Dritthersteller und Realisierung ohne Framework. Nicht jede generalisierte Handlungsalternative lässt die Bewertung der gleichen nichtmonetären Kriterien zu. Aus diesem Grund wurde neben einem Vorschlag zur Gewichtung der Kriterien ein Vorschlag über die Relevanz für die generalisierten Handlungsalternativen der einzelnen Kriterien erarbeitet. Für die Auswertung wird ein Punktesystem angewendet. Zudem wurden die Kriterien identifiziert, die als mögliche Ausschlusskriterien für einzelne generalisierte Handlungsalternativen gelten können. Im Chancen und Risiken Teilsystem wurde ein klassisches System zur Bewertung definiert, das die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Chance oder Risikos und die Auswirkung auf das Projekt bewertet. Für die Bewertung im monetären Teilsystem wurden zunächst Investitionsanalysemethoden verglichen, die sich für Investitionen in Software-Wiederverwendung eignen. Das Gegenüberstellen von Vor- und Nachteilen führte zur Beurteilung über einen kumulativen Return On Investment (ROI), da dieser verständlich und, gut periodisiert werden kann und kein Wissen über Zinssätze und dergleichen in der Anwendung voraussetzt. Die Auswertungen der drei Teilsysteme stellen die Grundlage für das Fällen der Entscheidung durch das Management oder den Projektleiter dar. Jedes der drei Teilsysteme weist zwei Bewertungszustände auf. Im nichtmonetären und Chancen und Risiken Teilsystem wird jeweils der Ist-Zustand bewertet und ein Soll-Zustand definiert. Dies bietet die Gelegenheit, die zukünftigen Entwicklungen miteinzubeziehen und die Möglich-

keit der Einflussnahme zu berücksichtigen. Die definierten Massnahmen zur Behandlung von Risiken oder das Überführen eines Kriteriums vom Ist- in den Soll-Zustand können Ressourcen benötigen, die in der monetären Evaluation berücksichtigt werden müssen. Mittels der beiden Bewertungszustände ist ein kontinuierliches Monitoring möglich, indem die ausgewählte Alternative regelmässig neu beurteilt wird und die bestehenden Abweichungen zwischen dem aktuellen Ist-Zustand und dem Soll-Zustand ausgewiesen werden. Der kumulative ROI kann zudem für die monetäre Steuerung und Überwachung des Projektes verwendet werden, indem die Ist-Situation mit der Plan-Situation verglichen und dem Ziel-ROI gegenübergestellt wird.

### **Literaturquellen**

*Sofern sie für die Schlussfolgerungen wichtig sind.*