

Teil VI

Evaluation, Zusammenfassung und Ausblick

VI.1 Evaluation des Integrationskonzepts

Ein Abend, an dem sich alle
Anwesenden einig sind, ist ein
verlorener Abend.

ALBERT EINSTEIN

Inhalt

VI.1.1 Evaluation bezüglich der Anforderungen	179
VI.1.2 Lessons Learnd	181

Eine Evaluation bezüglich der fachlichen Integration des Kennzahlen-Messsystems *EMI* in den Organisationen der drei Feldstudien, wurde bereits im jeweiligen Kapitel bezüglich des weiteren Vorgehens getätigt. An dieser Stelle der Ausarbeitung wird das allgemeine Konzept aus Teil II anhand der Teil-Integration in die erwähnten Organisationen getätigt.

VI.1.1 Evaluation bezüglich der Anforderungen

Die in Kapitel II.2 aufgestellten Anforderungen bezüglich des Integrationskonzeptes konnten anhand der rein fachlichen Integration in den drei gegebenen Organisationen evaluiert werden. Die technischen Aspekte der Integration wurden hierbei nicht weiter betrachtet. In den folgenden Abschnitten werden die sechs aufgestellten Anforderungen bezüglich des Konzepts evaluiert.

VI.1.1.1 Allgemeingültigkeit

Die Feldstudie der GDIS GmbH konnte die konzeptionelle Allgemeingültigkeit bestätigen. Das Unternehmen erkannte durch die Anforderungsanalyse mit internen Projektleitern den Bedarf der Integration eines neuen Kennzahlen-Messsystems, jedoch wurde sich zum Zeitpunkt der Ausarbeitung auf kein spezielles System festgelegt. Die Vor- und Nachteile des am Lehr- und Forschungsgebiet für Softwarekonstruktion entwickelten Systems müssen in naher Zukunft mit denen der existierenden Lösungen zur Kennzahlmessung, -visualisierung und -vereinigung, innerhalb eines einzelnen Systems, evaluiert werden.

Wurde das Konzept mit dem Gedanken der *EMI*-Integration gestartet, so stellt sich zum aktuellen Zeitpunkt heraus, dass die gesammelten Informationen, wie auch das konzeptionelle Vorgehen, ebenfalls für andere Systeme nutzbar ist. Innerhalb der

technischen Integration, zu der das Konzept keine detaillierte Lösung, sondern nur mögliche Vorgehensweisen liefert, muss das Vorgehen für unterschiedliche Messsysteme angepasst werden. So bieten beispielsweise nicht alle Systeme die Ankoppelung beliebiger heterogener Datenquellen an, was bei der jeweiligen Systemeinbindung zu beachten ist. Die fachliche Integration hingegen kann für jede Art von Kennzahlmessungen mit integrierter visueller Datenausgabe angewendet werden. So müssen vor einer Kennzahlmessung Qualitätsziele, Informationsbedürfnisse, Datenquellen und Kennzahlen inklusiver ihrer Darstellungen evaluiert werden. Erst nach Erhalt dieser Kenntnisse kann eine technische Integration erfolgen.

Für die GDIS GmbH kann diese Arbeit somit als eine erste Vorarbeit bezüglich einer organisationsweiten Erhebung an Informationsbedürfnissen betrachtet werden.

VI.1.1.2 Anpassbarkeit

Die Anforderung der Anpassbarkeit stellt vor allem die Möglichkeit der Konzeptanpassung an die jeweilige Organisation, wie auch an unterschiedliche Anwendungsbereiche dar. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde nur der Anwendungsbereich der Software-Entwicklungsprojekte betrachtet. Jedoch scheint die Integration in andere Projektbereiche möglich zu sein, wobei jedoch Ziele und Benutzerrollen angepasst werden müssen.

Eine weitere Anforderung der Anpassbarkeit ist die konzeptionelle Flexibilität der Integration. Diese konnte durch die drei Feldstudien evaluiert werden. So liefert beispielsweise die Anforderungsanalyse des SSE Labs ein allgemeines Qualitätsmodell, welches in ein Teilmodell der Projektmanager herunter gebrochen werden muss. Innerhalb des Prototypings wurden im SSE Lab zwei Feedback-Schleifen mit unterschiedlichen Prototypen getätigt. Die beiden genannten Punkte wurden innerhalb der GDIS GmbH und der i-nex GmbH nicht angewendet, da die Anforderungsanalyse lediglich Informationsbedürfnisse der Projektleiter beziehungsweise der Geschäftsführung erhoben haben, woraufhin kein weiteres Teil-Qualitätsmodells erstellt werden musste. Des Weiteren ergab das Feedback der Prototypen keine Kritik, woraufhin auch keine weiteren Prototyping-Iterationen getätigt wurden. Diese Erkenntnisse zeigen, dass das Konzept je nach Situation angepasst werden kann und nicht einer zu starren Abarbeitung bedarf.

VI.1.1.3 Verständlichkeit

Die Verständlichkeit des Konzepts konnte innerhalb dieser Ausarbeitung nur bedingt evaluiert werden. So wurde es in zwei Organisationen ohne tiefgründige, vorhandene Kenntnisse bezüglich Metriken und Kennzahl-Messungen integriert und schien dort dennoch für die entsprechenden Ansprechpartner verständlich. Allerdings geschah die fachliche Integration mit der Anforderungsanalyse, Erhebung der Qualitätszielen und Informationsbedürfnisse, wie auch der Erstellung von Metriken und Visualisierungen durch

einen Integrator mit vorhandenem Vorwissen. Ob das Konzept ohne jegliche Metrik-Vorkenntnisse durchführbar ist, muss in weiteren Studien evaluiert werden.

VI.1.1.4 Einfachheit

Die Einfachheit des Integrationskonzepts ist durch eine strukturierte Abarbeitungsreihenfolge, welche jedoch an die Organisation anpassbar ist, gegeben. So kann für eine Integration das allgemeine Konzept zur Hand genommen und Punkt-für-Punkt abgearbeitet werden, wie beispielsweise in Abschnitt III.2.2 bei der Vorlagen-Erstellung der SSELab-Projektmanager geschehen.

VI.1.1.5 Verifikation durch Prototypen

Die Verifikation des Dashboard-Designs und der Funktionalitäten anhand von Prototypen hat sich sehr ausgezahlt. Zwar wurden innerhalb der Unternehmen wenig Rückmeldungen gegeben, jedoch kann dieses an der schlechten Präsentationsform durch eine Selbstevaluation via E-Mail liegen. Wurde der Prototyp in einem Zwiegespräch evaluiert, so gab es reichlich Feedback bezüglich Verbesserungsvorschlägen oder weiterer Einfälle.

VI.1.1.6 Iterative Integration

Die iterative Integration dient einer schnellen Möglichkeit der ersten sichtbaren Ergebnisse. Alle Dashboard-Vorlangen der Feldstudien wurden innerhalb eines Iterationszyklus erstellt und beinhalten nur eine Teilmenge der in der Anforderungsanalyse erhobenen Informationsbedürfnissen. Anhand dieser schnellen Erstellung von Teil-Vorlangen besteht die Möglichkeit einer ersten technischen Integration, ohne die komplette Organisation zu analysieren oder Datenadapter zu allen möglichen Datenquellen zu erstellen. Die iterative Integration dient einer ersten Evaluation durch den Benutzer innerhalb seiner eigenen Systeme ohne hohen Anpassungsaufwand betreiben zu müssen. Hierbei muss jedoch dem Benutzer bewusst sein, dass innerhalb der ersten Iterationsschritte unter Umständen die von ihm benötigten Informationen nicht vollständig integriert wurden, so dass an dieser Stelle das Messsystem nicht als unbrauchbar oder irrelevant bezeichnet werden darf, sondern sowohl das System, als auch die Benutzung innerhalb der Organisation erst wachsen muss.

VI.1.2 Lessons Learnd

Anhand der drei Feldstudien konnte das Konzept sowohl in einer sehr großen Unternehmensstruktur mit vielen Projekten, Benutzerrollen und Datenquellen evaluiert werden, als auch in kleinen Organisationen mit wenig Projektrollen, keinen vorgeschriebenen Prozessen und ohne vorhandene Kenntnisse bezüglich Kennzahlmessungen.

Anhand dieser Studien konnte festgestellt werden, dass für die Durchführung des Konzeptes zumindest durch den Integrator gewisse Vorkenntnisse im Bereich der Qualitätsmessung vorhanden sein sollte, da die Einarbeitung in das Thema alternativ zu viel Arbeitszeit kostet. Gleiche Erkenntnis gilt für das Design der Dashboards und vor allem der Konfigurationen. Ohne jegliche Vorkenntnisse bezüglich der visuellen Wahrnehmung des Menschen und den Prinzipien des Display-Designs (siehe Abschnitt I.4.2.1.3), kann ein schlecht designtes, unnutzbare System erstellt werden, dessen Kern zwar die richtigen Ergebnisse liefert, jedoch aufgrund des Designs nicht von den Benutzern verwendet wird.

VI.2 Zusammenfassung und Fazit

Der Aphoristiker zieht das Fazit
der Dinge und überlässt alles
andere dem Leser.

ERNST REINHARDT

Inhalt

VI.2.1 Fazit	184
------------------------	-----

Im Zuge dieser Diplomarbeit wurde ein Konzept zur fachlichen Integration von Kennzahl-Messsystemen in bestehende Organisationsstrukturen entwickelt. Dieses fünfschrittige Konzept liefert eine allgemeingültige Integrationsanleitung um Messsysteme inklusive ihrer Kennzahl-Dashboards in einer Organisation zu etablieren.

Die ersten drei Schritte des Konzepts sind fachlicher Natur, sie dienen sowohl der Evaluation der Organisationsstrukturen, als auch der erwünschten Qualitätsziele anhand welcher, nach einer formlosen GQM-Methode, Informationsbedürfnisse erörtert werden. Aufgrund der Ermittlung von Informationsbedürfnissen bezüglich spezieller Projektrollen, können des Weiteren Dashboard-Vorlagen erstellt werden, welche typische Fragestellungen an das Messsystem aus Sicht einer bestimmten Benutzerrolle stellen. Diese können anhand entwickelter Kennzahlen, innerhalb des Dashboards, in Form von Widgets beantwortet werden. Die entwickelten Vorlagen dienen einer vereinfachten und individuellen Dashboard-Konfiguration durch den Benutzer.

Die beiden weiteren Schritte dienen der technischen Integration, so wie dem Nutzungsverhalten und der Wartung des System nach erfolgreicher Einführung. Diese Punkte wurden innerhalb dieser Arbeit adressiert, jedoch nicht vollständig erläutert.

Die erstgenannten Schritte der fachlichen Integration wurden des Weiteren anhand von drei Feldstudien evaluiert. Es standen sowohl ein Forschungsprojekt (*SSELab*), als auch zwei Unternehmen unterschiedlicher Größenordnung (*GDIS GmbH*, ca. 1200 Mitarbeiter und *i-nex GmbH*, ca. 10-20 Mitarbeiter) zur Verfügung. Innerhalb dieser Organisationen konnten Anforderungsanalysen zur Erhebung der Informationsbedürfnisse bestimmter Projektrollen, wie auch entsprechende Dashboard-Vorlagen erstellt werden. Anhand von Prototypen wurden die Dashboards und die Konfigurationsansichten mithilfe der Benutzer evaluiert und verbessert.

VI.2.1 Fazit

Eine Lösung wie das *EMI*-System, inklusiver der integrierten Dashboard-Komponente *SCREEN*, wird innerhalb der Wirtschaft gesucht und benötigt. Alle Projektleiter, denen das System vorgestellt wurde¹, hatten großes Interesse an dieser Systemlösung, welche einer zentrale Sammlung und Visualisierung der Kennzahlen heterogener Datensysteme entspricht. Sowohl Projektleiter, die keine Kennzahl-Erhebung durchführen, als auch welche dessen Kennzahlen in den unterschiedlichsten System zu suchen sind, begrüßten die mögliche Zusammenfassung dieser innerhalb eines Dashboards.

Aus diesem Grund bietet sich das *EMI*-System zur Steuerung von Projekten, durch die Messung verschiedener Projektwerte, an. Daten diverser Systeme können nach unterschiedlichen Bedürfnissen in Echtzeit berechnet, evaluiert und aufbereitet werden. Die Dashboard-Ansicht kann pro Benutzer und Projekt individuell gestaltet und verändert werden, so dass zu jeder Zeit die Erfassung der wichtigsten Projektkennzahlen ermöglicht wird. Anhand von Dashboard-Vorlagen wird dem Benutzer für jede integrierte Projekttrolle eine Reihe typischer Kennzahlen angeboten, so dass nur rollenrelevante Informationen präsentiert werden. Die Darstellung der Informationsbedürfnisse innerhalb des Dashboards geschieht nach den Prinzipien des Dashboard-Designs nach Stephen Few, welche eine Hilfestellung für die Entwicklung alltäglich zu nutzender Displays liefert.

Das in dieser Arbeit entwickelte Konzept dient Organisationen als Hilfestellung zur Integration des *EMI*-System oder eines beliebigen anderen Kennzahl-Messsystems. Das strukturierte, aber detailreiche Vorgehen liefert eine Art Gebrauchsanweisung für die Integration solcher Systeme.

¹die tatsächliche Systemvorstellung umfasste mehr Partner aus der Wirtschaft als innerhalb dieser Arbeit dargestellt

VI.3 Ausblick

Ich kann nicht nur da sitzen und darauf warten, dass mir die guten Dinge passieren. Ich muss sie schon passieren lassen.

CECELIA AHERN

Das in dieser Diplomarbeit entwickelte Konzept wurde vor allem im Bereich der fachlichen Integration von Kennzahl-Messsysteme evaluiert. Die technische Integration wurde an dieser Stelle bewusst offen gelassen. Innerhalb einer zukünftigen Bachelorarbeit wird das *EMI*-System in das, in dieser Arbeit evaluierte, SSELab technisch integriert [Ott13].

Des Weiteren wurden innerhalb dieser Ausarbeitung nur die Benutzerrolle des Projektleiters betrachtet. Vor allem in großen Unternehmen, wie beispielsweise der GDIS GmbH, existiert eine große Bandbreite an Querschnittsrollen, welche Kennzahl-Dashboards ebenfalls zur Steuerung ihrer Aufgaben verwenden wollen. Die Ausarbeitung und Evaluation weiterer Rollen sollte in weitergehenden Arbeiten betrachtet werden.

Neben der fokussierten Betrachtung einer einzelnen Benutzerrolle, wurden im Projektbereich lediglich Software-Entwicklungsprojekte betrachtet. Auch an dieser Stelle stellt sich die Frage, ob solch ein Messsystem auf weitere Projektarten erweiterbar ist.

Das Kennzahlen-Dashboard wurde im Rahmen dieser Ausarbeitung nur in Bezug auf ein einzelnes Projekt betrachtet. Oftmals leiten Projektmanager diverse Projekte, so dass die Nutzung eines Multi-Projekt-Dashboards von großem Interesse ist.

Im Laufe der Gespräche mit diversen Projektleitern wurde das Thema Datensicherheit aufgegriffen. In der aktuellen Version des *EMI*-System ist dieser Themenbereich nicht abgedeckt. Eine weitere Aufgabe für zukünftige Arbeiten wäre die Einführung einer sicheren Datenkommunikation, so dass empfindliche Daten nur in den Dashboards der entsprechenden Empfänger dargestellt werden können.

Wie an dieser Stelle ersichtlich existiert eine Vielzahl an Ausbaumöglichkeiten der Thematik von Kennzahl-Messungen und Darstellungen dieser mithilfe von Dashboards. Der Bedarf an solchen Messsystemen ist in der Wirtschaft vorhanden und wird oftmals durch Individuallösungen abgedeckt. Mithilfe des *EMI*-Systems könnte eine Lösung erschaffen werden, welche sich durch die absolute Anpassbarkeit an vorhandene Datensysteme zu einer Standard-Lösung im Bereich der Kennzahl-Messsysteme etablieren könnte.

