

## WIRTSCHAFT UND MANAGEMENT

SCHRIFTENREIHE ZUR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG UND PRAXIS

# Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik



Martin Klotzberg / Gerd Nanz  
Qualitätsmanagement in (IT-)Projekten –  
ein Weg, die Qualität von Projekten zu steuern und zu steigern

Christian Malus  
Action and Design Research in Software Development.  
Proactive Research with Special Emphasis on the Unified Process

Kai Erenli  
Projektmanagement in virtuellen Welten –  
Ist das „Büro von morgen“ von überall erreichbar?

Thomas Havelka  
Informationstechnik – nur ein Klotz am Bein des Projektmanagements?

Andreas Breinbauer / Franz Haslehner / Thomas Wala  
Internationale Verlagerungsprojekte österreichischer Industrieunternehmen



# Wirtschaft und Management

Schriftenreihe zur wirtschaftswissenschaftlichen  
Forschung und Praxis

## AutorInnenhinweise

Möchten Sie einen Beitrag in „Wirtschaft und Management“ veröffentlichen? Wir freuen uns, wenn Sie uns einen Artikel senden. Wir werden Sie nach besten Kräften unterstützen. Nachfolgend finden Sie einige Hinweise, um deren Beachtung wir Sie dringend ersuchen.

### 1. Allgemeine Hinweise

- **Dateityp:** Word-Dokument
- **Schrift:** Arial
- **Schriftgröße:** 10 Pkt.
- **Zeilenabstand:** 1,5 Zeilen
- **Satz:** Blocksatz
- **Silbentrennung:** Bedingten Trennstrich (Strg und -) verwenden
- **Rechtschreibung:** Bitte verwenden Sie die neuen deutschen Rechtschreibregeln.  
Es ist auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise zu achten.
- **Bilder und Grafiken:** Stellen Sie bitte alle Bilder und Graphiken in separaten Dateien bei! Die Bildauflösung muss für den Druck mindestens 300dpi betragen. Bedenken Sie bei der Einbindung von Grafiken und Bildern, dass Ihr Beitrag im Schwarz-Weiß-Druck erscheinen wird und wählen Sie starke Kontraste und keine dunklen Hintergründe.
- **Lebenslauf und Portrait:** Stellen Sie bitte in extra Dateien einen kurzen Lebenslauf (ca. 5 bis max. 10 Zeilen) und ein Portrait von Ihnen und Ihren MitautorInnen bei.
- **Bitte schreiben Sie im Fließtext und verwenden Sie nur Standardformate!**

### 2. Gestaltung des Beitrags

- **Titel des Beitrags:** fett
- **AutorIn:** Geben Sie Titel Vorname Nachname der/des Autorin/Autors sowie Institution/Firma an
- **Abstract:** Stellen Sie bitte Ihrem Beitrag nach den o.g. Angaben einen kurzen deutschen und einen englischen Abstract voran.
- **Überschriften:** Verwenden Sie maximal drei Gliederungsebenen (1.; 1.1.; 1.1.1.)
- **Aufzählungen:** Nummerierte Aufzählungen mit 1., 2., 3. usw. nummerieren, Aufzählungen ohne Nummerierung nur mit vorangestelltem Trennstrich -.
- **Fett und Kursivdruck:** Nicht nur das Wort, auch die vorne und hinten angrenzenden Silbenzeichen im selben Format.
- **Anmerkungen:** Anmerkungen werden als Fußnoten notiert (Menü Einfügen/Fußnote/Fußnote Seitenende; automatische Nummerierung).
- **Zitation im Text:** Zitieren Sie nur **im** Text. Ein/e AutorIn: (Familienname Jahr); Zwei AutorInnen/HerausgeberInnen: (Familienname / Familienname Jahr); Mehrere AutorInnen / HerausgeberInnen: (Familienname et al. Jahr); Mit Seitenangaben: (Familienname Jahr: ##) oder (Familienname Jahr: ##-##) oder (Familienname Jahr: ## f.) oder (Familienname Jahr: ## ff.).  
Mehrere Literaturzitate bitte nach Erscheinungsjahr reihen und durch Strichpunkt(e) trennen. Mehrere Literaturzitate desselben Autors / derselben Autorin mit Beistrich absetzen.
- **Literaturverzeichnis:** Das komplette Literaturverzeichnis platzieren Sie am **Ende des Textes**.  
Monographie: Familienname, Vorname (Jahr): Titel. Ort: Verlag.  
Zeitschrift: Familienname, Vorname (Jahr): Titel. In: Zeitschrift Vol (Nr.), ##-##.  
Zeitung: Familienname, Vorname (Jahr): Titel. In: Zeitung Nr., Datum, ##-##.  
Internet-Dokument: Familienname, Vorname (Jahr): Titel. <URL>, Datum des Download (= last visit).  
Sammelbände: Familienname, Vorname/Familienname, Vorname (Hg. bzw. ed./eds., Jahr): Titel. Ort: Verlag.  
Aufsätze in Sammelbänden: Familienname, Vorname (Jahr): Titel. In: Familienname, Vorname (Hg. bzw. ed./eds.): Titel. Ort: Verlag, ##-##.  
Mehrere AutorInnen: Familienname, Vorname/Familienname, Vorname (Rest siehe: ein/e AutorIn)

### 3. Betreuung durch die Redaktion / Nutzungsrechte

Bitte stimmen Sie Thema und Länge Ihres Beitrags mit der Redaktion ab. Die Redaktion steht Ihnen gerne für Fragen bzw. zur Abstimmung Ihres Themas zur Verfügung. Mit der Einreichung des Manuskripts räumt der/die AutorIn dem Herausgeber für den Fall der Annahme das unbeschränkte Recht der Veröffentlichung in „Wirtschaft und Management“ (in gedruckter und elektronischer Form) ein. Vor der Veröffentlichung erhalten Sie die redigierte Endfassung Ihres Beitrags zur Freigabe. Sie werden ersucht, diese Version rasch durchzusehen und die Freigabe durchzuführen. Notwendige Korrekturen besprechen Sie bitte mit der Redaktion. Nach Erscheinen Ihres Artikels erhalten Sie 5 AutorInnenexemplare durch den Herausgeber. Mit der Übermittlung des Manuskripts erkennen Sie die Bedingungen des Herausgebers an. Die AutorInnenhinweise sind einzuhalten.

**Kontakt:** Mag.<sup>a</sup> Monika Pilgerstorfer; E-Mail: monika.pilgerstorfer@fh-vie.ac.at; Tel.: +43/1/720 12 86  
Fachhochschule des bfi Wien, Wohlmutstraße 22; 1020 Wien

# Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Die vorliegende Ausgabe dieser Schriftenreihe widmet sich schwerpunktmäßig dem Thema „Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik“. In Anbetracht der Aktualität des Themas wurde auch ein Beitrag zum Thema Internationale (Produktions)verlagerungsprojekte in dieses Halbjahresheft aufgenommen.

**Lotzberg und Nanz** weisen in ihrem Beitrag zu „**Qualitätsmanagement in IT-Projekten**“ darauf hin, dass Projekte wegen nicht ausreichender Qualität oftmals nicht erfolgreich abgeschlossen werden können. Der internen und externen Qualitätssicherung unter Berücksichtigung internationaler Standards kommt dabei besondere Bedeutung zu. Organisatorisch schlagen sie dabei die Bestellung eines/einer Qualitätsbeauftragten außerhalb des Projektteams vor, der/die sowohl dem/der internen AuftraggeberIn als auch dem/der QualitätsmanagerIn (= fachliche Führungskraft der Qualitätsbeauftragten) des Unternehmens direkt berichtet. Für die Planung des Projektes soll insbesondere geprüft werden, ob die KundInnenanforderungen und die KundInnenerwartungen bekannt sind und ob ein ausreichend spezifizierter Projektauftrag vorliegt. Die Durchführung der Projekte soll durch eine geeignete Fortschrittskontrolle und durch ein Reporting aus Qualitätssicht begleitet werden. Der/Die Projekt-Qualitätsbeauftragte erstellt einen Abschlussbericht über das Projekt aus Qualitätssicht.

Ergänzt wird der Beitrag durch eine kurze Darstellung von Methoden, die der/die Qualitätsbeauftragte anwenden kann.

**Malus** stellt in seinem Beitrag zu „**Action- and Design-Research in (Software-) Entwicklungsprozessen**“ die „proaktiven“ Forschungsmethoden „action research“ und „design research“ dar. Der fachkundige Einsatz dieser Methoden kann bei der Entwicklung von Software oder Informationssystemen den Erfolg der Projektarbeit erhöhen. In einem derzeit laufenden größeren Forschungsprojekt mit ausgewählten projektorientierten Unternehmen wird auch die Zeit- und Kosteneffizienz der vorhin genannten Forschungsmethoden untersucht.

Die Unterschiede der beiden Methoden action research und design research werden dargestellt. Der Autor empfiehlt eine Kombination beider Methoden bei der Anwendung in Softwareentwicklungsprozessen. Dabei wird auf den Rational Unified Process (RUP) als Softwareentwicklungsvorgehensmodell Bezug genommen.

**Erenli** stellt in seinem Beitrag zum Thema „**Projektmanagement in virtuellen Welten**“ den aktuellen Entwicklungsstand und die absehbaren Chancen auf dem Gebiet der virtuellen Welten dar. Die aus Computerspielen hervorgegangenen Techniken haben zu neuen Geschäftszweigen (E-Commerce) geführt, es eröffnen sich jedoch auch viele Möglichkeiten für innerbetriebliche Anwendungen.



**Rudolf Stickler**  
Rektor (FH)  
der Fachhochschule des bfi Wien

Unternehmen nutzen bisher virtuelle Welten insbesondere für Marketing- und PR-Zwecke. Erenli stellt in der Folge beispielhaft virtuelle Welten mit hoher und sehr hoher Projektmanagement-Relevanz dar. Weiters werden den wirtschaftlichen und sozialen Vorteilen auch soziale Nachteile der Projektarbeit in virtuellen Welten gegenübergestellt.

**Havelka** stellt in seinem Beitrag „**Informationstechnik - nur ein Klotz am Bein des Projektmanagements?**“ die intensive Verbindung zwischen Projektmanagement und IT dar. Einerseits bietet die IT verschiedene Tools zur Unterstützung der Projektmanager an, andererseits werden viele IT-Projekte mit der Projektmanagement-Methodik durchgeführt. Beispielsweise können folgende Aufgaben des Projektmanagements durch IT-Tools unterstützt werden: Verwaltung v. Arbeitszeiten, zentrale Terminplanung, zentrale Wissensdokumentation zur Erleichterung des Wissenstransfers. Bereits entwickelte IT-Tools können verwaltet und für Adaptierungen und Weiterentwicklungen genutzt werden. Es bleibt noch ein großer Bereich, in dem die IT zur Verbesserung der Leistungen im Projektmanagement eingesetzt werden kann.

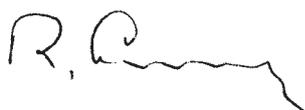
Den Abschluss bildet ein gerade in letzter Zeit oft heftig diskutiertes Thema aus dem Anwendungsbereich von Projekten bzw. auch des Projektmanagements. **Breinbauer, Haslehner** und **Wala** berichten in ihrem Beitrag „**Internationale Verlagerungsprojekte österreichischer Industrieunternehmen**“ über eine an der FH des bfi Wien durchgeführte empirische Studie unter den größten 250 Produktionsunternehmen in Österreich. Daraus ist ersichtlich, dass in den einbezogenen letzten beiden Jahren nahezu 50 % der an der Befragung teilnehmenden österreichischen Industrieunternehmen Produktionskapazitäten an ausländische Standorte verlagert haben. Dabei wurden bei markt- u. kundenorientierten Verlagerungen positive Beschäftigungseffekte für den heimischen Standort festgestellt, bei rein kostengetriebenen Verlagerungen ergaben sich zumeist negative Konsequenzen für den heimischen Arbeitsmarkt.

In dem Beitrag werden die wichtigsten Motive für Standortverlagerungen sowie die bevorzugten Zielregionen und auch die Gründe für Rückverlagerungen dargestellt. Ergänzend werden Instrumente zur Bewertung von Produktionsverlagerungen und des strategischen Standortcontrollings sowie die Einschätzung des Wirtschaftsstandorts Österreich behandelt.

Ich hoffe, dass auch diesmal die Beiträge der AutorInnen Ihr Interesse finden. Im Anschluss an die oben dargestellten Beiträge finden Sie noch ein Working Paper und 3 Praktikumsberichte.

Den Autorinnen und Autoren möchte ich auch diesmal recht herzlich für Ihre Mitwirkung bei dieser Ausgabe unserer Halbjahres-Zeitschrift danken.

Ihr



Prof. (FH) Dr. Rudolf Stickler  
Rektor (FH) der Fachhochschule des bfi Wien

## Inhaltsverzeichnis

<b>Beiträge</b>	<b>Seite</b>
Qualitätsmanagement in (IT-)Projekten – ein Weg, die Qualität von Projekten zu steuern und zu steigern <i>Martin Klotzberg / Gerd Nanz</i>	7
Action and Design Research in Software Development. Proactive Research with Special Emphasis on the Unified Process <i>Christian Malus</i>	19
Projektmanagement in virtuellen Welten – Ist das „Büro von morgen“ von überall erreichbar? <i>Kai Erenli</i>	35
Informationstechnik – nur ein Klotz am Bein des Projektmanagements? <i>Thomas Havelka</i>	59
Internationale Verlagerungsprojekte österreichischer Industrieunternehmen <i>Andreas Breinbauer / Franz Haslehner / Thomas Wala</i>	65
<b>Berichte</b>	<b>Seite</b>
Projektmanagement in virtuellen Welten <i>Bianca Haderer</i>	81
Projektpraktikum an der FH des bfi Wien: Web – Applikation – Konsolidierung <i>Johannes Bauer</i>	83
Projektpraktikum Report: Analyse und Vergleich von Projektmanagement-Standards <i>Mario Lehmann / Christoph Spiegel</i>	85
Das Erreichen eines höheren Akzeptanzgrades von Projekten durch aktive Reflexion und Motivation bereits während der Projektarbeit <i>Christian Malus</i>	88
<b>Buchvorstellung</b>	<b>Seite</b>
Survivalguide für Projektmanager <i>Gerold Halmetschlager</i>	93
<b>Neuer Masterstudiengang</b>	<b>Seite</b>
ARIMA (Quantitative Asset and Risk Management)	95
<b>Verzeichnis der AutorInnen</b>	<b>Seite</b>
Verzeichnis der AutorInnen	97
<b>Working Papers und Studien der Fachhochschule des bfi Wien</b>	<b>Seite</b>
Working Papers und Studien der Fachhochschule des bfi Wien	101

## **Impressum**

*Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:*

Fachhochschule des bfi Wien Gesellschaft m.b.H.  
A-1020 Wien, Wohlmutstraße 22, Tel.: 01/720 12 86  
E-Mail: [info@fh-vie.ac.at](mailto:info@fh-vie.ac.at)  
<http://www.fh-vie.ac.at>

*Geschäftsführer:*

Dr. Helmut Holzinger

*Redaktionsleitung:*

Mag.<sup>a</sup> Monika Pilgerstorfer

*Redaktion:*

Mag. Dr. Kai Erenli, LL.M.  
DI Thomas Havelka  
Prof. (FH) Mag. Christian Malus, zPM  
Prof. (FH) Dr. Gerhard Ortner, zPM

*Redaktionsassistentz:*

Martina Morawetz

*Lektorat:*

Prof. (FH) Dr. Günter Strauch  
Mag. Martin Buxbaum (Englische Texte)

*Layout und Druck:*

Claudia Kurz, 1020 Wien

ISBN: 978-3-902624-11-6 (Print Fassung)

ISBN: 978-3-902624-12-3 (E-Version)

*Hinweis des Herausgebers:*

Die in „Wirtschaft und Management“ veröffentlichten Beiträge enthalten die persönlichen Ansichten der AutorInnen und reflektieren nicht notwendigerweise den Standpunkt der Fachhochschule des bfi Wien.

# Qualitätsmanagement in (IT-) Projekten – ein Weg, die Qualität von Projekten zu steuern und zu steigern

## Abstract

In unserer täglichen Arbeit als Unternehmensberater müssen wir immer wieder mit ansehen, wie Endprodukte von nicht ausreichender Qualität dazu führen, dass Projekte letzten Endes nicht alle Ziele erreichen oder sogar scheitern. Es gibt jedoch Möglichkeiten, dieses Problem in den Griff zu bekommen.

Dieser Artikel stellt dar, welche Aspekte aus unserer Sicht bei der Weiterentwicklung und Überwachung der internen und externen Projekt-Qualitätssicherung unter Berücksichtigung internationaler Standards von Bedeutung sind. Es wird die Rolle von Projekt-Qualitätsbeauftragten beschrieben, ihre Einbettung in die Organisation, ihre Aufgaben und ihre Verantwortung sowie die zugehörigen Spannungsfelder.

*In our daily business as consultants we must often accept that project deliverables or end products do not meet quality expectations, which leads to projects not reaching all targets or failing entirely. In this article we point out a way of handling this challenge.*

*We discuss aspects how external and internal project quality assurance can be improved and monitored in due consideration of international standards. We describe the role of a project quality assurance representative, how that role could be implemented within the organisation, rights and obligations of such a role as well as areas of conflict.*

## 1. Einleitung

In unserer täglichen Arbeit als Unternehmensberater müssen wir immer wieder mit ansehen, wie Endprodukte von nicht ausreichender Qualität dazu führen, dass Projekte letzten Endes nicht alle Ziele erreichen oder sogar scheitern. Es gibt jedoch Möglichkeiten, dieses Problem in den Griff zu bekommen.

Dieser Artikel stellt dar, welche Aspekte aus unserer Sicht bei der Weiterentwicklung und Überwachung der internen und externen Projekt-Qualitätssicherung unter Berücksichtigung internationaler Standards von Bedeutung sind. Es wird die Rolle von Projekt-Qualitätsbeauftragten beschrieben, ihre Einbettung in die Organisation, ihre Aufgaben und ihre Verantwortung sowie die zugehörigen Spannungsfelder.



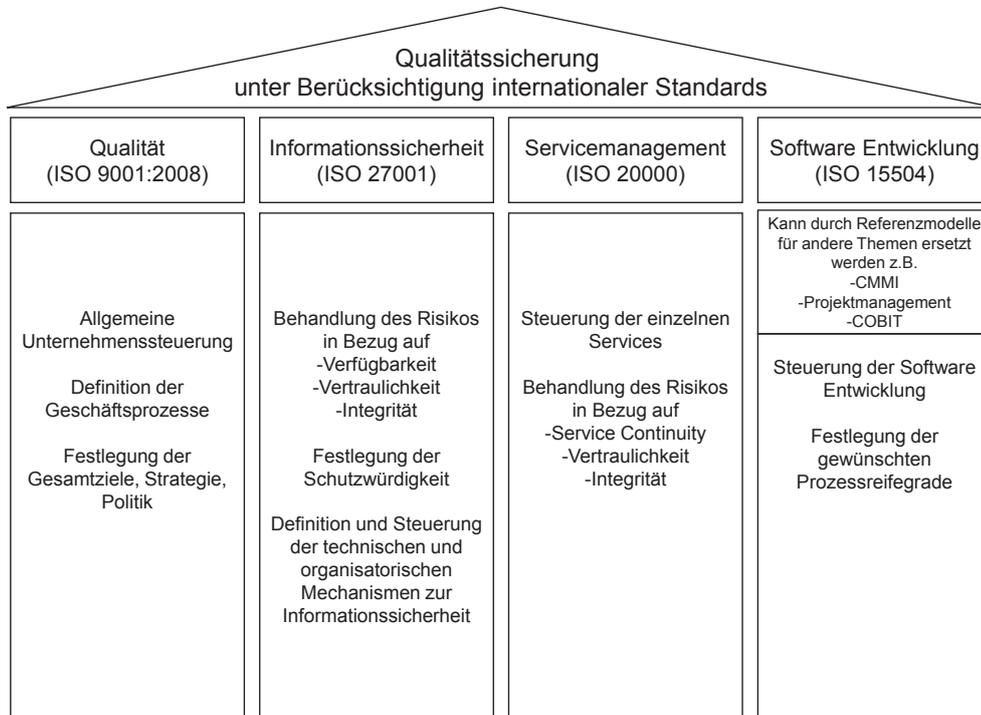
**Martin Klotzberg**  
corporate quality consulting  
GmbH



**Gerd Nanz**  
corporate quality consulting  
GmbH

## 2. Standards, Normen und Best Practices

Um das Ziel der Weiterentwicklung und Überwachung der internen sowie externen Qualitätssicherung nach internationalen Standards zu erreichen, ist es notwendig die relevanten Standards und deren Inhalte zu kennen und zu beherrschen.



Ein eleganter Weg zur Lösung besteht darin, ein Qualitätsmanagementsystem zu etablieren, das die Anforderungen aus mehreren Standards abdeckt. Dieser Ansatz nimmt auch die Last des Zusammensuchens der einzelnen Anforderungen von MitarbeiterInnen und entlastet diese damit merklich.

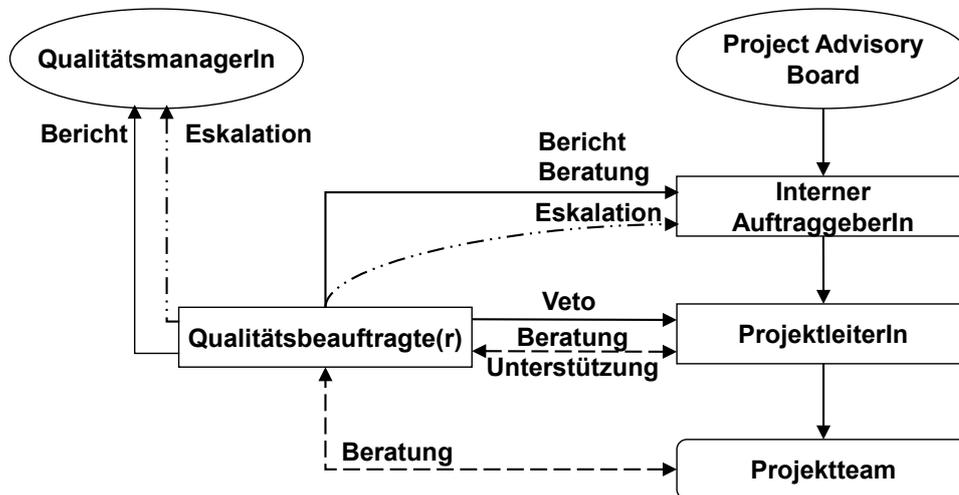
Die Idee ist ganz einfach: Ausgehend von den Steuerungsmechanismen des Qualitätsmanagements werden die einzelnen Prozesse identifiziert. Bei der Modellierung der Prozesse werden jeweils die Anforderungen aus allen relevanten Standards und Normen im jeweiligen Prozess verankert. Dieser Ansatz ist skalierbar, da die einzelnen in den Normen verankerten Anforderungen als zusätzliche „Themen“ in die bereits existierenden Prozesse aufgenommen werden können.

Mit dem definitorischen Ansatz ist ein wichtiger Schritt getan: Die MitarbeiterInnen brauchen sich nicht mehr die Qualitätsmanagementanforderungen der einzelnen Normen selbst „zusammensuchen“. Der wesentliche Schritt zur Einführung und Weiterentwicklung eines Qualitätsmanagements sind jedoch die Akzeptanz des Systems und die Umsetzung durch die MitarbeiterInnen. Internes Marketing bei der Einführung, Informationsveranstaltungen, Coaching, Schulungen und vieles mehr sind unerlässlich – unabhängig davon, ob es sich um einfache oder mehrfache Compliance zu bestehenden Normen und Standards handelt.

### 3. Einbettung in die Organisation

#### 3.1 Rollen und Aufgaben

Die Einbettung des Projekt-Qualitätsmanagements kann folgendermaßen aussehen:



**Project Advisory Board:** In einer Organisation gibt es oft ein so genanntes Project Advisory Board (Synonyme: Projekt Board, Steering Committee; Lenkungsausschuss), welches operative Fragen unternehmensweit steuert.

**QualitätsmanagerIn:** Der/die QualitätsmanagerIn übernimmt die Steuerung der qualitativen Fragen im Unternehmenskontext. Insbesondere ist der/die QualitätsmanagerIn auch Eskalationsinstanz, wenn aus Qualitätssicht Verstöße gegen Vorgaben beobachtet werden und nicht in Zusammenarbeit mit dem/der internen AuftraggeberIn behoben werden können. Der/die QualitätsmanagerIn ist die fachliche und methodische Führungskraft der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten. Dies bedeutet, dass die Vorgaben für die Aufgaben der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten von der/dem QualitätsmanagerIn aus Unternehmensvorgaben abgeleitet werden. Der/die QualitätsmanagerIn stellt der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten die erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung und ist dafür verantwortlich, dass der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte adäquat ausgebildet ist.

**Interne(r) AuftraggeberIn:** Der/die interne AuftraggeberIn ist jene Person, welche die Managementverantwortung für das Projekt hat. In der Praxis ist der/die interne AuftraggeberIn meist auch jene Rolle, welche das Projekt mit finanziellen Mitteln versorgt.

Projekt-Qualitätsbeauftragte(r): Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte handelt im Auftrag der/des internen AuftraggeberIn. Mit dieser/diesem vereinbart die/der Projekt-Qualitätsbeauftragte den Umfang und die Methoden, die zur Steuerung des Projekts aus Qualitätssicht verwendet werden sollen. Dies beinhaltet auch das Reporting und die Eskalationsmechanismen. Die/der Projekt-Qualitätsbeauftragte unterstützt die/den ProjektleiterIn und das Projektteam in Qualitätsfragen und berichtet an die/den QualitätsmanagerIn sowie an die/den internen AuftraggeberIn.

#### Zusammenarbeit interne(r) AuftraggeberIn – Projekt-Qualitätsbeauftragte(r)

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte handelt im Auftrag der/des internen AuftraggeberIn. Dies bedeutet, dass der/die interne AuftraggeberIn die Aktivitäten, die zur Wahrnehmung ihrer/seiner Verantwortung der Qualitätsüberwachung im Projekt erforderlich sind, delegiert. Somit besteht zwischen der/dem internen AuftraggeberIn und der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten ein klassisches Auftragsverhältnis, das mit Beendigung des Projekts auch abgenommen werden muss. Der/die interne AuftraggeberIn ist im Rahmen der Unternehmensvorgaben gegenüber der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten weisungsberechtigt. Im Allgemeinen wird der/die interne Auftraggeber auch auf Anfrage der/dem Linien-Vorgesetzten der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten Feedback über die Leistungen der MitarbeiterInnen geben.

#### Zusammenarbeit Projekt-Qualitätsbeauftragte(r) – Projektleitung

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte überwacht und bewertet die Aktivitäten der Projektleitung aus Qualitätssicht. Die Verantwortung für die Steuerung der Qualität im Projekt liegt bei der Projektleitung, wobei der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte Beratung und Kontrolle übernimmt und im Falle von Verstößen gegen die Vorgaben das Vetorecht bzw. das Eskalationsrecht hat. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte stellt fest, dass im Projekt vereinbarte Prüfungen nicht durchgeführt werden. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte hat das Recht, die Übergabe der nicht geprüften Objekte an die KundInnen zu untersagen.

#### Zusammenarbeit Projekt-Qualitätsbeauftragte(r) – QualitätsmanagerIn

Der/die QualitätsmanagerIn ist die fachliche und methodische Führungskraft der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten. Dies bedeutet, dass die Vorgaben für die Aufgaben der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten von der/dem QualitätsmanagerIn aus Unternehmensvorgaben abgeleitet werden. Der/die QualitätsmanagerIn stellt der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten die erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung und ist dafür verantwortlich, dass der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte adäquat ausgebildet ist.

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte ist eine wesentliche Informationsquelle für die/den QualitätsmanagerIn und für Prozesseigner in Bezug auf die Eignung von Vorgaben in der operativen Umsetzung. Es ist Aufgabe der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten, systematische Verbesserungsmöglichkeiten in den Vorgaben an die/den QualitätsmanagerIn weiterzuleiten.

### 3.2 Aufgaben und Verantwortung der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten

- Kontrollierende, unterstützende und beratende Funktion
- Unterstützung und Beratung der Projektleitung bei der Planung der qualitätssichernden Maßnahmen
- Beratung des Projektteams bei der Umsetzung der qualitätssichernden Maßnahmen
- Überwachung der Einhaltung der Planung und der Qualitätsvorgaben im Projekt
- Reporting an die/den internen AuftraggeberIn
- Reporting an die/den QualitätsmanagerIn
- Bei Nichteinhaltung von verpflichtenden Vorgaben hat der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte das Recht, direkt an den/die QualitätsmanagerIn oder an das Project Advisory Board zu eskalieren und Korrekturmaßnahmen vorzuschlagen.
- Organisieren und Moderieren von Reviews und Überwachen der adäquaten Durchführung der zugehörigen Aktivitäten.

Die wesentliche Verantwortung der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten besteht in der Korrektheit und Unabhängigkeit der Bewertung. Er/sie trägt damit zur Transparenz von Projekten maßgeblich bei. Es ist wichtig, dass diese Aufgabe, zur Transparenz beizutragen, allen Beteiligten klar ist, da nur so der Vorwurf des „Petzens“ vermieden werden kann.

### 3.3 Spannungsfelder

Der/die Qualitäts-Projektbeauftragte agiert in einem Umfeld von mehreren Spannungsfeldern. Auf die aus unserer Sicht wichtigsten gehen wir in diesem Kapitel ein:

#### 1. Hierarchische Abhängigkeit

Der Konflikt Ablauf- versus Aufbauorganisation kann entstehen. Aus unserer Erfahrung heraus sollte im Sinne des Projekterfolgs die Ablauforganisation den Vorrang haben. Das heißt, der/die Linien-Vorgesetzte muss akzeptieren, dass das Ergebnis des Projekts wichtiger ist, als der eigene hierarchische Einflussbereich.

#### 2. Soziale Bindungen

Es ist wichtig, die Rollen aller Beteiligten anzuerkennen, d. h. anzuerkennen, dass jede Rolle eine Verantwortung im Sinne der Zielerreichung für das gemeinsame Projekt besitzt. Hinweise auf diese Verantwortung und das gemeinsame Ziel können mögliche Spannungsfelder reduzieren.

#### 3. Akzeptanz der Kontrollfunktion

Es kann vorkommen, dass insbesondere bei technisch sehr versierten Personen die Kontrollfunktion der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten nicht akzeptiert wird. In diesem Fall ist es Aufgabe der Projektleitung bzw. der/des internen AuftraggeberIn, diese Akzeptanz herbeizuführen. Dies kann bis zur Eskalation an hierarchisch Vorgesetzte führen.

#### 4. Technische/fachliche Unsicherheit des Projekt-Qualitätsbeauftragten

Idealerweise hat der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte auch einen technisch/fachlichen Überblick und versteht die Inhalte des Projekts. Die wichtigste Aufgabe ist aber, die methodische Sinnhaftigkeit des Vorgehens zu bewerten und in der Planung zu verankern. In der Folge besteht die Aufgabe in der Überwachung der Durchführung sowie in der Bewertung der Qualität der Durchführung. Dies ist im Allgemeinen auch ohne wesentliche technische/fachliche Kenntnisse durchzuführen.

### 4. Aufgaben im Projektverlauf

#### 4.1 Beauftragung durch die/den interne(n) AuftraggeberIn

Bei der Beauftragung der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten durch die/den internen AuftraggeberIn werden die konkreten Anforderungen festgelegt und verbindlich vereinbart.

Die Vereinbarung muss schriftlich mit Unterschrift der/des internen AuftraggeberIn und der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten erfolgen. Diese Vereinbarung wird zur Information an die/den QualitätsmanagerIn weitergeleitet.

#### 4.2 Planung des Projekts

##### Prüfung der Eingangsinformationen

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte prüft gemeinsam mit der Projektleitung die Informationen, die zu Beginn eines Projektes vorhanden sind. Dabei wird überprüft, ob die vorhandenen Informationen vollständig, in sich konsistent, in der notwendigen Granularität vorhanden und angemessen sind. Wesentliche Prüfpunkte sind die Existenz der KundInnenanforderungen, die Bekanntheit der KundInnenerwartungen, die Existenz sinnvoller Akzeptanzkriterien sowie die Existenz des Projektauftrags. Weiters müssen die Vorgaben für die Durchführung des Projekts aus Sicht des Projektmanagements und des Qualitätsmanagements vorhanden sein.

Sind diese Informationen nicht vorhanden, liegt es in der Verantwortung der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten, diese Situation an die/den internen AuftraggeberIn und an die/den QualitätsmanagerIn zu eskalieren.

##### Prüfung der Projektplanung

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte prüft die Projektplanung. Bei der Planung der qualitätssichernden Schritte wirkt er/sie aktiv mit.

Die Projektplanung, die in der Verantwortung der Projektleitung durchgeführt wird, soll mindestens von der/dem internen AuftraggeberIn und von der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten geprüft werden.

Es ist Aufgabe der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten aufzuzeigen, wenn die Projektplanung nicht mit der notwendigen Sorgfalt durchgeführt wird.

#### Prüfung der Qualitätsplanung, Beratung bei der Qualitätsplanung

Der/die Projekt-Qualitätsverantwortliche berät bei der Planung der qualitätssichernden Maßnahmen im Projekt und prüft, dass alle unbedingt erforderlichen Maßnahmen tatsächlich eingeplant werden.

Die Details der Qualitätsplanung werden im Projekt-Qualitäts-Plan beschrieben. Die zeitliche Planung muss in die Projektplanung einfließen und dort in Form von Meilensteinen oder Arbeitspaketen auffindbar sein. (Details zum Projekt-Qualitäts-Plan befinden sich im Kapitel „5.2 Projekt-Qualitäts-Plan (PQP)“)

### **4.3 Durchführung des Projekts**

#### Monitoring des Projekts

Die Fortschrittskontrolle liegt in der Verantwortung der Projektleitung. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte unterstützt und kontrolliert die Projektleitung, dass die Fortschrittskontrolle entsprechend den vereinbarten Regeln durchgeführt wird. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte bestätigt entweder den Fortschrittsbericht der Projektleitung an den internen Auftraggeber, oder er stellt seine Sicht des Fortschritts dar. Es liegt in der Verantwortung der/des internen Auftraggebers, Diskrepanzen klären zu lassen.

#### Unterstützung der Projektleitung

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte kann die Projektleitung nach Vereinbarung und im Einklang mit der Beauftragung durch die/den internen AuftraggeberIn operativ unterstützen. Die entsprechende Verantwortung der Projektleitung kann jedoch im Gegensatz zu den Tätigkeiten nicht delegiert werden.

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte muss allerdings bei jeder operativen Tätigkeit abschätzen, ob ein Interessenskonflikt mit seiner/ihrer unabhängigen Stellung im Projekt entstehen kann.

#### Reporting über die Durchführung des Projekts aus Qualitätssicht

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte berichtet in den vereinbarten Intervallen an die/den interne(n) AuftraggeberIn (typischerweise monatlich). Das Reporting erfolgt schriftlich im Qualitätsbericht. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte bespricht den Qualitätsbericht vor Weitergabe an die/den internen AuftraggeberIn mit der Projektleitung, ist jedoch bei unterschiedlichen Auffassungen nicht verpflichtet, Änderungen anzubringen.

Es ist jedenfalls das Ziel, unterschiedliche Einschätzungen zwischen Projektleitung und Projekt-Qualitätsbeauftragter/m ohne Eskalation an die/den interne(n) AuftraggeberIn beizulegen. Idealerweise erarbeiten bei Abweichungen von den Vorgaben Projektleitung und Projekt-Qualitätsbeauftragte(r) gemeinsam eine Vorgehensweise, um die vereinbarten Ziele des Projekts zu erreichen. Ist keine Einigung zu erzielen, liegt es in der Verantwortung der/des internen Auftraggebers, die entsprechende Entscheidung im Rahmen der Vorgaben des Unternehmens zu treffen. Verstößt die Entscheidung gegen Unternehmensvorgaben, muss die Genehmigung der/des QualitätsmanagerIn eingeholt werden. Beratung der Projektleitung und des Projektteams

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte berät die Projektleitung und das Projektteam bei konkreten Fragen zur Umsetzung von qualitätssichernden Maßnahmen. Diese Beratung kann folgende Bereiche umfassen:

- Aufwandsabschätzung
- Inhaltliche Beratung
- Methodische Beratung
- Beratung über mögliche Nachweismethoden (Dokumentation).

#### Eskalationslinie im Projekt

Wird auf der Ebene Projekt-Qualitätsbeauftragte(r) – Projektleitung keine Einigung erzielt, eskaliert der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte an die/den interne(n) AuftraggeberIn.

Wird auf der Ebene Projekt-Qualitätsbeauftragte(r) – interne(r) AuftraggeberIn keine Einigung erzielt, eskaliert der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte an die/den QualitätsmanagerIn (für methodische Fragen) oder an das Project Advisory Board (für operative Fragen).

### **4.4 Abschluss des Projekts**

#### Überwachung des Projektabschlusses

Zum Abschluss des Projekts erstellt der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte einen Bericht über die erfolgreichen und verbesserungswürdigen Ereignisse und Vorgehensweisen aus dem Projekt (aus Qualitätssicht). Auf Wunsch der/des internen AuftraggeberIn kann er/sie auch die Moderation des Lessons-Learned-Workshops übernehmen.

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte überwacht außerdem den formalen Abschluss des Projekts seitens der Projektleitung gemäß Vorgaben und Planung.

#### Reporting über den Projektabschluss und das Gesamtprojekt

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte berichtet der/dem internen AuftraggeberIn über den erfolgreichen Projektabschluss.

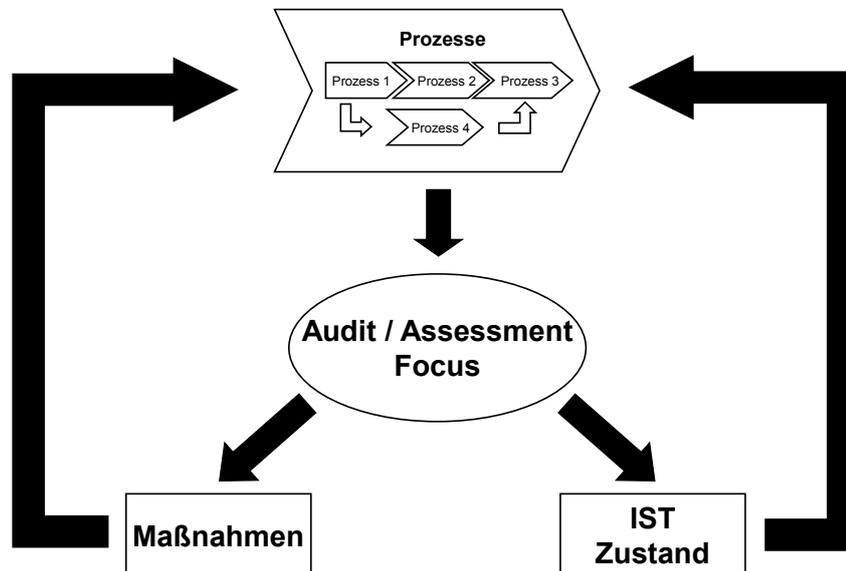
Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte erstellt einen Abschlussbericht über das Projekt aus Qualitätssicht, indem er/sie insbesondere die Eignung der Unternehmensvorgaben in diesem Projekt bewertet. In diesem Bericht können auch Best Practices beschrieben und Verbesserungsvorschläge gemacht werden. Der Bericht geht an die/den internen AuftraggeberIn und an die/den QualitätsmanagerIn des Unternehmens.

## **5. Methodensammlung**

In diesem Kapitel werden einige mögliche Methoden vorgestellt, welche die Arbeit der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten unterstützen.

## 5.1 Audits und Assessments

Durch ein Audit kann festgestellt werden, welche Prozesse und Vorgehensweisen vorhanden sind und wie diese gelebt werden. Daraus lassen sich Schwachstellen analysieren und Verbesserungspotentiale identifizieren und Maßnahmen ableiten.



Der Fokus eines Audit/Assessments kann an die gewünschten Gegebenheiten, Normen, Standards und Best Practices angepasst werden, die Durchführung geschieht entsprechend.

Bei geeigneter Ausbildung kann der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte auch Audits des Projekts durchführen. Diese Audits werden von der/dem internen AuftraggeberIn genehmigt und mit der/dem QualitätsmanagerIn abgestimmt.

Für jedes Audit wird ein Ziel festgelegt, die Ergebnisse eines Audit werden im Auditbericht dokumentiert. Dieser Auditbericht wird mit den Auditierten vor Veröffentlichung abgestimmt. Sollten sich unüberbrückbare Meinungsverschiedenheiten zwischen Auditor und Auditierten ergeben, werden beide Meinungen, namentlich gekennzeichnet, im Auditbericht festgehalten.

## 5.2 Projekt-Qualitäts-Plan (PQP)

Ein PQP ist ein Dokument, welches die gesteuerte Umsetzung der qualitätssichernden Maßnahmen für ein spezifisches Projekt überwachen soll. Auf Basis der im PQP erstellten Planung ist die Fortschrittskontrolle der einzelnen qualitätssichernden Maßnahmen möglich. Die Verantwortung für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen wird in einem PQP ebenso festgelegt.

Ein PQP enthält unter anderem:

- Qualitätsziele und Maßnahmen, diese zu erreichen
- Maßnahmen zur Vermeidung von Qualitätsrisiken
- Analytische Maßnahmen, um die Erreichung der Qualitätsziele und Qualitätsanforderungen nachzuweisen.

Mindestens folgende Objekte müssen im Projektqualitätsplan behandelt werden:

- Projektplan
- Projektqualitätsplan
- Projekthandbuch
- Anforderungsdokumentation
- Dokumentation der Umsetzung
- Testdokumentation (Testfälle und Testprotokolle)
- Benutzerdokumentation
- alle rechtlich relevanten Objekte, die an den Kunden geliefert werden.

### **5.3 Soll-Ist-Vergleich**

Der Soll-Ist-Vergleich erfolgt auf der Basis der freigegebenen Planungsdokumentation. Der erste Schritt ist, die aktuelle, freigegebene Planungsdokumentation zu identifizieren. Im zweiten Schritt wird überprüft, wie der tatsächliche Ist-Zustand aussieht.

Bei der Bewertung des Ist-Zustands geht es darum, möglichst genau anhand messbarer objektiver Kriterien festzustellen, wie weit die Planung mit den erzielten Ergebnissen übereinstimmt. Bei dem Vergleich geht es nicht nur um die Existenz des geplanten Objekts, vielmehr sollte bewertet werden, wie weit die tatsächliche Qualität (Inhalt, Form, Vollständigkeit, Tiefe usw.) mit der Erwartung und der Planung zusammenpasst.

### **5.4 Dokumentenprüfung**

Für die Dokumentenprüfung gibt es üblicherweise mehrere Vorgehensweisen:

- Prüfung als Umlaufreview
- Prüfung mit Reviewmeeting
- Formale Methoden nach IEEE 1028 (in der reinen Form unüblich).

Es ist Aufgabe der/des Projekt-Qualitätsbeauftragten, die Eignung der Prüfungskriterien für den Dokumententyp zu überwachen. Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte übernimmt im Allgemeinen die formale Prüfung des Dokuments. Zusätzlich kann er/sie die Prüfung in Bezug auf Verständlichkeit für die entsprechende Zielgruppe durchführen.

### **5.5 Eskalation**

Die Eskalation in einem Projekt ist ein üblicher Vorgang. Wichtig ist, dass die Eskalation fachlich begründet und emotionslos erfolgt. Eskalationen sollen einen konstruktiven Beitrag zum Projektgeschehen erbringen und müssen mindestens folgende Punkte beinhalten:

- Beschreibung der Situation Datum der Beobachtung
- Beteiligte Personen
- Begründung für die Eskalation

- Beschreibung des Sollzustands
- aus der Abweichung entstehendes Risiko für das Projekt
- Vorschläge für Korrekturmaßnahmen (ggf. mehrere)
- explizite Beschreibung der angeforderten Unterstützung.

## 5.6 Testen (Testmanagement)

Testmanagement ist eine Disziplin wie das Projektmanagement. Tests müssen geplant, vorbereitet, durchgeführt, ausgewertet werden. Hinzu kommt, dass die erforderlichen Ressourcen (Personen, Infrastruktur) bereitgestellt werden müssen.

Die Überwachung dieser Aktivitäten, nicht das Testmanagement an sich, obliegt der/dem Projekt-Qualitätsbeauftragten. Weiters soll der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte bewerten, ob die eingesetzten Methoden für die Vorgaben adäquat sind.

Der/die Projekt-Qualitätsbeauftragte benötigt ein Basiswissen im Testen und im Testmanagement, damit er/sie das Projektteam adäquat beraten kann, welche Testmethoden und Teststufen ausgewählt werden sollen.

Jede Teststufe hat eigene Ziele, die festgelegt werden müssen. Diese so genannten Testziele definieren, was mit der jeweiligen Teststufe bezweckt wird, wie viel Aufwand erforderlich sein soll oder wie viele Fehler maximal verbleiben dürfen. Aus diesen Testzielen ergeben sich die Testendekriterien.

### Literaturverzeichnis

International Software Testing Qualification Board (2007): Certified Tester Foundation Level Syllabus. [http://www.isqi.org/fileadmin/isqi/documents/de/cert/ISTQB\\_CTFL\\_Lehrplan\\_2007\\_germ\\_approved.pdf](http://www.isqi.org/fileadmin/isqi/documents/de/cert/ISTQB_CTFL_Lehrplan_2007_germ_approved.pdf) (06. April 2009) Ort: Erlangen Deutschsprachige Ausgabe Herausgegeben durch German Testing Board e.V. & Swiss Testing Board

International Software Testing Qualification Board (2007): Certified Tester Advanced Level Syllabus [http://www.isqi.org/fileadmin/isqi/documents/de/cert/ISTQB\\_CTAL\\_Syllabus\\_V\\_2007.pdf](http://www.isqi.org/fileadmin/isqi/documents/de/cert/ISTQB_CTAL_Syllabus_V_2007.pdf) (06. April 2009) Ort: Erlangen

ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements, 13.11.2008

ISO/IEC 27001:2005 Information technology -- Security techniques -- Information security management systems – Requirements, 14.10.2005

ISO/IEC 20000-1:2005 Information technology -- Service management -- Part 1: Specification, 10.06.2008

ISO/IEC 20000-2:2005 Information technology -- Service management -- Part 2: Code of practice, 10.06.2008

ISO/IEC 15504-5:2006 Information technology -- Process Assessment -- Part 5: An exemplar Process Assessment Model, 07.03.2006



Christian Malus

# Action and Design Research in Software Development. Proactive Research with Special Emphasis on the Unified Process



Christian Malus  
Fachhochschule des bfi Wien

## Abstract

Die Integration von action- und design-Research in (Software-) Entwicklungsprozessen wurde in der Wissenschaft schon öfter betrachtet, in der Praxis aber kaum angewandt. Es ist das Verdienst dieses Papers, die Nützlichkeit einer solchen Integration auf gut nachvollziehbare Weise herausgearbeitet zu haben. Speziell in dieser Publikation wird auf den (Rational) Unified Process (RUP) als (agiles) Softwareentwicklungsvorgehensmodell Bezug genommen. Die Forschungsarbeiten zu diesem Thema beschäftigen sich aber auch mit anderen Vorgehensmodellen wie dem waterfall model oder Extreme Programming, was jedoch nicht Bestandteil dieses Forschungspapers ist, da der Autor vor allem die sinnvolle Vermischung der beiden Methoden, beispielhaft dargestellt angewandt des RUP, beschreiben wollte. Im UP existiert ein wohldefinierter Projektmanagement workflow, weshalb die Einbindung der beschriebenen qualitativen Methoden auf das Projektmanagement angewandt werden kann.

*Qualitative research methods, such as action research, increased in importance for information systems toward the end of the 1990s. Action research has been used for the improvement of processes which help researchers to learn from actions in defined situations, like teaching or even project management. Design research is important for designing information systems or software, so the research question is whether it is necessary to distinguish between action and design research when both of them are well-accepted methods, basically with similar (recurring) steps, but apart from that with different fields of use. Especially by referring to the project management workflow, the Unified Process can provide a better understanding of the two methods.*

**Keywords:** action research, design research, proactive research, information systems, software development, web application, Rational Unified Process

## 1. Introduction

This research paper focuses on “proactive” research methodologies like action research or design(-based) Research with strong emphasis on project work in connection with developing software or information systems – to improve team-organizational aspects (“social factors”) like “better team work” or “team communication” as they are often elements for quicker, efficient and more successful project work. The key question is therefore which method should optimally be applied? Within a larger currently running research project a long-term aspect is also the question for time- and cost-efficiency aspects when applying one (or combining both) of the described methods below. This research document is written on the basis of an ongoing two-year

evaluation for testing the use of – and the necessity for – action research and design research in selected German-speaking project-oriented companies. This paper finishes with examples from the (Rational) Unified Process to explain where action or design research can be optimally applied in these methodologies, because in this framework a workflow called “project management” exists and can more easily be adapted than without that. There are, however, some shortcomings in using the Unified Process without additional use of action and design research, which will be explained in more detail.

First, at the beginning of this research paper, an introduction will be given, and in chapter 2 a short description of the two different approaches will be presented. Chapter 3 then describes how these approaches can be integrated in the Unified Process as a practical example before chapter 4 rounds off the paper with a conclusion.

Action and design (based) research are typically used for research questions, in this paper they are applied more to software development processes. These reflective processes can help project managers, especially in technological projects, to improve their project work by acting more efficiently. As these projects are often very expensive, project managers are increasingly confronted with reductions in time and budget, but they need clear processes not to exceed them.

## **2. The research approaches**

According to Rossi and Sein (Rossi / Sein 2005), action research simultaneously assists in practical problem-solving and expands scientific knowledge, while collaboratively acting in a situation using data feedback in a cyclical process aiming at an increased understanding of change processes in social systems. A key characteristic of action research sets it apart from other research approaches. In action research, investigators try to fulfil the needs of their study subjects and, at the same time, generate new knowledge.

One of the reasons for the emergence of action research and its subsequent use in the information systems (IS) field is the recognition that a research environment can be more deeply understood if the researcher becomes part of that environment. This can be achieved by the researcher becoming an agent of change in the environment being studied, as usually is the case in action research in general. The involvement of the researcher with the environment under study is also believed to foster cooperation and information exchange between the researcher and those who are being studied well beyond what can be expected in other research approaches, such as experimental, survey and even case research. This, in turn, can increase the validity of research findings. (Kock et al. 2007)

Action research and design(-based) research are commonly used for research questions and well known. Many scientists use them for their research, even in their projects, but in literature there is less to be found about combinations of these two as both of them are very similar methods but stress different aspects (which will be explained later on). In this paper the author tries to combine them for application in software development processes; project managers know a lot about action research but they give this approach different names (reflection, lessons learned, etc.); similarly, design research is also used by many developers, and again they have their own names, too: testing, reviewing, programming of new versions, etc. The author’s approach is to

combine these – similar but also different – ways of developing (either technical or non-technical) project products.

## 2.1. Challenges in the use of reflective models

It is instructive to recall the role of action research in social cooperation to newly establish its relevance for (agile) project management problems. In this case it is more important to find out whether or not it is also possible to use the design research approach to establish information systems. For this it is necessary to explain the different steps of design research in comparison to action research later in this paper. These two approaches have been selected as they are similar in various respects but also have a lot of differences which, when used jointly, can solve some challenges regarding time- and cost-efficiency in projects. These two approaches are not new and already in use in project work, but they employ different wording. The paper strives to emphasize the similarities in research and project work.

Design research can or should be used when the researcher explores new areas (of research). The researcher should also use this method when theories already exist, but cannot be or are difficult to be tested. Referring to Rossi and Sein (Rossi / Sein 2005), an example when to use this approach is the development of a collaborative tool for web systems, but with no regard to social aspects in the developing process, like team organization before starting to develop the software or during the process when changes in the project have to be managed.

On the other hand researchers should not use this approach when the current field of research is well known. For this case, the use of other research methods, such as the action research approach, seems to be more appropriate. But problems may arise if the researcher does not have the tools or even the skills to build the system needed. As a consequence other proactive methods are preferable.

## 2.2. The action research process

**Step 1:** Diagnosing a problem: At the beginning of this process, a theoretical premise has to be developed. Thus it makes no sense to do research without defining the reasons why a situation exists. This first step corresponds to the identification of the primary problems that are the underlying causes of the organization's desire for change. Diagnosing involves self-interpretation of the complex organizational problem, not through reduction and simplification, but rather in a holistic fashion. In this first approach it will help to develop certain theoretical assumptions about the nature of the organization and its problem domain (Baskerville 2007).

**Step 2:** Action planning: According to Baskerville (Baskerville 2007), in this next step researchers and practitioners need to collaborate on what is called "action planning". This activity specifies organizational actions that should relieve or improve the primary problems. The discovery of the planned actions is guided by the theoretical framework, which indicates both some desired future state for the organization, and the changes that would achieve such a state. The plan establishes the target for change and the approach to change.

**Step 3: Action taking:** Referring again to Baskerville (Baskerville 2007), after the planning has taken place, in this third step the actual change begins, which means that the researchers and practitioners collaborate in the active intervention into the client organization, causing certain changes to be made.

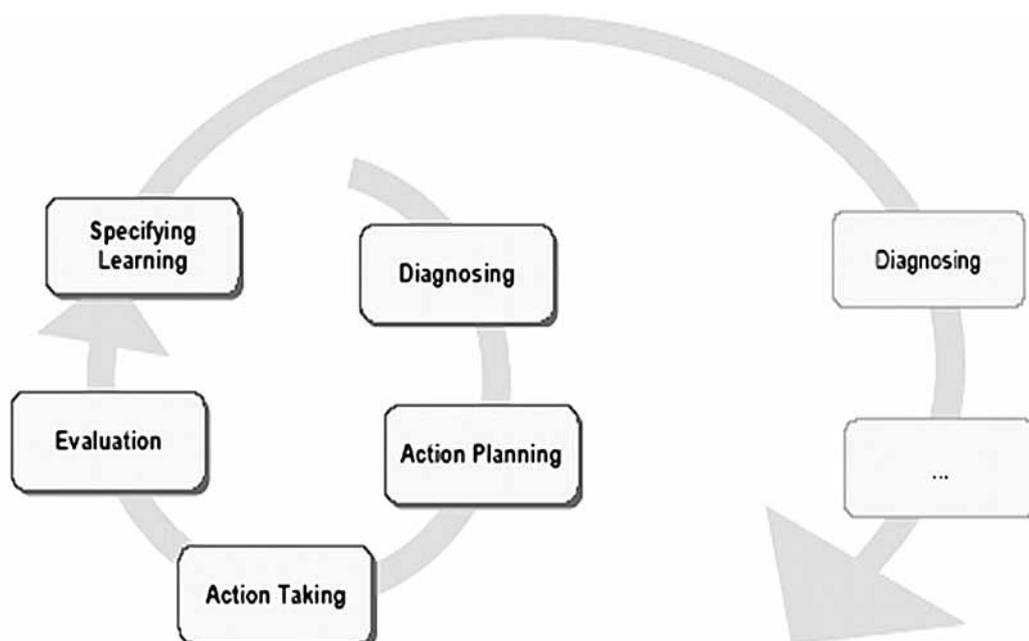
**Step 4: Evaluating, reflecting:** After the actions are completed, the collaborative researchers and practitioners evaluate the outcomes. These evaluations include whether or not the theoretical effects of the action were realized. Where the change was successful, the evaluation must critically question whether the action undertaken was the sole cause of success. Where the change was unsuccessful, some framework for the next iteration of the action research cycle should be established (Baskerville 2007).

**Step 5: Specifying learning:** On the one hand, basically this step is the last one, but as the whole process is a recurring one, it must also be seen as the basis for new observations and diagnosing problems.

The knowledge gained in the action research (whether the action was successful or unsuccessful) can be shown as follows:

- First, what Argyris and Schön (Argyris / Schön 1978) call “double-loop learning,” the restructuring of organizational norms reflects the new knowledge gained by the organization during the research.
- Second, where the change was unsuccessful, the additional knowledge may provide foundations for diagnosing in preparation for further action research interventions.
- Finally, the success or failure of the theoretical framework provides important knowledge to the scientific community for dealing with future research settings.

**Figure 1:** Action research model (after Susman 1983 in Baskerville & Wood-Harper 1998)



The figure above shows the stages of action research: It begins with a scientist (also: the project manager) diagnosing possible shortcomings. After this step, the scientist has to plan and take action (with or without asking the defined group of students or project team members). Then the action being taken is evaluated. After specifying the learning steps the diagnosing starts over again to improve the scientist's (or project manager's) behaviour (Malus 2006).

### 2.3. Evaluation of action research

Referring to Rossi and Sein (Rossi / Sein 2005), action research aims at an increased understanding of an immediate social situation, with emphasis on the complex and multivariate nature of this social setting in the IS domain.

Action research is also performed collaboratively. A process of participatory observation is implied by this goal.

Finally action research is primarily applicable for the understanding of change processes in social systems which are the missing link between progress efficiency in projects and the complexity of project management, which will be described later and exemplified by the Unified Process.

### 2.4. The process of design research

**Step 1:** Identify a need: When using the design research approach first of all it should be discussed whether or not there is a deficiency in a given system. Once a problem is identified a thorough investigation of previous research on the topic has to be performed.

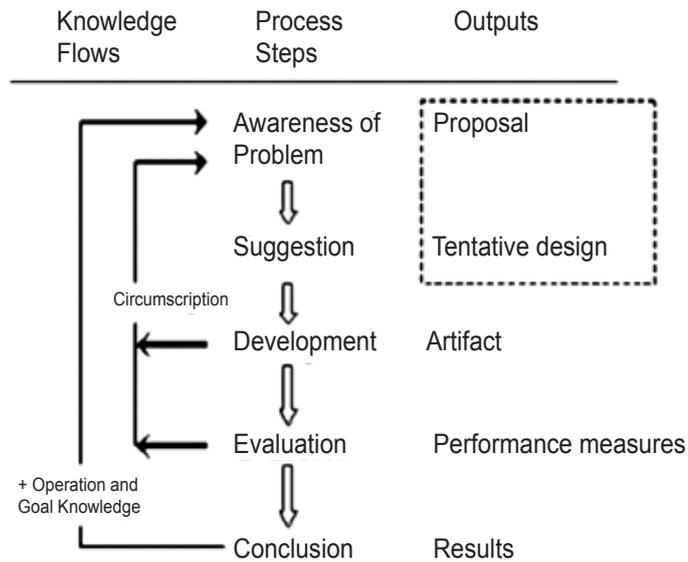
**Step 2:** Build: After identifying a need, it is necessary to start designing the system and to use good software engineering principles.

**Step 3:** Evaluate: Compared to the action research approach, in design research the evaluation has to be done by analysing the built systems. It is also possible to make laboratory or field trials.

**Step 4:** Learn: As in the action research approach in this research model it is also necessary to reflect on process and product; otherwise it would not be possible to theorize as is required in this approach.

**Step 5:** Theorize: As this is the last step in this research approach, it is – again – the starting point for the new recurring phase. It is important to confirm or reject the original assumptions by starting a new cycle which analyzes the system in use. If necessary it is important to start from the beginning.

**Figure 2:** The general methodology of design research



Source: <http://www.isworld.org/Researchdesign/drisISworld.htm>

## 2.5. Evaluation of design research

### 2.5.1 Advantages

As the design research approach relates to the production of artefacts (“build”), the advantages of this approach will be given below with examples illustrating the necessity of this approach as well as its possibilities of use.

- Some knowledge might not be accessible without a designed artefact

**Example:** To do research on subatomic particles (quarks), researchers first have to build a particle accelerator, since the particles are not visible to the naked eye. (Baumgart et al. 2007)

- Design research involves building artificial goods; hence the time and conditions of the research can be determined by the researcher rather than the research object.

**Example:** Earthquake researchers have to wait for an earthquake to occur, whereas those designing a mathematical model of an earthquake can do their research whenever they chooses. (Baumgart et al. 2007)

- The designed artefact might have additional or unexpected value on top of being a tool for conducting research:

**Example:** Atomic force microscopes were originally developed to view single atoms on a surface. It turned out that with the fine tip of the microscope it was possible for the first time to manipulate and push single atoms as well. Similarly, teflon was originally invented to conduct research on ultra-low friction for industrial purposes. Now it can be found in every household pan. (Baumgart et al. 2007)

### 2.5.2 Disadvantages

- Since the research objects are of artificial nature, they are imperfect or inaccurate. Mistakes and misleading conclusions might be drawn by using the artefact:

**Example:** Software to process recorded data might be buggy and make errors in its calculations. The Hubble telescope software for instance originally had some bugs and only very blurry pictures could be retrieved. (Baumgart et al. 2007)

- The necessity to build artefacts might be costly, dangerous, or disadvantageous in some other sense. It might require a lot of resources just to create the artefact, before research can be done:

**Example:** Meteorological satellites not only are expensive but there is always the risk of destroying them in the process of launching them into the atmosphere with a rocket. (Baumgart et al. 2007)

- By trying to answer a research question by means of an artefact, one might (consciously or subconsciously) be tempted to develop the artefact biased towards an answer one would expect or like to find. Design research imposes a danger of subjectiveness towards the research. (Baumgart et al. 2007)

## 2.6. Comparing action and design research in software development to attempt achieving benefits for the scientific community

### 2.6.1 Action research for the development of a web information system

Due to the fact that this approach focuses on the social factors of specific processes and not only on the designing of technological components in detail, it is challenging to define a single action research approach for the development of software or a web information system in general. On the other hand through action research social aspects like team organization or team communication can be improved to facilitate better development of the software. Action research will therefore be described in greater detail when focusing on the Unified Process, where it can be clearly seen how this research approach can be optimally implemented in project management.

Further it is important to mention that action research is rather used in early development stages to reflect on the specifications of what is to be developed later on. It is a fact that this approach requires evaluating the entire situation but in chapter 3 a meta-model will be explained to show the possibility of using this approach and the following method in parallel.

### 2.6.2 Design research for the development of a web information system

As already stated earlier, this research method concentrates on a more technically oriented procedure of development (“build”) and reduces the effect of new theories by the so-called “unfreezing” of situations and “refreezing” them again, as described in the literature by Kurt Lewin. There is also less emphasis on the social aspects of software development or project management; rather, this approach is used by people who have considerable knowledge in the

technical development of information systems and the programming of software in general. If a researcher has a more general knowledge of information technology and focuses more on soft factors when developing projects, then action research is more appropriate. It is not the primary objective of design research to discuss “social factors” as the application of technological knowledge or tools is preferred in this approach. In section 3 the Unified Process will be linked to design research and it will become easier to understand why using this approach helps developers more than the pure application of “evaluation models” like action research.

As described in the previous chapter, this method also has to evaluate the entire process. Design research also has to reflect on the entire development process, but when used in connection with action research this approach can concentrate only on the development aspects while the phases before could be managed by another method.

## **2.7. Combination of the two approaches**

In this paper reasons are given why action research should not (or even cannot) be used on its own for systems development and/or implementation. As a result, a combination of both approaches is strongly recommended. Based on Baskerville and Pries-Heje (Baskerville / Pries-Heje 2006), action research is one of several methods commonly used and provides one of the most effective means of establishing the practical value and relevance of processes and methods (Baskerville / Pries-Heje 2006). When used within a research design framework, action research is most familiar in its close relationship with prototyping. It enables a rapid build-test-evaluate cycle to provide a means to evolve an implementation artefact or provide a proof of concept (Baskerville / Pries-Heje 2006).

## **3. Example: the unified process and the application of action- and design research**

### **3.1. The Rational Unified Process**

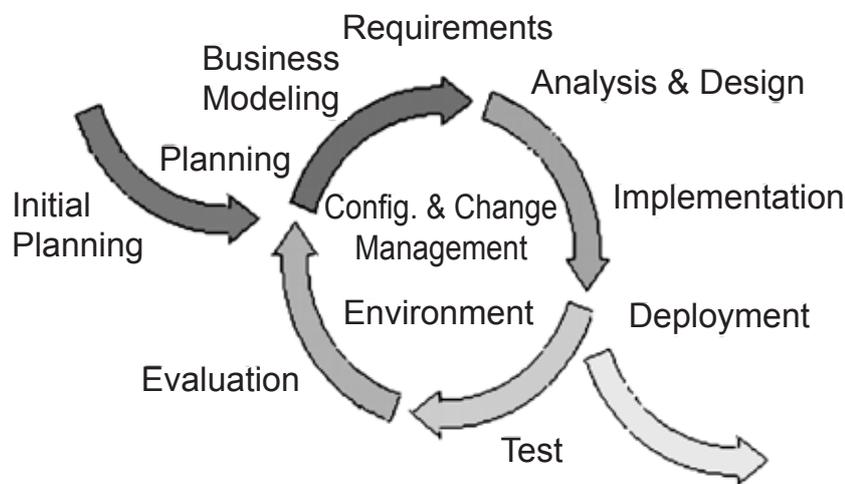
The Rational Unified Process is a Web-enabled software engineering process that enhances team productivity and delivers software best practices to all team members. [...] The Rational Unified Process can be tailored to include some of the practices of XP. [...] The Rational Unified Process is a process framework that can be used to address the complete software development lifecycle including all activities necessary to deliver quality to the customer (Emery 2002).

The Unified Process is more like a framework and although it is a complex process that takes a lot of thinking and time even in the selection or adaptation of its phases and iterations, it can be adapted more easily by project managers for their own software engineering projects than other development models (e.g. the V-model, which is mostly used in public service, where team members are rather used to bureaucratic procedures than to improvement processes as described by Kurt Lewin (Lück 1996)). The framework consists of phases, workflows and at least one iteration per phase. When project managers need more workflows they can add them on their own. This is a big advantage in comparison to other classical software development methods (there are older models still in use, like the “waterfall model”) where steps are clearly defined and

may not be substituted by others. Although it is not permitted to change individual workflows in these classical models many project leaders have changed some of them, so in practical use the question has always been: “Why not develop a framework instead of using ‘dialects’ of development models?” This led to the development of models like the Unified Process as described in the literature.

At the start of developing software many questions arise. These can be summarized by the definition of costs and the fact that properly defined requirements can solve a business problem. To solve these problems it is necessary to have clearly defined repeatable processes which support team members in each phase of the development process.

**Figure 1:** The recurring workflows of the Unified Process (Malus 2003)



The figure shows the recurring process in a software development model when using the Unified Process. As already mentioned, in other projects some managers might not use the Unified Process with the outcome that software projects are not finished in the time planned at the beginning of the project. Such a delay can make projects more expensive. When using other development models than the Unified Process, project managers are not always permitted to return to earlier workflows. This means that for instance in the waterfall model the implementation has to be finished although some key elements may not have been analysed in the analysis phase. In the Unified Process this cannot happen due to the iterations in all four phases of the model, where a project manager can start a further iteration when some of the use cases in the inception phase in iteration 1 may not have been defined or modelled. (A project can only transition from one phase to the next when a major milestone has been set at the end of a phase, before that it must not move from e.g. the inception phase to the elaboration phase)

In complex software systems such as virtual communities it is necessary to have the possibility to return to earlier stages in order to improve or redefine actions.

### 3.2. The Unified Process and the implementation of reflective models

When project managers start implementing software they should use the Unified Process as a complex (many iterations, documents, etc.) but easy-to-understand method of system development. This method allows the project managers to add as many iterations as needed for successful project completion. As already mentioned, this is significantly different from classical methods like the waterfall model, which is even more restricted than the Unified Process, as the project manager cannot switch back to the analysis phase when already testing the system. On the other hand there is the more “philosophical” approach of action research where a researcher (in this context the project manager as a unified researcher and practitioner) tries to analyse the actions of each iteration or (from a “meta-level” perspective) of the current project.

In Figure 4 below, the arrow between these two orthogonal approaches can be regarded as the “missing link” because these two approaches are in practical use, but merging them can lead to problems, such as misunderstanding each approach when coming from the opposite background (“How can a psychologist work in a software project and why is it necessary to do research in software science when working on psychological aspects?”)

The bi-directional arrow describes the questions above and the use of action research, which has effects on the development of virtual community information systems.

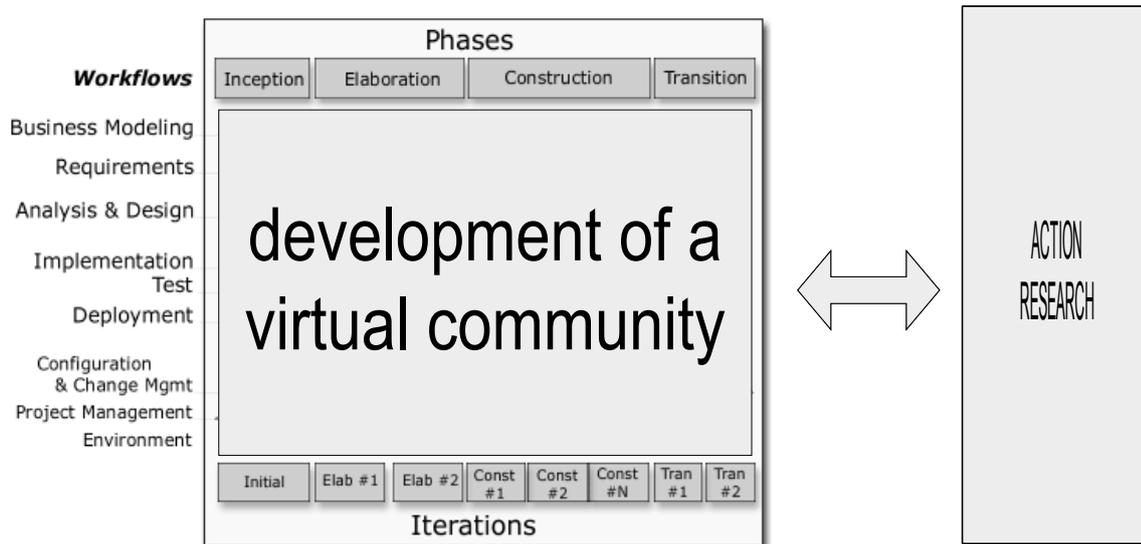
The big advantage of combining action research and the Unified Process lies in the learning effect for both sides when project managers are used to working more result-oriented and leaving out the soft facts of projects (“How can team members in projects work together best to obtain the best results?”). By using the action research approach project managers also have the opportunity to improve their own and the team members’ work (also aspects such as team organization or team communication, etc.) when reflecting on that work in well-defined reflective situations at the end of each iteration of the software development process.

As far as the basic principles of action research are concerned, when researchers experiment in a psychological or even scholastic environment this raises the question whether or not this approach extends the experimental scope of software science. Developing software as an action researcher is rather new but it is already in practical use (4managers 2005).

#### 3.2.1. Development of a virtual community web application by using the Unified Process and the action research approach

The figure below shows that the use of action research impacts project management when using the rational Unified Process. It illustrates how the Unified Process, a framework, and the action research approach, a more “philosophical” method, can be combined when developing software such as a virtual community information system. Combining these two approaches means that action research uses a similar iterative process like the Unified Process, in which the researcher evaluates results at the end of an iteration. These results (coming from action research) are needed for effective work in further iterations within the Unified Process. Furthermore quality improvement is apparent for project managers.

**Figure 2:** Development of a virtual community web application by using the Unified Process and the action research approach (Malus 2005)



According to Malus (Malus 2006), when implementing software there are at least four iterations in one single project (one iteration per phase) but in practical use this recurring process will happen several times. In each new iteration action research takes place again: diagnosing the actions taken in the current iteration, taking into account possible "specified learning" from previous iterations, planning new actions for the current iteration and taking these actions. After that the workflow called "test" should follow; this starts the action research again as the quantity of test cases should decrease in each new iteration. Also workflows such as "project management" can be taken into consideration as "old" mistakes from the last iteration should be eliminated in the current iteration.

The second situation in which action research occurs is on the already mentioned "meta-level" concerning the project managers themselves. Whenever project managers – as the central focus of research in this case – lead more than one project, they can use the action research approach to improve their abilities as project managers: assuming that a project has been finished, the first action now is to analyse what went wrong in this project? (The project has just ended, so this can be seen as the current iteration in terms of the micro-level). The project leader should now list all the problems and ideas what to improve next time. This can happen through processes of self-reflection ("What did I do wrong?") or by getting feedback from members of a project team ("What do they think I should improve for next time?"). After evaluating the actions taken, the next project (i.e. the next "iteration") should run better.

This has a significant effect on learning for new projects and can be done by talking to other team members or on one's own!

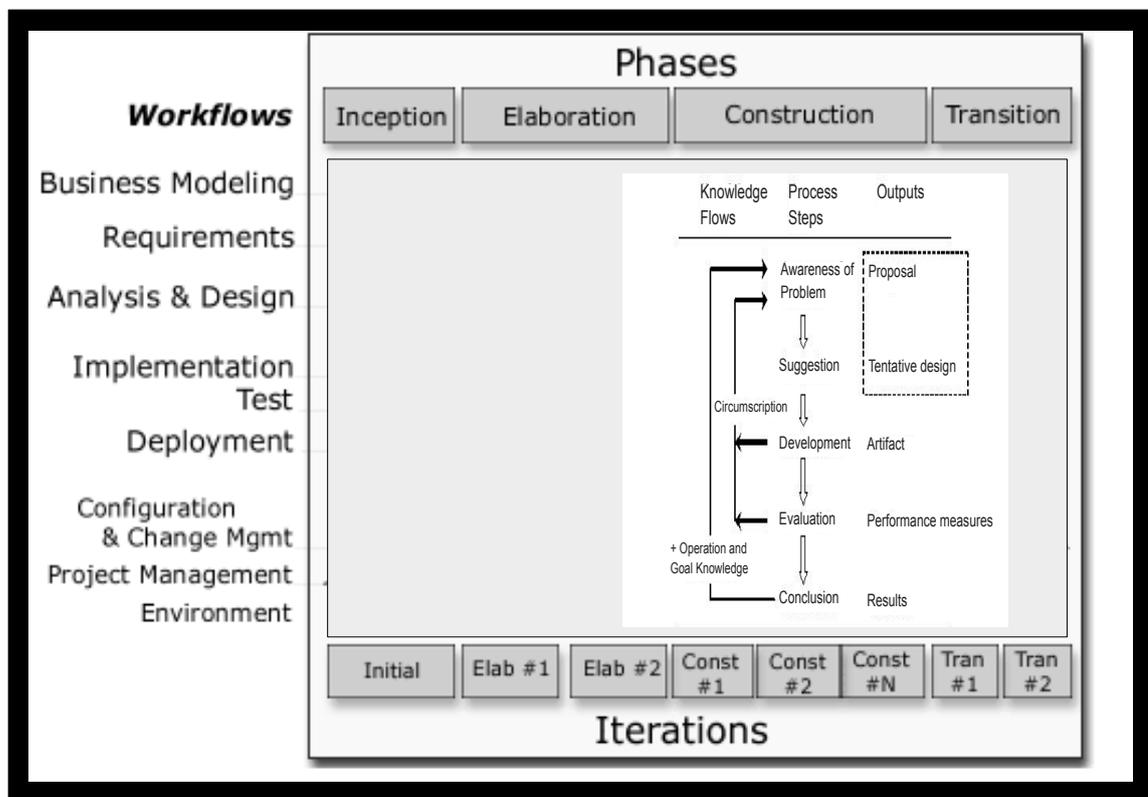
The big advantages of using the described methods to develop virtual community information systems can be found in cost reduction on the one hand and time savings on the other. According to the "Chaos Report 2007" (Standish 2008), many IT projects take longer than originally planned, which leads to a waste of resources (time, money, material, etc.) and also to an increase in costs.

The report clearly states that proper planning of IT projects can reduce development time and costs. Combined with the action research method, projects can be planned better in terms of time, because the project manager knows to take into account that several iterations will be necessary (when requirements cannot be clearly defined in the first iteration, etc.) and is therefore able to consider them in the project plan as the Unified Process allows iterations. Most importantly, project managers assign resources to workflows in certain phases (and their iterations) and the action research approach provides them with a framework to improve project work.

### 3.2.2. Development of a virtual community web application by using the Unified Process and the design research approach

As can be seen in the figure below the design research approach is linked to the Unified Process in that there is only one “relevant” phase for software designers in the RUP: the construction phase, in which the developed use cases from phases 1 and 2 will be implemented. On the other hand, e.g. implementation can be done gradually and therefore each artefact can be considered a software fragment, but when using the Unified Process the most significant steps are not taken in the first two phases of a development process, as in the early phases the development of e.g. use cases is of greater importance. Without the development of the use cases the developers cannot (or should not) start programming or “building”.

**Figure 3:** Development of a virtual community web application by using the Unified Process and the design research approach



As illustrated in the figure above the design research approach in the construction phase of the Unified Process goes as follows: after the workflows “business modelling” and “requirements” there is awareness of a problem: something (new) has to be developed. During “analysis & design” a suggestion emerges how the problem can be solved, and as a result the development continues with the workflows “implementation, test and deployment”. After these actions the problem has been solved, which will be evaluated at the end of this process. If there is a need for a recurring process (which will be defined in the last workflows of the process (question: is there a need for change?)) then the entire process starts over again by redefining the awareness of a problem. Thus it becomes obvious that one iteration is the minimum when using this process but many iterations can be applied until the specified problem has been solved. After that the Unified Process continues with the transition phase.

### **3.3. The Unified Process and the combination of action research and design research**

After describing how the action research and design research approaches can be implemented in developing models like the Unified Process there is a strong signal for a mixed use of both, but not by finding the similarities between both approaches but rather by specifying how the two methods can best be implemented in a meta-model together with the RUP?

There are several reasons why a combination of these two approaches is necessary in IT projects:

- 1) Both methods have many advantages (social and technological advantages), so a mixture seems advisable to make IT projects more efficient. However, greater effort is needed to convince project team leaders to work with two methods instead of one.
- 2) Project work in general includes many elements such as team communication or pressure to succeed, so a combination makes sense, again, because “only” reflecting, which refers more to the social aspects of action research, is as insufficient as “only” reflectively developing IS (design research).
- 3) Finally, the Unified Process includes a project management workflow which does not always exist in other models, so the abovementioned reflective processes can be linked more easily to the workflow than in other models.

## **4. Conclusions/Recommendations**

The major advantage of using the described methods in developing virtual community information systems can be found in cost reduction on the one hand and time savings on the other. This means that projects using methods such as the Unified Process and action research will strongly impact project budgets.

According to the “Chaos Report 2007” (Standish 2008), many information technology projects take longer than originally planned, which leads to a waste of resources (time, money, material, etc.) and also to an increase in costs. The report explains that proper planning of IT projects

can reduce development time and costs. Combined with the proactive research method action research many projects can be planned better, because project managers have to take into account that several iterations will be necessary (when requirements cannot be clearly defined in the first iteration, etc.) and are therefore able to plan them as the Unified Process allows iterations. Most importantly, project managers assign resources to workflows in certain phases (and their iterations) and the action research approach provides them with a framework to improve project work.

As described in this paper, design(-based) research has many advantages and challenges and can help project managers to work more time- and cost-efficiently. The discussed research approaches focus on the entire development process but from different points of view. Their combination allows for building a meta-model together with development models such as the (Rational) Unified Process. Although this addition to the “regular” project management process requires additional effort, it helps the team leader to concentrate on social factors at the beginning of a project or when using the design research approach in the “building”-phase of developing the information system. As a result the project can be finished on time.

Action research and design research are research methodologies which can both be used for a wide range of activities especially for academic purposes but also for project management and software development. In this paper the advantages and disadvantages of these two approaches were described for future decisions regarding working in teams. As regards the development of a web information system, there is a final strong recommendation for a mix of both. Based on the similarities in the two approaches it might be easy to “mix” them together into one common model, but their separate existence including their specific significant advantages helps team leaders in certain situations within an IT project as the project managers combine them and use them as a new model. Models are, however, needed in more complex project management situations, where they make life easier for IT project developers when the time has come for the “building” phase in a development project.

## References

Argyris, C. / Schön, D.: Organizational Learning, Blackwell Publishers, Cambridge, 1978.

Baskerville R. / Pries-Heje J.: Designing Organizational Change. In: IT: A Theory Nexus, DESRIST 2006, Claremont, CA., 2006.

Baumgart M. / Yaser H. / Rückstieß T. / Sehnke F.: Research Methods in Informatics and its Applications: Design-Oriented Research, presentation slides, TU Munich, April 27, 2007.

Emery P.: The dangers of extreme programming, a term paper prepared for SWE625 software project management and SWE699 software engineering management, May 20, 2002.

Kock N., editor: Information Systems Action research, An Applied View of Emerging Concepts and Methods, Springer, 2007.

Lück H.: Kurt Lewin, Beitz Taschenbuch, 1996.

Malus C.: Entwurfsmethoden; Design- und CASE-Tools, a presentation prepared for Entwurfsmethoden; Design- und CASE-Tools, 2003.

Malus C.: Die Zusammenführung von Action research und dem Unified Process bei der Konzeption einer virtuellen community, dissertation concept, 2005.

Malus C: Action research and the Unified Process: Can they match? In "Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management", 2006.

Rossi M. / Sein M.: a proactive research approach, Design research workshop IRIS26, 2005.

<http://www.4managers.de/10-Inhalte/asp/ActionResearch.asp> (September 21, 2005)

[http://www.cis.gsu.edu/~rbaskerv/CAIS\\_2\\_19/CAIS\\_2\\_19.html](http://www.cis.gsu.edu/~rbaskerv/CAIS_2_19/CAIS_2_19.html) (November 13, 2007)

<http://www.standishgroup.com/> (February 16, 2009)



# Projektmanagement in virtuellen Welten – Ist das „Büro von morgen“ von überall erreichbar?



**Kai Erenli**  
Fachhochschule des bfi Wien

## Abstract

Projekte werden immer häufiger auf internationaler Ebene abgewickelt. Der Einsatz von E-Mail und Videokonferenzsystemen unterstützt die Projektteammitglieder dabei wesentlich bei ihrer Arbeit. Durch die aktuellen Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der virtuellen Welten ergeben sich mannigfaltige Chancen für das Projektmanagement welche in diesem Beitrag untersucht und beurteilt werden. Dabei wird besonders auf die Praxistauglichkeit wert gelegt und eine Empfehlung für den Leser ausgesprochen.

*The use of e-mail and video-conferencing systems substantially supports the members of ever more globalized project teams. The developments regarding virtual worlds and communities have a big impact on project management. This impact will be analyzed and evaluated in this paper with special focus on the practicability of new tools and applications. A recommendation concludes the paper.*

## 1. Einleitung

Die derzeit aktuellen virtuellen Welten haben zusammen weit über **100 Millionen Einwohner**.<sup>1</sup> Das Pro-Kopf-Einkommen einiger virtueller Welten liegt im weltweiten Staatenvergleich im vorderen Drittel, das Konsumverhalten ihrer Einwohner ist enorm. Diese irrealen Welten, die aus Computerspielen hervorgegangen sind, ziehen immer mehr Menschen in ihren Bann und es zeichnet sich ab, dass sie die nächste Generation des Internets darstellen werden. Die Möglichkeiten der NutzerInnen sind so mannigfaltig, dass neue Geschäftszweige im E-Commerce und im Marketingbereich erschlossen werden, es eröffnen sich damit aber auch neue Möglichkeiten, solche **Technologien für innerbetriebliche Anwendungen** zu verwenden<sup>2</sup>. Dieser Beitrag soll daher die Frage beantworten, ob virtuelle Welten, wie sie derzeit sind, bei der Projektarbeit helfen können. Dabei soll ebenfalls geklärt werden:

- Können virtuelle Welten helfen, innerbetriebliche Kommunikationsbarrieren abzubauen?
- Können virtuelle Welten helfen, Projektkosten einzusparen?
- Können virtuelle Welten helfen, Projekte effektiver zu steuern?

<sup>1</sup> [http://www.kzero.co.uk/blog/?page\\_id=2537](http://www.kzero.co.uk/blog/?page_id=2537). Dabei ist anzumerken, dass viele Menschen mehrere Accounts bzw Avatare in unterschiedlichen virtuellen Welten haben. Eine genaue Schätzung ist daher schwierig.

<sup>2</sup> Beachte die kritische Würdigung des Einsatzes neuer Technologien bei der Projektarbeit noch vor 14 Jahren (Womack 1994: 93ff). Zu den Chancen bei Groupwaresystemen (Koch / Richter 2007). Zur ausführliche Darstellung über Möglichkeiten des „Cloud Computing“ siehe: Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing, abrufbar unter: <http://d1smfj0g31qzek.cloudfront.net/abovetheclouds.pdf>.

Zu Beginn wird eine Definition über virtuelle Welten und eine Übersicht über die aktuellen virtuellen Welten gegeben, welche für einen professionellen Einsatz genutzt werden können. Danach werden die Anwendungsmöglichkeiten erläutert sowie die Fragen inhaltlich diskutiert. Abschließend wird eine Empfehlung und ein Fazit abgegeben.

## 2. Definition „virtuelle Welt“

Virtuelle Welten sind keine Erfindung des 21. Jahrhunderts, sie gibt es bereits seit den 1970er Jahren. „MUD1“ rühmt sich, die erste virtuelle Welt zu sein.<sup>3</sup> „MUD“ steht für „Multi User Dungeon“ (Schmitz 2007: 11) und beschreibt eine Umgebung, in der mehrere NutzerInnen mittels eines Netzwerkes miteinander interagieren können. Beim Einloggen in MUD1, welches heute noch von einem kanadischen Fan gehostet wird<sup>4</sup>, fällt auf, dass es einen wesentlichen Unterschied zu den virtuellen Welten gibt, welche momentan stetig steigende Nutzerzahlen aufweisen: Die Visualisierung. Heutige virtuelle Welten kommen nicht mehr ohne eine aufwendige 2D oder besser noch **3D-Visualisierung** aus. Die grafische Umsetzung ist für eine virtuelle Welt sehr wichtig, da die Akzeptanz bei der/dem NutzerIn über diesen Aspekt läuft. Die Tatsache, dass die Grafik in *Lindenlabs Secondlife*<sup>5</sup> vielen NutzerInnen als veraltet erscheint, kann unter anderem Ursache dafür sein, dass sich viele von ihnen wieder aus *Secondlife* verabschiedet haben.

Neben der Visualisierung muss auch die **Persistenz** – die dauerhafte Zugänglichkeit eines/ einer jeden NutzerIn zu jeder Zeit<sup>6</sup> – als grundlegendes Merkmal angesehen werden, da dies ein wichtiges Attribut für die fortlaufenden Interaktionen der NutzerInnen darstellt. Während die meisten grafisch aufwendigen virtuellen Welten **clientbasiert** sind, haben vor allem in Asien gerade die **browserbasierten** virtuellen Welten aufgrund ihrer geringen Anforderungen an die Hardware und ihrer schnellen Aufrufbarkeit einen immer größeren Zulauf. Hier zeigt sich die wichtige Aufteilung der virtuellen Welten in **virtuelle Spielwelten**, wie bspw. „*World of Warcraft*“<sup>7</sup>, „*Final Fantasy*“<sup>8</sup>, oder „*Everquest*“<sup>9</sup> und **virtuelle Nicht-Spielwelten**, wie bspw. „*There*“<sup>10</sup> oder eben „*Second Life*“. Diese Unterscheidung ist vorrangig für die rechtliche Beurteilung wichtig, da in Spielwelten andere „Gesetze“ zur Anwendung kommen sollten als in Nicht-Spielwelten. Während ein „Mord“ in einer Spielwelt Bestandteil des Spiels ist<sup>11</sup>, kann dieser Tatbestand in einer Nicht-Spielwelt gegebenenfalls als Belästigung, Psychoterror oder Mobbing aufgefasst werden. Die Behandlung eines solchen Tatbestands ist primär von den Benutzungsbedingungen des jeweiligen Betreibers abhängig, deren „Gesetze“ bezüglich ihrer virtuellen Welt in den „Terms of Use (ToU)“, „Terms of Service (ToS)“ oder „End User License Agreements“ (EULA)

3 <http://www.british-legends.com>

4 <http://www.british-legends.com/terms.htm>

5 <http://secondlife.com>

6 Ausnahmen davon sind bspw. Wartungsarbeiten, Stromausfälle oder Serverüberlastungen, welche die ersten rechtlichen Fragestellungen aufwerfen.

7 <http://www.wow-europe.com/de/index.xml>

8 <http://www.square-enix.com/eu/de/title/ff>

9 <http://everquest2.station.sony.com/de>

10 <http://www.there.com>

11 In Player versus Player (PVP)-Spielwelten ist die „Tötung“ eines anderen Avatars oft Ziel und wird von den beteiligten Nutzern auch als Teil des Spielesystems anerkannt.

festgehalten werden und naturgemäß – da als allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) ausfertigt – wenig Beachtung finden<sup>12</sup>. Als Indiz für die Unterscheidung von virtueller Spielwelt und virtueller Nicht-Spielwelt können die Ausgestaltung der Avatare – in Spielwelten meist Phantasiegestalten, in Nicht-Spielwelten meist Abbildungen von Menschen – und die Ausgestaltung der virtuellen Umgebung – die möglichst detailgetreue Darstellung der menschlichen Umgebung und ihrer Naturgesetze gegenüber Phantasiewelten in der Vergangenheit oder Zukunft – sowie die Bereitstellung von Zielen, sogenannten „Quests“, angesehen werden. Ein „Experience“, oder auch „XP“-Balken genannt, findet man in virtuellen Nicht-Spielwelten selten.

Was ist nun eine virtuelle Welt? Eine virtuelle Welt (auch virtuelle Umgebung, virtuelle Realität, virtuelles Universum, Cyberspace oder Metaversum genannt) ist eine **programmierte, interaktive Welt oder Umgebung, in der eine zwei- oder dreidimensionale Wirklichkeit – meist in Echtzeit – persistent dargestellt wird**. Der Ausdruck „virtuelle Welt“ entspricht dem englischen „Multi-User Virtual Environment“ (MUVEs) oder auch „Collaborative Virtual Environment“ (CVE). Die Hauptanwendungsbereiche virtueller Welten sind neben Spielen, Flugsimulatoren, Entwicklungsumgebungen für Maschinen und Fahrzeuge, die Bildung sozialer Netzwerke, die Zusammenarbeit im Projektmanagementbereich und militärische Simulationen. Der Wert dieser virtuellen Welten beträgt momentan insgesamt über 700 Millionen Euro und soll bis 2011 auf über eine Milliarde Euro steigen<sup>13</sup>.

BenutzerInnen der virtuellen Welten interagieren mittels **Avataren**, die verschiedene vorgegebene Möglichkeiten haben mit Dritten zu kommunizieren. Im Unterschied zu bisherigen Interaktionsmöglichkeiten im Internet – wie Chat oder Foren – ist gerade die Visualisierung immer weiter fortgeschritten, so dass neben Phantasiewelten, wie man sie hauptsächlich im Spielebereich findet, die reale Welt immer besser dargestellt werden kann und daher als Absatzmarkt bei Unternehmen immer größeren Anklang findet.

Diese, die Realität abbildenden virtuellen Welten, zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass die Naturgesetze – wie bspw die Schwerkraft – simuliert werden und die Topographie und Fortbewegungsfähigkeit der Avatare an die Realität angepasst sind. Aktuelle Statistiken<sup>14</sup> zeigen zwar, dass virtuelle Welten – wie Second Life – einen Mitgliederschwund erleben, dennoch scheint sicher, dass virtuelle Welten die Zukunft des Internet beherrschen und deshalb auch Strategen – wie *Don Dodge* von Microsoft – sie als „**The Next Big Thing**“ bezeichnen<sup>15</sup>. Damit Menschen in den virtuellen Welten agieren und interagieren können, brauchen sie eine virtuelle Ausdrucksmöglichkeit, die sie autonom steuern und mittels derer sie mit anderen kommunizieren können. Diese Ausdrucksmöglichkeit findet man vornehmlich in den Darstellungen von virtualisierten Charakteren, Avatare genannt.

---

12 Zur Einordnung der ToU, ToS, EULA, etc als AGB siehe: Koch, <http://www.jurpc.de/aufsatz/20060057.htm>; Krasemann, <http://www.kanzlei-krasemann.de/virtuellewelten/onlinespielrecht/index.html>

13 <http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/6470433.stm>

14 <http://www.spiegel.de/netzwelt/spielzeug/0,1518,502374,00.html>

15 <http://dondodge.typepad.com>

### 3. Übersicht virtueller Welten mit Projektmanagementrelevanz

Während Spielwelten vorrangig dem wirtschaftlichen Nutzen der Hersteller bzw. Betreiber dienen, können Nicht-Spielwelten auch von Dritten wirtschaftlich oder sogar behördlich<sup>16</sup> genutzt werden. Unternehmen – wie bspw. der Sportartikelhersteller Adidas, der Computerchiphersteller AMD, sowie die IT-Unternehmen Dell und IBM – nutzten virtuelle Welten für Marketing- und PR-Zwecke, die Deutsche Post testete Absatzmöglichkeiten<sup>17</sup>, indem sie einen Service anbot, virtuelle Schnappschüsse aus Second Life als Grußkarten in die ganze Welt zu senden. Die meisten Unternehmen haben eine positive Bilanz gezogen, auch wenn einige ihre Firmenpräsenzen in einzelnen virtuellen Welten wieder geschlossen haben.

Für das Projektmanagement interessant sind virtuelle Welten, in denen professionelles, kollaboratives Arbeiten möglich ist. Firmen – wie bspw. **Sun Microsystems** (Project Wonderland<sup>18</sup>) oder **Qwaq Inc.** (Qwaq<sup>19</sup>) – bieten daher lokale, selbst administrierbare virtuelle Arbeitsumgebungen an. Diese und andere virtuelle Welten sollen nachfolgend näher beschrieben und auf ihre Anwendbarkeit bei der Projektarbeit untersucht werden. Die hier ausgewählten virtuellen Welten wurden aus über 50 getesteten virtuellen Welten mit Hilfe eines vorher definierten Kriterienkataloges<sup>20</sup> ausgesucht, da sie eine gewisse Relevanz zu Projektmanagementaufgaben aufweisen. Der **Kriterienkatalog** umfasste die Anforderungen:

- Weltweite, jederzeitige Zugriffsmöglichkeit (Persistenz),
- Ablauf in Echtzeit
- 3D Avatar und Umwelt
- Bearbeitungsmöglichkeit des Avatars
- Bearbeitungsmöglichkeit der Umwelt
- Freie Bewegungsmöglichkeiten in der virtuellen (3D) Welt
- Profilverwaltung
- Gruppenverwaltung
- Speichermöglichkeit
- Ressource-Sharing
- Kommunikations- und Interaktionstools
- Schnittstellen
- Support
- Kosten
- Verfügbare Sprachen
- Dokumentationen / Handbücher / Tutorials.

16 <http://www.help.gv.at/Content.Node/340/Seite.34060626.html>

17 <http://www.dhl.at/publish/at/de/press/release/2007/070514.high.html> Der Test wurde im Februar 2008 wieder beendet.

18 <https://lg3d-wonderland.dev.java.net/>

19 <http://www.qwaq.com/>

20 Der Kriterienkatalog, sowie viele Ergebnisse des Praxistests, welche in diesem Beitrag verarbeitet wurden, resultieren aus der Arbeit der Projektgruppe „PM in virtuellen Welten 07“, welche von der FH des bfi Wien GmbH in Auftrag gegeben wurde.

### 3.1 Virtuelle Welten mit hoher PM-Relevanz

Die nachfolgenden virtuellen Welten weisen eine hohe Relevanz für das Projektmanagement auf. Diese werden einheitlich beschrieben und kurz kommentiert.



#### 3.1.1 Second Life

<b>Entstehungsjahr:</b>	2003
<b>Login/benötigte Software:</b>	Login mit registriertem Usernamen und Passwort über einen lokal installierten Client
<b>Kosten/Lizenz:</b>	kostenlos/aufpreispflichtige Leistungen möglich <sup>21</sup> . Eigene Lizenz, mit vielen Rechten für den/die NutzerInnen gestaltet

**Kommunikation:** In Second Life kann man auf zwei Arten kommunizieren:

1. Textbasiert (Chat, private Nachrichten, private Emails, Konferenzen)
2. Voice-over-IP (ermöglicht den verbalen Austausch mit anderen Nutzern).

**Erscheinungsbild (Welt/Avatar):** Die virtuelle Welt wird sehr realitätsnah dargestellt. Viele Kritiker bemängeln aber die grafisch „marode“ Umsetzung der visualisierten Realität. Bei der Gestaltung des Avatars sind den NutzerInnen wenig Grenzen gesetzt. Von einem eigenen Abbild über eine groteske Karikatur bis hin zu einem Werwolf ist vieles kreierbar. Die Avatare in SL werden dreidimensional dargestellt und sind jederzeit veränderbar. Allerdings ist es schwierig **Namen zuordnen zu können**, da es nicht ohne Zufall möglich ist, seinen eigenen Namen mit dem Avatar zu verknüpfen.

**Steuerung:** Der/die NutzerIn kann seinen/ihren Avatar ohne große Einführung in SL mittels **Maus und Tastatur** steuern. Es ist möglich den Avatar fliegen zu lassen, um schneller und übersichtlicher von einem Ort zum anderen zu gelangen. Im rechten oberen Eck des Bildschirms befindet sich ein Orientierungsfenster, das einen Überblick über den aktuellen Standort zeigt. Mittels „Landmarks“ kann man Fixpunkte abspeichern, um dort rasch wieder hinzugelangen.

**Eigene Entwicklungsmöglichkeiten:** Die von Lindenlab zur Verfügung gestellte Scriptsprache „**Linden Scripting Language (LSL)**“<sup>22</sup> gibt der/dem NutzerIn eine fast grenzenlose Entwicklungsmöglichkeit, die auch in Echtzeit mit Dritten stattfinden kann. Die selbständige Entwicklung ist zwar nicht ohne eine gewisse Einarbeitung in die Programmiersprache möglich, hat man diese Phase überwunden, kann man leicht kreativ tätig werden. Veränderungen in SL werden in Echtzeit gespeichert.

**Kommentar und PM-Relevanz:** SL<sup>23</sup> war die erste virtuelle Welt, welche ein breites Publikum ansprach und ein reges Medieninteresse entfachte. Viele Firmen siedelten sich in SL an, um kostengünstig Marketing zu betreiben. Ein **Kosten-Nutzen-Faktor von bis zu 30**<sup>24</sup> war für viele

<sup>21</sup> Siehe: <http://de.secondlife.com/pricing>

<sup>22</sup> [http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL\\_Portal/de](http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL_Portal/de)

<sup>23</sup> <http://secondlife.com/>

<sup>24</sup> Studie der FH des bfi Wien aus dem Jahr 2007 (unveröffentlicht).

Firmen Anreiz genug, sich auf das neue Medium einzulassen, auch wenn viele ihre Auftritte in SL wieder beendet haben und viele Accounts seit längerem nicht mehr aktiv benutzt werden. Für den Projektmanagementbereich interessant ist der Fakt, dass die 3-D-Umgebung vollständig von NutzerInnen erschaffen wurde. SL ist mittlerweile sehr stabil und hat vor allem im Bildungsbereich ein festes Standbein. Viele E-Learning-Ansätze nutzen SL zur Wissensvermittlung<sup>25</sup>. Die Einbindung von Projektmanagementsoftware sowie Standardsoftware ist bislang – mit wenigen Ausnahmen – nicht ohne weiteres möglich. Darüber hinaus besteht auch keine eigene Möglichkeit zum Resource Sharing. Die Plattform wird von Linden Labs gesteuert, man kann Bereiche zwar absperren, hat aber keine alleinige Kontrolle über evtl vertrauliche Daten. Die Kosten sind als überschaubar zu bewerten, da zwar keine zwingenden Kosten für die Benutzung anfallen, jedoch jede professionelle Anwendung, wie bspw der Besitz eines eigenen „Grundstückes“, mit dem Abschluss eines aufpreispflichtigen Upgrades verbunden ist. Ebenso sollten die Entwicklungskosten bei der Umsetzung einer Anwendung nicht unterschätzt werden.



### 3.1.2 Sloodle

<b>Entstehungsjahr:</b>	2008
<b>Login/benötigte Software:</b>	Login mit registriertem Usernamen und Passwort über einen lokal installierten Client, siehe SL
<b>Kosten/Lizenz:</b>	kostenlos/aufpreispflichtige Leistungen möglich <sup>26</sup> / Open Source (GPL v3)

**Kommunikation:** siehe SL. Darüber hinaus sind die Interaktionsmöglichkeiten von Moodle und SL über eine Schnittstelle verbunden. Der Chat kann dadurch vertraulich gehalten und gespeichert werden.

**Erscheinungsbild (Welt/Avatar):** Da Sloodle in SL integriert ist, entspricht die grafische Umsetzung auch der Visualisierung von SL.

**Steuerung:** Die Steuerung des Avatars geschieht über die Steuerung von SL. Die Entwicklung eines Lernelementes oder Tests wird über die Weboberfläche von **Moodle** vorgenommen. Die Integration geschieht über eine in SL aufzurufende Eingabemaske, mit deren Hilfe man das Lernelement wie gewünscht anpassen kann. Durch **Splitscreen** ist es möglich, sowohl die Standardoberfläche von Moodle als auch jene von SL zu betrachten und durch Eingabe in der jeweiligen Oberfläche zu interagieren.

**Eigene Entwicklungsmöglichkeiten:** siehe SL, Moodle ist ein Open Source lizenziertes Projekt und kann daher nach den Lizenzbedingungen weiterentwickelt und angepasst werden. Die eigentlichen Entwicklungsmöglichkeiten liegen aber in der Kreation von Moodle-Elementen.

<sup>25</sup> In den USA hat die berühmte Harvard University hier eine Vorreiterrolle eingenommen, im deutschsprachigen Raum ist vor allem der Auftritt der FH Köln, abrufbar unter: [http://slurl.com/secondlife/Pixel Expo II/190/168/41](http://slurl.com/secondlife/Pixel%20Expo%20II/190/168/41), zu erwähnen.

<sup>26</sup> <http://de.secondlife.com/pricing>

**Kommentar und PM-Relevanz:** Sloodle<sup>27</sup> verbindet Second Life und die E-Learning Plattform „Moodle“<sup>28</sup> miteinander und steht für „Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment“. Es ist daher nicht als eigenständige virtuelle Welt, sondern eher als Plug-In zu klassifizieren. Die Nutzbarkeit ist daher auch von der virtuellen Welt selbst und der Applikation abhängig. Sloodle bietet eine virtuelle Lernumgebung, in der Tests abgehalten werden können (siehe Livingstone/Kemp). Es ist möglich, eine Präsentation in SL mittels Sloodle zu geben. Sloodle befindet sich noch stark in der Entwicklung und kann daher vorrangig für Lehrmaßnahmen eingesetzt werden. Die Vertraulichkeit der Daten kann durch den Einsatz von Moodle als hoch eingestuft werden. Es bleibt in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass weitere **Plug-Ins für SL** – unabhängig von Sloodle – entwickelt werden, welche auf das kollaborative Arbeiten ausgerichtet sind.



### 3.1.3 Twinity

<b>Entstehungsjahr:</b>	2008
<b>Login/benötigte Software:</b>	Login mit registriertem Usernamen und Passwort über einen lokal installierten Client
<b>Kosten/Lizenz:</b>	kostenlos/aufpreispflichtige Leistungen möglich <sup>29</sup> Eigene Lizenz <sup>30</sup>

**Kommunikation:** In Twinity kann man auf zwei Arten kommunizieren:

1. Textbasiert (Chat, als Sprechblase oder in separaten integrierten Fenstern)
2. Voice-over-IP

**Erscheinungsbild (Welt/Avatar):** Twinity versucht, ein möglichst authentisches Abbild der realen Welt zu sein, und bezeichnet sich selbst als „Mirror World“<sup>31</sup>. Da die Umsetzung sehr aufwändig ist, wurde bislang erst Berlin als Stadt in Twinity abgebildet. Die Grafik macht einen ansprechenden Eindruck, der Avatar kann selbst an das eigene Aussehen über die „FaceGen“ genannte Applikation angepasst werden und die aktuelle Stimmung der/des NutzerIn wie bspw. entspannt oder optimistisch wiedergeben.

**Steuerung:** Der/die NutzerIn kann seinen Avatar ohne große Einführung mittels Maus und Tastatur steuern. Man kann sich Plätze merken und nach Plätzen suchen, an denen sich andere NutzerInnen aufhalten.

**Eigene Entwicklungsmöglichkeiten:** Bislang gibt es wenige eigene Entwicklungsmöglichkeiten. Die Entwickler haben aber die Integration von Objekten, die auch außerhalb von Twinity entwickelt werden können, vorgesehen.

<sup>27</sup> <http://www.sloodle.org>.

<sup>28</sup> <http://moodle.org>

<sup>29</sup> [http://www.twinity.com/de/knowledge\\_base/4-FAQ](http://www.twinity.com/de/knowledge_base/4-FAQ) (Login erforderlich).

<sup>30</sup> [http://www.twinity.com/de/private\\_terms\\_of\\_service](http://www.twinity.com/de/private_terms_of_service)

<sup>31</sup> <http://www.twinity.com/de/glossary>

**Kommentar und PM-Relevanz:** Twinity ist eine junge virtuelle Welt der Firma Metaversum GmbH<sup>32</sup> und soll vorrangig private NutzerInnen anlocken, ihre **Freizeit** in Twinity zu verbringen. Twinity ist in der Betaphase und ähnelt stark Second Life. Dokumente können an den Wänden, den sogenannten „Walls“, dargestellt werden, sind aber für jede(n) NutzerIn ersichtlich. Das Ressourcen-Sharing ist nicht möglich. Eine Vertraulichkeit von Daten ist daher (bislang) nicht gegeben.

### 3.2 Virtuelle Welten mit möglicher PM-Relevanz in der Zukunft

Die Anwendungen sind noch am Anfang des Entwicklungsprozesses, auf eine genauere Beschreibung wird daher an dieser Stelle noch verzichtet.

#### 3.2.1 Cobalt

Die virtuelle Welt „Cobalt“<sup>33</sup> wurde von dem Studenten *Julian Lombardi* an der Duke University entwickelt<sup>34</sup>. Aktuell entsteht auf Grundlage des **Croquet Software Developer's Kit** (Croquet SDK)<sup>35</sup> die erste Version von Cobalt. Cobalt ist Open Source lizenziert und benötigt momentan keinen Client zur Installation. Bislang ist ein einfach gestalteter Avatar vorhanden, welcher durch eine Landschaft gesteuert werden kann. Da es einstweilen keine Betaversion gibt – diese ist für **September 2009** angekündigt – wird auf eine weitere Beschreibung verzichtet, Cobalt scheint aber für Anwendungen im Projektmanagementbereich ausgerichtet zu sein.

#### 3.2.2 Vastpark

Vastpark<sup>36</sup> wurde in Australien entwickelt und ist ein Bausatz für eine virtuelle Welt. Die verschiedenen eingebetteten Applikationen ermöglichen eine dreidimensionale Visualisierung in relativ kurzer Zeit. Die Umsetzungsmöglichkeiten reichen von der Erstellung von „**state-of-the-art**“-**Präsentationen** bis zur **Entwicklung eigener virtueller Spielwelten**. Dabei sind der/dem NutzerIn wenig Grenzen gesetzt, er/sie wird durch sogenannte regelmäßige „Masterclasses“<sup>37</sup> bei der Handhabung der Weiterentwicklungsmöglichkeiten unterstützt. Als Grundlage zur Entwicklung wird **.Net** in der Version **3.5** benötigt. Der/die NutzerIn hat es also selbst in der Hand, welchen Nutzen er aus den vorgegebenen Möglichkeiten zieht. Es bedarf aber eines Einarbeitungsprozesses, bis man mit der Gestaltung seiner virtuellen Welt oder Umgebung selbst loslegen kann. Einen Einblick in die bisher öffentlich gemachten Umsetzungen erhält der/die interessierte UserIn auf einer eigenen Seite.<sup>38</sup>

---

32 <http://www.twinity.com/de>

33 <http://opencobalt.org>

34 [http://opencroquet.org/index.php/News#.5B06.2F01.2F08.5D\\_Duke\\_Receive\\_s\\_NSF\\_Award\\_to\\_Support\\_Cobalt\\_Application\\_Development](http://opencroquet.org/index.php/News#.5B06.2F01.2F08.5D_Duke_Receive_s_NSF_Award_to_Support_Cobalt_Application_Development)

35 [http://opencroquet.org/index.php/Main\\_Page](http://opencroquet.org/index.php/Main_Page)

36 <http://www.vastpark.com>

37 Siehe bspw: [http://www.vastpark.com/index.php/comments/vastpark\\_masterclass\\_video](http://www.vastpark.com/index.php/comments/vastpark_masterclass_video)

38 <http://www.vastpark.com/showcase>

### 3.3 Virtuelle Welten mit sehr hoher PM-Relevanz

Die virtuellen Welten „*Wonderland*“ und „*Qwaq*“ wurden einer intensiveren Begutachtung unterzogen und werden deshalb auch ausführlicher beschrieben.



#### 3.3.1 Wonderland

Entstehungsjahr:	2008
Getestete Version:	0.5
Login/benötigte Software:	Login mit freizuschaltendem Usernamen und Passwort über einen lokal installierten Client oder ein serverseitig bereitgestelltes Terminalfenster
Kosten/Lizenz:	keine Lizenzkosten / Open Source (GPL Version 2.0)

**Kommunikation:** *Wonderland* bietet die folgenden Kommunikationstools

#### A. Voice-over-IP:

In *Wonderland* gibt es die Möglichkeit, über VoIP zu kommunizieren. Dieses Feature ist sehr gut implementiert und es besteht die Möglichkeit, die Qualität der Audiokonferenzen an die verfügbare Bandbreite anzupassen. Die Einstellung reicht von Telefonqualität (8k) bis zu CD-Qualität (44.1k). Nimmt man nicht aktiv an einem Gespräch teil, gibt es die Möglichkeit den eigenen Avatar „on mute“ zu halten. Dies ist dann sinnvoll, wenn man die anderen TeilnehmerInnen vor störendem Hintergrundlärm bewahren will. *Wonderland* basiert auf einer Stereo-Audio-Technologie. Der/die BenutzerIn hat immer und überall einen räumlichen Eindruck von dem Audiogeschehen um sich herum. Der Avatar, der in der Welt links von einem steht, wird auch von links gehört. Dies ist besonders für Konferenzen wichtig, um sich besser orientieren zu können. Des Weiteren ist es möglich, *Wonderland* so zu konfigurieren, dass man ein externes Telefonsystem, „Softphone“ genannt, anschließen kann. Dadurch erhält man die Möglichkeit, in der virtuellen Welt anzurufen oder aus dieser angerufen zu werden, um zumindest per Audio am Geschehen teilnehmen zu können<sup>39</sup>.

**Abbildung 1:** Klick auf Softphone um über VoIP zu kommunizieren<sup>40</sup>



<sup>39</sup> Siehe dazu auch „*mixed reality conferencing*“.

<sup>40</sup> Screenshot aus *Wonderland* (Version 0.4).

## B. Chat:

Wonderland bietet zwei verschiedene Arten der Chatfunktion:

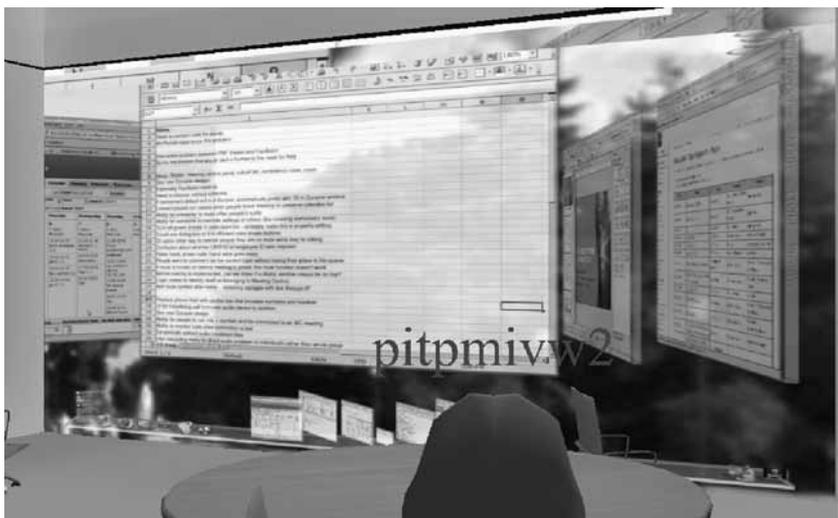
- 1 Ein Gruppenchat, der von jedem authentifizierten TeilnehmerInnen eingesehen und verwendet werden kann
- 2 Ein privater Chat.

Da alle BenutzerInnen im Chat die gleiche Schriftart und -farbe erhalten, ist es aber sehr schwierig und unübersichtlich, einem Gespräch zu folgen.

**Mixed reality conferencing:** Ein neues interessantes Feature stellt das „mixed reality conferencing“ dar. Hierbei handelt es sich um die Integration von Personen, die sich gerade nicht mit ihrem Avatar in Wonderland befinden. Um diese Personen bestmöglich in das Geschehen in Wonderland integrieren zu können, können sie sich via Webcam auf einen Bildschirm im virtuellen Konferenzraum einbinden lassen<sup>41</sup>.

**Ressource- (File)sharing und Schnittstellen:** Wonderland bietet die Möglichkeit, anderen TeilnehmerInnen ein Dokument zur Verfügung zu stellen, es gemeinsam einzusehen und es online zu bearbeiten. Dokumente müssen daher jeweils lokal gespeichert werden, ein separates Repository ist nicht vorhanden. In Wonderland kann man jede beliebige Applikation starten, die auf dem lokalen Client installiert ist. Man erhält die Kontrolle über die Applikation, indem man sie anklickt und über das GUI eine positive Rückmeldung mittels **Farbcode** zurückbekommt<sup>42</sup>. Die Eingabe durch den Kontrollinhaber kann dann von allen anderen anwesenden NutzerInnen mitverfolgt und nach Kontrollabgabe weiter verändert werden. Wonderland stellt einige Schnittstellen zur Verfügung. Diese machen das Integrieren verschiedener Dokumente und Informationen in die virtuelle Arbeitsumgebung möglich, sind aber von vorher festzulegenden Berechtigungen abhängig.

**Abbildung 2:** Spreadsheet zur Ansicht und Bearbeitung<sup>43</sup>



41 Ein interessanter Nebenaspekt ist die Tatsache, dass sich die Kamera aus Wonderland steuern lässt.

42 So zeigt bspw eine grüne Umrandung der Applikation an, dass man die Kontrolle inne hat, eine rote, dass die Applikation gerade von jemand anderem kontrolliert wird.

43 Screenshot aus Wonderland (Version 0.4).

**Gruppenverwaltung:** In Wonderland gibt es (bislang) keine Gruppenverwaltung. Jede/r NutzerIn hat nach dem Login die Möglichkeit, an allen angebotenen Inhalten teilzunehmen.<sup>44</sup> Es gibt keine Möglichkeit, eigene Gruppen zu bilden. Alle Personen, die auf einem Wonderlandserver angemeldet sind, können auf diesem mit allen anderen NutzerInnen kommunizieren. Es gibt daher keine direkte Privatsphäre der Räume. Eine eigene Schaltfläche zeigt der/dem NutzerIn, welche weiteren Personen ebenfalls eingeloggt sind.

**Kommentar und PM-Relevanz:** Das Projekt MPK 20, auch „Wonderland“ genannt, ist eine virtuelle Welt von SUN<sup>45</sup>, die mit dem Hintergedanken entwickelt wurde, professionelles kollaboratives Arbeiten in einer virtuellen Welt zu ermöglichen, welche lokal installiert werden kann. Die Plattform basiert zu 100% auf JAVA und einem Open Source Toolkit, mit dessen Hilfe eine selbständige Weiterentwicklung möglich ist. Die Plattform ist kostenlos erhältlich, allerdings ist die momentan aktuellste Version 0.4 Beta noch weit davon entfernt, stabil zu sein. Features, wie eine PDF-Anzeige oder das Einbetten von Videos, sind noch nicht implementiert und müssen selbständig, meist per Workaround realisiert werden. Das kollaborative Arbeiten an Dokumenten aus Standardsoftware, wie MS Office, das gemeinsame Betrachten von Webseiten oder ein Whiteboard ist bereits möglich. Das Basispaket von Wonderland stellt ein fertiges Büro bereit und der/die BenutzerIn muss sich nicht mehr mit der Gestaltung auseinandersetzen. Um eine anspruchsvollere Umgebung erschaffen zu können, existieren Schnittstellen zu **Blender**<sup>46</sup> und ergänzen damit den primitiv gehaltenen „Worldbuilder“<sup>47</sup>. Da Wonderland auf einem eigenen Server aufgesetzt werden kann, sind Weiterentwicklung und Nutzung selbst administrierbar. Der Faktor „Vertraulichkeit und Sicherheit von eigenen Daten“ muss daher als hoch bewertet werden.



### 3.3.2 Qwaq Forums

<b>Entstehungsjahr:</b>	2008
<b>Getestete Version:</b>	1.0
<b>Login/benötigte Software:</b>	Login mit Usernamen und Passwort über den Browser auf einem von Qwaq gehosteten Webspace oder einem eigenen Server (diese Option ist nur in der Enterprise Edition möglich)
<b>Kosten/Lizenz:</b>	abhängig vom Lizenzmodell, minimal \$ 4.800,- für 5 User/Jahr <sup>48</sup>

**Kommunikation:** Qwaq bietet die folgenden Kommunikationstools:

44 Da Wonderland lokal installiert und angepasst werden kann, obliegt es dem Administrator die Inhalte zu definieren.

45 <https://lg3d-wonderland.dev.java.net/>

46 <http://www.blender.org>, ein Programm zur Entwicklung von 3-D-Grafiken.

47 Sun hat im März 2009 angekündigt einen „Open art path“ mit der Version 0.5 zu legen, wonach es möglich ist auch bspw Collada-, SketchUp- oder Maya-Modelle in Wonderland einzufügen. Die Skriptsprache soll auf dem Standard JSR 223 anknüpfen und so programmiersprachenunabhängige Entwicklungen erlauben.

48 <http://www.qwaq.com/buyOld/>

## 1 Voice-over-IP:

Den NutzerInnen steht ein ausgereifter VoIP-Client zur Verfügung, es ist aber darauf hinzuweisen, dass die „Push-to-talk“-Funktion benutzt werden sollte, da sich sehr schnell eine laute Geräuschkulisse aufbaut, wenn das Mikrofon während des ganzen Meetings über eingeschaltet bleibt, und sich zusätzlich die Übertragung stark verzögert.

## 2 Chat:

Qwaq bietet zwei verschiedene Arten der Chatfunktion.

- 1 Gruppenchat, der von jedem authentifizierten TeilnehmerInnen eingesehen und verwendet werden kann.
- 2 Private Chats: Jede(r) NutzerIn kann sowohl den Gruppenchat als auch gleichzeitig beliebig viele private Chats verwenden.

Die Chatfunktion ist ausreichend ausgebaut, allerdings könnte man die Usability erhöhen, indem man den verschiedenen BenutzerInnen verschiedene Schriftfarben zuteilt oder jeder Text mit dem Avatar der/des BenutzerIn versehen würde. Vor allem wenn mehrere BenutzerInnen zum Gruppenchat beitragen, kann das Gespräch unübersichtlich werden.

**Abbildung 3:** Beispiel für einen Meetingraum<sup>49</sup>



**Ressource- (File)sharing und Schnittstellen:** Qwaq bietet mehrere Möglichkeiten den anderen TeilnehmerInnen ein Dokument zur Verfügung zu stellen, es gemeinsam einzusehen und es online zu bearbeiten. Einerseits ist die Möglichkeit gegeben, online Dokumente zu erstellen, wie

<sup>49</sup> Screenshot aus Qwaq (Version 1.0).

bspw Notizen oder Aufgabenpakete (siehe Abb. 41). Andererseits können bereits bestehende Dokumente von einem TeilnehmerInnen auf ein Whiteboard projiziert werden, wie bspw PSPs, Graphiken etc. Die vorhandenen Schnittstellen ermöglichen es auch, ein Dokument, wie bspw ein Word-File, online entstehen zu lassen (siehe Abb. 44). Die Umsetzung der gemeinsamen Ansicht von Webseiten ist bislang nicht zufriedenstellend. Das Laden einer Seite dauert sehr lange und kann von den anderen NutzerInnen nicht vollständig eingesehen werden.

**Abbildung 4:** Kollaboration in MS Word<sup>50</sup>

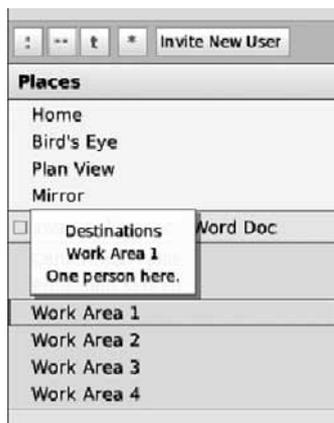


Qwaq stellt einige Schnittstellen zur Verfügung. Standarddokumente, wie zum Beispiel **.doc** oder **.jpg-Files**, können ohne Probleme zur gemeinsamen Nutzung integriert werden. Ein in MS Visio erstellter Projektstrukturplan (**.vsd-Format**) kann leider nicht verwendet werden, da Qwaq dieses Format nicht unterstützt<sup>51</sup>. Der Qwaq-Server kann nicht als zentraler Speicherplatz genutzt werden.

**Gruppenverwaltung:** Wird in Qwaq eine virtuelle Arbeitsumgebung erstellt (bspw ein Meetingraum), können nur jene TeilnehmerInnen den Raum betreten, die persönlich eingeladen wurden. Diese Einladung geht vom Ersteller des Raumes aus und wird über den Qwaq Server per E-Mail an die einzuladenden Personen versendet. Die Privatsphäre der Räume wird somit sichergestellt und nur tatsächlich eingeladene Personen haben Zutritt. Die **Gruppenverwaltung** ist also mit den verschiedenen Räumen geregelt. Eine Person kann Mitglied mehrerer Gruppen sein. Jede(r) UserIn hat eine Symbolleiste, über die sich die Gruppen verwalten lassen. Über die Symbolleiste sieht der User, welche anderen TeilnehmerInnen in welchem Raum sind, über die Symbolleiste kann auch der Raum gewechselt werden. Es ist daher auch möglich, sogenannte „**Private Rooms**“ zu erstellen.

<sup>50</sup> Screenshot aus Qwaq (Version 1.0).

<sup>51</sup> Für eine genaue Übersicht der von Qwaq unterstützten Formate siehe: <http://www.qwaq.com/products/faq.php>.

**Abbildung 5:** Symbolleiste zur Gruppenverwaltung<sup>52</sup>

**Kommentar und PM-Relevanz:** Qwaq Forums<sup>53</sup> ist eine virtuelle Welt der Firma Qwaq Inc. Die Zielgruppe von Qwaq sind professionelle Anwender und Unternehmen<sup>54</sup>. Im Gegensatz zu Wonderland existiert eine „gereifte“ Version, die standardmäßig als „Software as a Service“ kostenpflichtig angeboten wird. Sobald die erforderlichen Lizenzen ausgestellt sind, arbeitet die virtuelle Welt mit einer **Peer-to-Peer-Architektur** (direkt von Client zu Client) und wird von einem Server, den Qwaq selber hosted, unterstützt.

#### Der Server erfüllt folgende Aufgaben:

- Der letzte Stand der virtuellen Arbeitsumgebung wird gespeichert.
- User, die einer virtuellen Arbeitsgruppe beitreten wollen, müssen sich am Server authentifizieren.
- Peer-to-Peer-Nachrichten werden über den Server geroutet.<sup>55</sup>
- Es ist zu beachten, dass auf Grund der Peer-to-Peer-Architektur Schwierigkeiten bei der Kompatibilität verschiedener Softwareversionen auftreten können. Updates werden von der jeweiligen Workstation gespeichert, nicht vom Server für die gesamte Arbeitsgruppe. Werden innerhalb der Arbeitsgruppe verschiedene Softwareversionen verwendet, ist das gemeinsame Betreten eines Raumes nicht möglich.

Der Avatar des Users ist sehr schlicht gehalten und fokussiert die/den BenutzerIn daher auf die Inhalte und die angebotenen Applikationen. Dokumente lassen sich per **Drag&Drop** vom eigenen Desktop leicht in die virtuelle Welt überführen, wo sie gemeinsam betrachtet und bearbeitet werden können. Die Vertraulichkeit und Sicherheit von eigenen Daten muss zumindest in der „Enterprise Edition“ als sehr hoch eingestuft werden.

<sup>52</sup> Screenshot aus Qwaq (Version 1.0).

<sup>53</sup> <http://www.qwaq.com/>

<sup>54</sup> Dennoch kommen kleine Spielereien nicht zu knapp. Die Möglichkeiten Bäume mitten im Meetingraum zu pflanzen, aufs Dach zu fliegen oder die Wand eines Raumes zu versetzen, fordern die Teilnehmer dazu auf, ihren Spieltrieb auszulieben, bevor sie sich auf die Arbeit konzentrieren können.

<sup>55</sup> <http://www.qwaq.com/products/faq.php#Deploying>

#### 4. Die Anwendungsmöglichkeiten für das Projektmanagement in virtuellen Welten

„Büro ist überall“ titelt die FAZ in ihrem Verlagsspezial „Human Network“<sup>56</sup> und bezieht sich auf eine Studie des Fraunhofer Institutes für Arbeitswirtschaft und Organisation, wonach nur noch 39% aller Menschen mit einem Büroarbeitsplatz ständig an diesem anzufinden sind. 38% würden mehr als die Hälfte ihrer Arbeitszeit außerhalb des Unternehmens verbringen, 22% wären ständig unterwegs. Sun Microsystems bspw selbst gibt an, dass die Motivation für die Entwicklung von Wonderland aus dem Anlass bestand, dass **50% ihrer MitarbeiterInnen jeden Tag nicht von ihrem Arbeitsplatz aus arbeiten**. Diese Fakten werden in der vorliegenden Arbeit zum Anlass genommen, die Chancen von virtuellen Welten zu erörtern, welche sich für die Zusammenarbeit dieser dezentral arbeitenden Menschen ergeben. „Virtuelle Teams“ wurden bisher allein aufgrund ihrer örtlichen Trennung als solche (fälschlicherweise) bezeichnet (Patzak/Rattay 2009: 62; Bartsch-Beuerlein/Klee 2001: 7). Durch den Einsatz von virtuellen Welten können diese nun zu „echten“ virtuellen Teams werden.

Projekte sind per Definition neuartig, zielorientiert, komplex, dynamisch, interdisziplinär und bedeutend (Patzak/Rattay 2009: 2). Allein aus dieser Definition ist es nicht verwunderlich, dass Projekte mehr und mehr länder-, grenzen- und zeitzoneübergreifend durchgeführt werden. Um **Human-, Budget- und Zeitressourcen in internationalen Projekten optimal zu nutzen**, bedarf es hoher Flexibilität hinsichtlich räumlicher und zeitlicher Verfügbarkeit. Ohne den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstools wäre dies unmöglich. Aktuelle Entwicklungen auf dem Finanzmarkt, soziale Entwicklungen und technologische Entwicklungen machen es offensichtlich, dass internationale Projekte in Zukunft gerade durch den Einsatz von virtuellen Welten erfolgreich sein können.

##### 4.1 Vor- und Nachteile bei der Projektarbeit in virtuellen Welten

Die Anwendungsmöglichkeiten für virtuelle Teams werden nun nachfolgend an Hand von **Vor- und Nachteilen** hervorgehoben. Dabei wird versucht, ein Praxisbezug zu den getesteten virtuellen Welten herzustellen, um eine möglichst aktuelle Sachverhaltsdarstellung erreichen zu können.

###### 4.1.1 Klassische Projektarbeit am Desktop gegenüber Projektarbeit in virtuellen Welten

Virtuelle Welten fühlen sich für NutzerInnen aufgrund der perspektivischen Darstellung wesentlich natürlicher als gewohnte Desktop-Schnittstellen an, da nicht nur die Bewegung des Avatars jener im realen Leben gleicht, sondern auch Seh-, Tast- und Gehörsinn wesentlich angesprochen werden. In den meisten virtuellen Welten werden auch die Naturgesetze simuliert<sup>57</sup>. Der „Walk-Through-Effekt“ (Bühl 2000: 120) erzeugt dabei die notwendige Realitätsnähe bei der Benutzung. Die Akzeptanz der virtuellen Welt, ihrer Gegenstände und Avatare wird

56 <http://www.faz.net/s/RubCAD2A1D1EAAE4B6D8AA449A428C543BB/Doc~EEB49685690DC475C83269797AB052F77~ATpl~Ecommon~Scontent.html>.

57 Die Möglichkeit den Avatar fliegen zu lassen, entspricht zwar nicht der Realität, stellt aber eine wesentliche Erleichterung bei der Bewegung in der virtuellen Welt da. Umgekehrt: Wer würde diese Möglichkeit nicht gerne auf die reale Welt übertragen?

durch den „**Uncanny-Valley**“-Effekt (Mori 1970: 33ff) erzielt, welcher den empirisch messbaren, paradox erscheinenden Effekt in der Zustimmung von dargebotenen künstlichen Figuren auf den Betrachter beschreibt. Die Grafik kann aber auch NutzerInnen abschrecken. Dies hat SL gezeigt, dem viele von der plumpen Grafik enttäuschte NutzerInnen den Rücken gekehrt haben. Da anspruchsvolle 3-D-Grafik momentan vorrangig im Computerspielebereich zu finden ist, wird es allerdings noch einige Zeit dauern, bis dieser Standard auch in den Nicht-Spielwelten zu finden sein wird. Ebenso wird die Akzeptanz der visualisierten Darstellung bei langjährigen NutzerInnen von klassischen Desktopapplikationen nur langsam ansteigen. Die Entwickler von klassischen Desktopanwendungen haben hier noch einen klaren Erfahrungs- und Entwicklungsvorteil, der erst allmählich schwinden wird. Sinnvoll ist dabei die Einbindung der populärsten Applikationen wie es in Wonderland oder Qwaq realisiert wurde. Somit können Anwendungen, die sich über Jahre bewährt haben, mit den neuen Möglichkeiten, die sich durch die Nutzung von virtuellen Welten ergeben, kombiniert werden.

#### 4.1.2 Die Teamentwicklung in virtuellen Welten

Gerade die Startphase eines Projektes ist kritisch für den Projekterfolg, da sich in dieser Phase die Projektteamkultur herausbildet, die zur verstärkten Identifikation der Teammitglieder bezüglich des Projektzieles beiträgt (Rattay 2007: 123). Diese **Projekteintrittsbarriere** erhöht sich bei internationalen Projekten selbstverständlich, da in diesem Fall noch Faktoren, wie bspw Dezentralität oder kulturelle Variablen, hinzukommen.

Den **wirtschaftlichen und sozialen Vorteilen** bei der Nutzung virtueller Welten, wie (zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Patzak / Rattay 2009: 189)

- Ersparnis der Reisekosten (gerade in Zeiten der Wirtschaftskrise kommt diesem Punkt eine große Bedeutung zu) (White 2009)
- Zeitersparnis (Wegzeiten entfallen und werden durch schnelle Ladezeiten ersetzt)
- Schnelle Einbindung von projektexternen Personen möglich
- Teilnahme am Projekt aus gewohnter Umgebung
- Reservierung oder evtl Anmietung von Konferenzräumen wird obsolet
- Höhere Datensicherheit (durch das Wegfallen vieler Transportwege)
- Schnelle Konfliktlösung möglich
- Zentrale Steuerungs- und Dokumentationsmöglichkeiten

stehen **vorrangig soziale Nachteile**, wie:

- Verlust persönlicher Kontakte („Face-to-Face“-Meetings) und dadurch erschwerter Aufbau von Vertrauen und Gruppenzusammenhalt
- Einschätzung von Situationen aus nonverbaler Kommunikation (Verlust der empathischen Empfindung der anderen Teammitglieder)
- Verlust von projektorientierter Kreativität durch Orts- und/oder Kulturwechsel
- Gefahr der technischen Überforderung („Commitment-Falle“)

entgegen. Hinzukommt der überwiegend totale **Projektstillstand bei längerem Systemausfall**.

Diese Vor- und Nachteile müssen bei der Projektstartphase abgewogen werden. Ein Kick-Off- oder Start-Workshop sollte jedenfalls in der Formierungsphase (Patzak/Rattay 2009: 186) in der realen Welt unter Beteiligung aller Teammitglieder stattfinden, um den Übergang in die produktive Arbeitsphase ohne alle vorher angesprochenen Nachteile als erfolgskritische Hindernisse zu erschweren. Um die Identifikation der Teammitglieder mit dem Projekt zu erreichen, sollte das Projekt vom ersten Tag an in einer virtuellen Welt abgebildet werden und von überall „remote“ erreichbar sein. Dadurch ist das Projekt für die Teammitglieder jederzeit „greif-“ und verfügbar. Der Wegfall der Kreativität durch die „Luftveränderung“ beim Reisen kann durch die schnelle projektbezogene Kommunikation in virtuellen Projekten kompensiert werden, was sich positiv auf die Erfüllung zeitlicher Ziele auswirkt. Hinzu kommt, dass die in virtuellen Projekten gegebene Zeitsouveränität, flexible Arbeitszeiten sowie erweiterte Handlungs- und Entscheidungsspielräume die Motivation der Teammitglieder steigern können (Heinrich 2002: 310ff.).

#### 4.1.3 Die Anforderungen an Team und Projektleiter in virtuellen Welten

Die beschriebenen Chancen, die der Einsatz virtueller Welten in Projekten mit sich bringt, kann nur dann genutzt werden, wenn auch die kritischen Faktoren virtueller Teams berücksichtigt werden. Allen voran ist zu bemerken, dass die Arbeit virtueller Teams stark von Informations- und Kommunikationstools abhängig ist. Deren Ausfall bedeutet den Stillstand des Arbeitsfortschritts. Als kritisch muss auch die Führung eines Projektteams in einer virtuellen Welt bewertet werden. Die Abwesenheit der Teammitglieder bringt mangelnde Kontrollmöglichkeiten mit sich, und erbrachte Leistungen sind schwieriger zu bewerten. Daher ist es wichtig, bei der Teamauswahl besonders sorgfältig vorzugehen. Neben ihren fachlichen Kompetenzen und abgesehen von ihrer Projektmanagement-Kompetenz sollten potenzielle **Teammitglieder** folgende **persönliche Eigenschaften** mit sich bringen (angelehnt an Heinrich 2002: 310ff.; Patzak/Rattay 2009: 191f; Grupp 2003: 122f.):

- Fähigkeit zum Selbstmanagement
- Psychosoziale Kompetenz (Bea/Scheurer/Hesselmann 2008: 59) (vor allem Kommunikationsbereitschaft und Einfühlungsvermögen)
- Überdurchschnittliches Interesse an neuen Technologien
- Fremdsprachenkenntnisse (Englisch als Voraussetzung)
- Natürlich ausgeprägter Spieltrieb.

Auch an den Projektleiter/die Projektleiterin stellt das virtuelle Zusammenarbeiten besondere Anforderungen. Der/die LeiterIn eines virtuellen Teams sollte neben seinen fachlichen Kompetenzen und abgesehen von seiner Projektmanagement-Kompetenz folgende Eigenschaften mit sich bringen:

- Höhere Vertrauensbereitschaft und ein relativ niedriges Kontrollbedürfnis
- Hohes Commitment gegenüber der Projektsteuerung in der virtuellen Welt
- Technische Versiertheit im Umgang mit virtueller Welt und Applikationen
- Fähigkeit, Visionen und Ziele auf Distanz zu vermitteln und aufrecht zu erhalten (Gareis 2005: 124)
- Sensibilität gegenüber und Toleranz von kulturellen Unterschieden.

Das Arbeiten in virtuellen Umgebungen ist momentan noch ein Lernprozess. Teammitglieder, die in virtuellen Welten arbeiten, werden Tag für Tag besser mit der Arbeitssituation umgehen können und ihre Skills für die virtuelle Kooperation laufend verbessern. Es besteht aber die **Gefahr**, dass der Einsatz von virtuellen Welten bei der Projektdurchführung von anderen MitarbeiterInnen belächelt und geringgeschätzt wird und Teammitglieder dadurch verunsichert werden bzw ihre Motivation verlieren. Der Aufwand in die Einschulung muss von einer Firma als Investitionsaufwand verbucht werden, dem die beschriebenen wirtschaftlichen Vorteile gegenüberstehen.

## 5. Empfehlung und Fazit

Abschließend wird eine Empfehlung aus aktueller Sicht gegeben und ein Fazit gezogen.

### 5.1 Empfehlung

Es wurde bereits beschrieben, wie der Einsatz von virtuellen Welten Projekte elementar unterstützen kann. Im folgenden Abschnitt soll ausgehend von den gemachten Beobachtungen in einer Checkliste hervorgehoben werden, auf welche Faktoren beim Arbeiten in einer virtuellen Welt im Detail geachtet werden muss, um die Chance zu erhalten, bei der Integration der virtuellen Arbeitswelt in den täglichen Projektablauf erfolgreich zu sein.

#### Checkliste – Erfolgreiches Projektmanagement in virtuellen Welten

Den **Anbieter** betreffend:

- Der Provider der virtuellen Welt stellt hilfreiche Dokumentation zur Verfügung
- Der Provider der virtuellen Welt stellt ein „E-Learning“ Video (als einführendes Tutorial) online zur Verfügung, das für die Einschulung der Mitarbeiter verwendet werden kann
- Es wird persönlicher Kundenkontakt für individuelle Fragen angeboten
- Customizing (Möglichst selbständig die virtuelle Umgebung zu gestalten) wird angeboten
- Der Provider der virtuellen Welt stellt bei Bedarf einen abgesicherten Server für den Betrieb der virtuellen Welt zur Verfügung oder räumt die Möglichkeit ein, die virtuelle Welt auf einem eigenen Server zu installieren
- Die angebotene virtuelle Welt ist darauf ausgerichtet in eine tatsächliche Arbeitsumgebung integriert zu werden (im Gegensatz zu einer „Freizeitumgebung“ bzw Spielweltumgebung)

Die **Hardware und Netzinfrastruktur** betreffend:

- Die vorhandene Hardware erfüllt alle Anforderungen der virtuellen Welt für eine optimale Nutzung (Grafikkarte, Arbeitsspeicher etc.)
- Für die Onlinekommunikation stehen Headsets zur Verfügung. Notebook-Mikrophone, die neben der Tastatur integriert sind, verursachen durch etwaiges Tippen starke Geräusche beim Empfänger. Push-to-Talk-Lösungen sind zu empfehlen (Nicht-gesprächsrelevante und/oder Hintergrundgeräusche können so minimiert werden)
- Stabile Highspeedinternetanbindung (es kann zu hohen Datenvolumen bei der Nutzung kommen)
- Die virtuelle Welt muss weltweit erreich- und verfügbar sein (reine Login-Möglichkeit im Firmennetzwerk führt unweigerlich zum Scheitern)

Die **Software** betreffend:

- Das vorhandene Betriebssystem (inkl. aller Software-Komponenten) erfüllt die Anforderungen der virtuellen Welt für eine optimale Nutzung
- Alle Projektteammitglieder verwenden die gleiche Version der virtuellen Welt
- Schnittstellen für die Anbindung von Anwendungen von Drittanbietern sind vorhanden

Das File Sharing betreffend:

- Die ausgewählte virtuelle Welt unterstützt alle Dokumentenformate, die im Projekt in Verwendung sind
- Dokumente können nicht nur online angezeigt, sondern auch gemeinsam bearbeitet werden (Ticketsystem ist zu empfehlen, um Versionsüberschneidungen zu vermeiden)
- Dokumente, die bearbeitet wurden, stehen allen Projektteammitgliedern in der neuesten Version zur Verfügung (Peer-to-Peer- oder Server-Lösung)

Die **Datensicherheit und die Vertraulichkeit** betreffend:

- Eindeutige Authentifizierung ist sicher gestellt
- Nur authentifizierte Projektteammitglieder können die projektbezogene virtuelle Umgebung betreten (ein „Gast-Status“ sollte optional möglich sein)
- Dateien, die für die gemeinsame Verwendung in die virtuelle Welt geladen werden, sind ausschließlich für die Projektteammitglieder sichtbar
- Die angebotene Gruppenverwaltung ermöglicht dem Gruppen-Administrator die Zuweisung von verschiedenen Rechten (lesen, schreiben etc.)
- Schutz gegen unbefugten Gebrauch bzw Missbrauch muss vorhanden sein (setzt Know-how voraus)

Die **Sprache** betreffend:

- Die virtuelle Welt wird optimaler Weise in deutscher und englischer Sprache angeboten
- Sonderzeichen des Deutschen werden unterstützt (dies ist besonders beim Hochladen deutschsprachiger Textdateien notwendig)
- Sprachetikette müssen klar kommuniziert werden (eine Kommunikation per Chat oder Sprachkommunikation hat bspw auf Englisch zu erfolgen)

Das **Projektteam** betreffend:

- Jedes Teammitglied hat vor dem tatsächlichen Projektstart die Möglichkeit, sich mit der virtuellen Welt vertraut zu machen
- Das Projektteam kann seine Avatare individuell gestalten (dies fördert die Identifikation mit der virtuellen Arbeitsumgebung)
- Die Projektteammitglieder sind der Arbeit am Computer nicht abgeneigt und freuen sich auf neue Herausforderungen
- Die Teammitglieder arbeiten selbständig und haben ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein (Bei der operativen Zusammenarbeit über Zeitzonen und Ländergrenzen hinweg, fehlen oft klar sichtbare hierarchische Strukturen. Diese Tatsache fordert jedes Teammitglied besonders heraus)

Das **Projektmarketing** betreffend:

- Der Einsatz virtueller Welten im Projektmanagement wird von Seiten der Entscheidungsträger im Unternehmen begrüßt und unterstützt
- Die Teammitglieder stehen dem Einsatz einer virtuellen Arbeitsumgebung positiv gegenüber
- Mitarbeiter, die nicht im Projektteam sind, werden über den Einsatz einer virtuellen Welt informiert und haben die Möglichkeit, die virtuelle Welt kennen zu lernen (Abbau von Skepsis von außen)

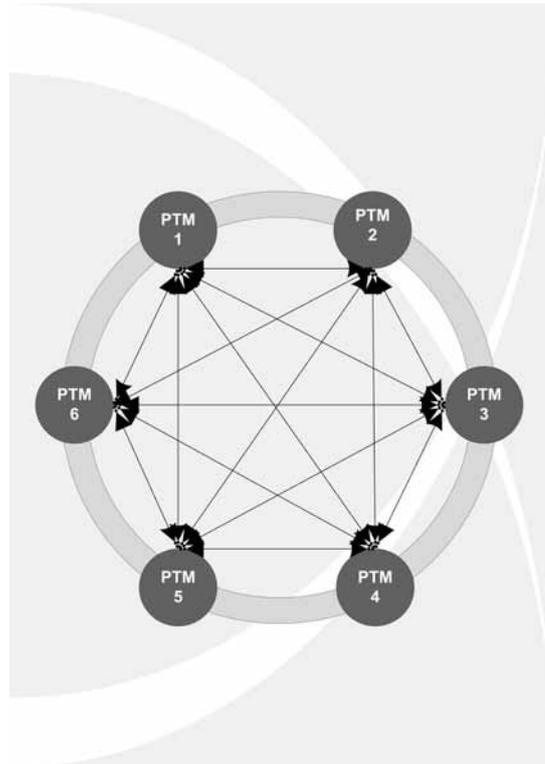
## 5.2 Fazit

Der Einsatz von virtuellen Welten in der Projektarbeit steht noch ganz am Anfang. Viele virtuelle Welten weisen gute Ansätze auf, überwiegend sind die Lösungen aber noch technisch unausgereift. Bei einer Analyse von Firmen, die Projektmanagement und „Daily Business“ in virtuellen Welten betreiben, zeigte sich, dass die Anzahl von Unternehmen mit einer Präsenz in virtuellen Welten zwar sehr groß ist, diese jedoch überwiegend für Marketingzwecke genutzt werden. Im Bereich des Projektmanagements sowie des „Daily Business“ konnte der Einsatz virtueller Welten kaum festgestellt werden. Es wurden nur wenige Unternehmen gefunden, die Projektmanagement oder andere Aktivitäten des täglichen Geschäftslebens in virtuellen Welten umsetzen. Während Qwaq bereits ein attraktives Angebot für Unternehmen zum Einsatz darstellt, ist Wonderland noch nicht für einen professionellen Einsatz bereit. Beide Welten weisen noch **Optimierungspotential** auf, es ist aber abzusehen, dass der Einsatz von virtuellen Welten in Zukunft technisch einwandfrei möglich sein wird und Firmen bereits jetzt mit der Überzeugungsarbeit, ihre MitarbeiterInnen zum Einsatz von virtuellen Welten zu bewegen, beginnen können.

Zu Beginn der Arbeit wurden drei Fragen formuliert, welche an dieser Stelle auf Grund der gemachten Ausführungen beantwortet werden sollen

- **Können virtuelle Welten helfen, innerbetriebliche Kommunikationsbarrieren abzubauen?**

Durch die globale Wirtschaft haben Projekte sowohl in Bezug auf Themenbereiche als auch auf geografische und kulturelle Reichweite ihren Umfang nach und nach erweitert. Dieser Trend wird anhalten. Gerade im Einsatz bei internationalen oder örtlich stark dezentralisierten Projekten können virtuelle Welten helfen, durch ihre Visualisierungsmöglichkeiten die Kommunikation und damit die Effektivität des Projektteams zu verbessern (Zustimmend bei analoger Beurteilung von Videokonferenzen Edfelder/Kraupa/Niggli 2000:94ff.).

**Abb 6:** Kommunikationsvollstruktur der Projektteammitglieder (PTM) innerhalb der virtuellen Welt

Die Kommunikationsstruktur des beim Einsatz von virtuellen Welten vorzufindenden dezentralen Kommunikationsnetzes<sup>58</sup> wird durch die technischen Möglichkeiten zu einer Vollstruktur (Siehe dazu auch: Rosenstiel 1987: 261ff.)

Dieses „Mehr“ an Kommunikation führt im operativen Projektablauf zu einer gesteigerten Zufriedenheit der ProjektmitarbeiterInnen auf gleicher Hierarchieebene (Ziegler 1968: 35, 123) und zum Abbau von „**Stille-Post**“-**Fehlern** bei der Weitergabe von Informationen. Im Gegensatz zu Videokonferenzen kann Kommunikation auch zeitverzögert wie bei einem Relay-Chat stattfinden. Ideen können visuell dargestellt und aufgezeichnet werden und sind für jedes Projektmitglied jederzeit abrufbar. Die Wartezeit auf Informationen, der Austausch zwischen den Projektmitgliedern, ist nicht mehr primär von deren tatsächlicher Verfügbarkeit abhängig. Die Visualisierung und tatsächliche Kollaboration bei der Vorbereitung von Dokumenten von eigenen Desktop aus, spart zusätzlich noch Zeit und Kosten. Dies wird bei der Beantwortung der nächsten Frage näher ausgeführt.

- **Können virtuelle Welten helfen, Projektkosten einzusparen?**

Neben den Personal- spielen Reisekosten in internationalen Projekten eine große Rolle. Hier können virtuelle Welten einen wesentlichen Beitrag zur Kostensenkung liefern. Stellt man die **Kosten der Anfangsinvestitionen**, wie Implementation der Software für die Nutzung der virtuellen Welt, evtl notwendige Adaption der Hardware (Einmalkosten) und Einschulung der ProjektmitarbeiterInnen den **Einsparungsmöglichkeiten** gegenüber, wird schnell deutlich,

<sup>58</sup> Für eine detaillierte Gegenüberstellung von zentraler und dezentraler Organisation siehe: Haar/Schwager 1996: 202ff.

dass sowohl direkte Kosteneinsparungen, wie Reduzierung von Reisekosten und Spesen, als auch indirekte Kosteneinsparungen, wie Reduzierung der Opportunitätskosten oder der Qualitätszugewinn durch die gesteigerte Motivation der Projektteammitglieder, schnell realisiert werden können (Bartsch-Beuerlein/Klee 2001: 151). Der wahre Wert für die Projektarbeit hängt aber immer auch von den Zielvorstellungen ab (Krcmar 2005: 397). Viele Anbieter von virtuellen Welten stellen ihre Infrastruktur kostenlos zur Verfügung und räumen den NutzerInnen darüber hinaus auch noch die Weiterentwicklung der Software kostenfrei ein. Die virtuelle Welt kann dadurch schnell an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Kostenpflichtige virtuelle Welten wie bspw. Qwaq bieten das „**Sorglos“-Paket**“ an. Projekte können in kürzester Zeit in der virtuellen Welt abgebildet und abgewickelt werden. Allerdings muss man bei der **1:1-Umsetzung** von konventioneller Projektpraxis in virtuelle Projektpraxis noch einige Abstriche hinnehmen. Da die virtuellen Welten im Projektmanagementbereich noch sehr am Anfang stehen, haben Unternehmen aber noch große Einflussmöglichkeiten auf die Entwicklung. Ein nicht zu unterschätzender Aspekt ist auch die Chance, Projekte und Prozesse in virtuellen Welten zu simulieren, wodurch vor allem im technischen Bereich schon viele Kosten eingespart werden konnten.

- **Können virtuelle Welten helfen, Projekte effektiver zu steuern?**

Da die Effektivität der Projektsteuerung immer von der dafür verantwortlichen Person abhängt, kann auch die virtuelle Welt nur so effektiv sein, wie die handelnde Person (siehe dazu auch ausführlich: Heinrich 2002: 330f.; Haar/Schwager 1996: 76f.). Virtuelle Welten bieten hier aber eine gute Hilfestellung an, durch schnelle, unkomplizierte Kommunikationswege eine wirksame Kontrolle über die Projektarbeit zu erhalten. Darüber hinaus unterstützen virtuelle Welten **jeglichen Führungsstil**. Sowohl ein autokratischer, ein kooperativer, ein demokratischer als auch ein situativer Stil (Rattay 2007: 48ff.) sind möglich. Zwischen den verschiedenen Formen kann – ob sinnvoll oder nicht – jederzeit gewechselt werden. Jeder Stil lässt sich auch technisch abbilden, indem bspw. bestimmte Bereiche und Dokumente nach Zugriffsebenen sortiert, freigeschaltet werden können. Besonders unterstützt werden jedenfalls der **kooperative** und der **demokratische Stil**, da Entscheidungen gemeinsam an zentraler Stelle gefällt werden können, unabhängig vom jeweiligen Aufenthalt der Projektteammitglieder. Für einen **Projektlenkungsausschuss** bieten virtuelle Welten den Vorteil sich schnell ein Bild vom Projekt machen zu können, da Dokumente zentral lagern, ein schneller Durchgriff auf einzelne oder alle Projektmitglieder geschehen kann (kurze Eskalationsstufen bei Projekten mit internen und/oder externen Projektmitgliedern) und Richtungsänderungen im Projekt auch ebenso schnell kommuniziert werden können. Auf der Gefahrenseite stehen die „Commitment“-Falle und die Abweichung von der zentralen Ablage. Werden die Projektregeln nicht von Projektanfang eingehalten, kann auch keine virtuelle Welt helfen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die aktuell angebotenen virtuellen Welten für den Projekteinsatz noch am Anfang stehen. Die Gefahr besteht, dass ein Hype um den Einsatz bei der Projektarbeit, den notwendigen stetigen Entwicklungsprozess zerstören kann, wie dies bei SL der Fall war. Der rasante Wettlauf der Release-Versionen lässt aber darauf schließen, dass bereits in naher Zukunft virtuelle Welten zur Verfügung stehen werden, die den Anforderungen eines international agierenden Unternehmens in punkto Datenintegrität, Datensicherheit und

Kollaboration entsprechen und man davon ausgehen kann, dass der Einsatz virtueller Welten in internationalen Projekten in Zukunft einen **Wettbewerbsvorteil** darstellen wird.

### Literaturverzeichnis

- Bartsch-Beuerlein, S. / Klee, O.: Projektmanagement mit dem Internet, Hanser 2001.
- Bea, F. X. / Scheurer, S. / Hesselmann, S.: Projektmanagement: Grundwissen der Ökonomik. UTB 2008.
- Bühl, A.: Die virtuelle Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Sozialer Wandel im digitalen Zeitalter. VS Verlag 2000.
- Edfelder, D. / Kraupa, M. / Niggel, M.: Telearbeit bei der BMW Group: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch flexibles Arbeiten. Springer 2000.
- Gareis, R.: Happy Projects. Manz 2005.
- Grupp, B.: Der professionelle IT-Projektleiter. Mitp-Verlag 2003.
- Haar, J. / Schwager, M.: Erfolgsstrategien für eine erfolgreiche Organisation. Haufe 1996.
- Heinrich, M.: Gruppenarbeit: Theoretische Hintergründe und praktische Anwendungen. In: Kasper/Mayrhofer: Personalmanagement – Führung – Organisation, Linde 2002, S. 310.
- Kasper, H. / Mayrhofer, W.: Personalmanagement - Führung – Organisation. Linde 2002.
- Koch, P.: Die rechtliche Bewertung virtueller Gegenstände auf Online-Plattformen, abrufbar unter <http://www.jurpc.de/aufsatz/20060057.htm>
- Koch, P. / Richter, A. (2007): Enterprise 2.0: Planung, Einführung und erfolgreicher Einsatz von Social Software in Unternehmen. Oldenbourg 2007.
- Krasemann, H.: Onlinespielrecht – Auch in der virtuellen Welt gilt nicht immer nur das Recht des Stärkeren, abrufbar unter: <http://www.kanzlei-krasemann.de/virtuellewelten/onlinespielrecht/index.html>
- Krcmar, H.: Informationsmanagement, Springer 2005.
- Livingstone, J. / Kemp, D.: Integrating Web-Based and 3D Learning Environments: Second Life Meets Moodle in: UPGRADE, The European Journal for the Informatics Professional, Vol IX, 3, abrufbar unter: <http://www.upgrade-cepis.org/issues/2008/3/up9-3-Livingstone.pdf>
- Lober, A.: Virtuelle Welten werden real: Second Life, World of Warcraft & Co Dpunkt 2007.
- Mori, M. (1970): Bukimi no tani [Anm: The uncanny valley]. In: Energy 7, S. 33ff.
- Patzak, G. / Rattay, G.: Projektmanagement, Linde 2009.
- Rattay, G.: Führung von Projektorganisationen, Linde 2007.
- Rosenstiel, L.: Grundlagen der Organisationspsychologie. Schäffer-Poeschel 1987.

Schmitz, T.: Mit Multi-User-Dungeons fing alles an: Frühe Multiplayer Games. In: Lober (2007): Virtuelle Welten werden real: Second Life, World of Warcraft & Co Dpunkt 2007.

White, M. C.: What If There Was a Business Meeting, but Nobody Came? In: The New York Times 16.03.2009.

Womack, J.: From Lean Production to the Lean enterprise. In: Harvard Business Review March-April 1994, S. 93ff.

Ziegler, R.: Kommunikationsstruktur und Leistung sozialer Systeme. Hain 1968.

Thomas Havelka

# Informationstechnik – nur ein Klotz am Bein des Projektmanagements?



Thomas Havelka  
Fachhochschule des bfi Wien

## Abstract

Der Studiengang Projektmanagement und Informationstechnik ruht, wie der Name schon vermuten lässt, vor allem auf den beiden Säulen Projektmanagement (PM) und IT.<sup>1</sup> Zwar stellt das PM sicher den zentralen Aspekt der Ausbildung dar, jedoch kommt der IT in zweierlei Hinsicht große Bedeutung zu. Einerseits bietet die IT verschiedene Tools an, die zur Unterstützung von ProjektmanagerInnen unerlässlich sind, andererseits bildet die IT in vielen Projekten den Inhalt von Projekten. Im folgenden Artikel sollen das Zusammenspiel von IT und PM näher beleuchtet, sowie die Möglichkeiten und Grenzen aufgezeigt werden.

*As implied by its name, the Project Management and Information Technology programme is primarily focused on the subjects of project management and information technology. Project management is the central aspect of the education, but IT is of great importance in two respects: there are many IT-based tools to support the Project Manager, and IT itself also is the central aspect of numerous projects. The article at hand deals with the interplay of IT and PM and looks at respective possibilities and limitations.*

## 1. Klassische Anwendungen der IT im Projektmanagement

Seit Ende des vorigen Jahrhunderts gehen Unternehmen vermehrt dazu über, neben der klassischen, permanenten Unternehmensstruktur die Organisationsform des Projektes zur Erreichung ihrer Ziele einzusetzen. Dabei wird ein Projekt als „temporäre Organisation ... zur Durchführung eines relativ einmaligen, kurz- bis mittelfristigen, strategisch bedeutenden Geschäftsprozesses mittleren oder großen Umfangs“ (Gareis 2003: 55) verstanden. Da Projekte im Normalfall parallel zur Stammorganisation durchgeführt werden, d.h. dass die an einem Projekt beteiligten MitarbeiterInnen organisatorisch in der permanenten Abteilung verbleiben, stellt diese Organisationsform hohe Anforderungen sowohl an die Projektleitung, als auch an die Leitung der einzelnen Abteilungen. Gerade in diesem Bereich ist eine Unterstützung der Tätigkeit durch entsprechende IT-Tools wünschenswert.

Eine weitere Aufgabenstellung der/des ProjektleiterIn besteht in der Koordinierung von Teammeetings und dem Wissen über die Verfügbarkeit der Teammitglieder. Hier stellt sich einerseits eine technische, andererseits eine organisatorische/psychologische Herausforderung, da hier häufig mehrere parallel laufende Systeme zum Einsatz kommen.

---

<sup>1</sup> Dabei erhalten die Studierenden auch eine umfassende Ausbildung in BWL, Recht und Methodenkompetenz. Diese Fächer stellen jedoch keinen Inhalt dieses Textes dar.

Einerseits werden dabei in vielen Firmen zentrale Systeme zur Verwaltung der Arbeitszeiten eingesetzt. Die konkrete Planung von Terminen findet jedoch über private Terminplaner, teilweise nicht-elektronischer Natur (Papierkalender) statt.

Die Einführung von Terminplanern, auf die eine Zugriffsmöglichkeit durch den/die ProjektleiterIn besteht (MS Outlook, um nur einen zu nennen), stößt jedoch häufig auf Widerstände. Die Argumente gegen die Einführung und Verwendung eines solchen Systems liegen einerseits im Wunsch, die „eigenen“ Termine geheim zu halten, andererseits darin, dass weiterhin ein privater Terminkalender geführt wird und die Koordinierung der beiden Systeme durch die Angestellten als zusätzliche (und unnötige) Belastung empfunden wird.

Hier sind sicher ein gewisses Fingerspitzengefühl und entsprechende Hinweise auf die Vorteile solcher Systeme von Seiten der Führungsebene her notwendig.

## **2. Knowledge Transfer in Unternehmen**

Ein wichtiger Aspekt in Unternehmen ist der Wissenstransfer zwischen MitarbeiterInnen.

Gerade in projektorientierten Unternehmen, in denen die fixen Abteilungsstrukturen nicht existieren, ist es ein wichtiger Aspekt von Projektmanagement, dass das im Laufe eines Projektes erworbene Wissen an die Gesamtorganisation zurückgegeben wird. Dieser Wissenstransfer erfolgt aus einer Reihe von Gründen jedoch gar nicht, resp. ineffizient. Grund dafür ist einerseits mangelnde Zeit, andererseits fehlende Infrastruktur, um Information in leicht zugänglicher Form abzulegen.

Eine Möglichkeit dazu bieten sogenannte Wikis. Dies ist eine Technik, die es ermöglicht, einen Text, resp. eine ganze Gruppe von untereinander verlinkten Texten, durch eine Gruppe von Autoren gemeinsam zu bearbeiten.

Bekannt ist in diesem Zusammenhang wahrscheinlich das Online-Lexikon Wikipedia, dessen Inhalte von praktisch jedermann erstellt und bearbeitet werden können.

Für Unternehmen bieten diese Systeme ideale Möglichkeiten, Wissen zu erstellen und zu verwalten.

- Es ist leicht möglich, den Zugriff auf das gespeicherte Wissen auf interne MitarbeiterInnen zu beschränken.
- Die Möglichkeit, Änderungen durchzuführen, kann ebenfalls auf bestimmte Personen eingeschränkt werden.
- Selbst bei einer Freigabe von Änderungen lassen sich diese leicht nachvollziehen und rückgängig machen.
- Durch die Möglichkeit, erworbenes Wissen (oder Information, welche für andere MitarbeiterInnen als relevant angesehen wird) rasch und auf einfache Art und Weise zur Verfügung zu stellen, sollten MitarbeiterInnen motiviert sein, dies auch zu tun.

Es wird notwendig sein, eine gewisse Endredaktion und Überarbeitung des gespeicherten Wissens vorzunehmen, vor allem um es sinnvoll zu strukturieren, falsches zu entfernen und Doppelgleisigkeiten zu vermeiden. Allerdings sollte dieser Aufwand (der auch mit Kosten verbunden

ist) den Nutzen, der durch die leichte Zugänglichkeit des Wissens für alle MitarbeiterInnen entsteht (und so auch die „zweite Erfindung des Rades“ verhindert), aufgewogen werden.

Einen Teilaspekt des Wissenstransfers in Unternehmen bildet der Transfer an neue MitarbeiterInnen. Diese bringen zwar ihr Fachwissen mit, haben aber von firmeninternen Abläufen, Standards und ähnlichem wenig Ahnung. Diese Eingewöhnungsphase erstreckt sich meist über mehrere Wochen, in denen der/die neue MitarbeiterIn sein volles Potential nicht entfalten kann. Die Ausgabe von dicken Handbüchern, in denen diese Informationen zusammengefasst sind, wirkt auf neue MitarbeiterInnen eher demotivierend. Abgesehen davon werden diese selten auf dem aktuellen Stand gehalten und enthalten auch kein informelles Wissen, das ebenso wichtig ist. Auch in diesem Bereich könnten IT-unterstützte, leicht durchsuchbare und vor allem auch einfach und von jedem änderbare Lösungen hilfreich sein.

Zu diesem Thema wird derzeit im Studiengang PIT eine Diplomarbeit verfasst.

### **3. Knowledge Repositories in der Software Entwicklung**

Software Projekte stellen insofern eine Besonderheit für Projekte dar, als der Projektgegenstand (ein Softwareprodukt) ebenfalls durch geeignete IT-Tools verwaltet werden kann. Dies bezieht sich jedoch nicht nur auf das jeweilige Projekt, sondern muss projektübergreifend möglich sein. Viele Softwareprojekte stellen keine vollkommenen Neuentwicklungen dar, sondern in ihnen werden eher bereits entwickelte Bestandteile adaptiert, weiterentwickelt und zusammengefasst. Wie die Studie zu einer derzeit entstehenden Diplomarbeit zeigt, gibt es gerade in diesem Bereich bei großen Unternehmen ein großes Defizit, was den Einsatz von geeigneter Software zur Verwaltung der einzelnen Softwarebausteine angeht. Die Verwaltung erfolgt hier mittels eigener Tabellen, welche wenig Möglichkeit bieten, Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Versionen der einzelnen Bauteile abzubilden.

Kleinere Unternehmen scheinen in diesem Bereich über wesentlich ausgefeiltere Methoden zu verfügen, obwohl bei diesen, allein durch ihre Größe, informelle Kontakte wesentlich einfacher sind.

Vor allem im wachsenden Markt der Anbieter von Lösungen, die auf Public-Domain-Produkte aufbauen, stellt die stetige Weiterentwicklung von unabhängig entwickelten Bauteilen eine große Herausforderung dar. Diese bieten Produkte an, welche mehrere verschiedene Software-Produkte zusammenfassen (z.B. eine Datenbank, einen Webserver etc) wobei bekannt ist, dass es bei der Zusammenarbeit von verschiedenen Versionen dieser Programme zu Problemen kommen kann.

Weiterentwicklungen der einzelnen Bestandteile werden im Allgemeinen auf Grund von Wartungsverträgen ebenfalls an den Kunden weitergegeben, wobei hier auf die nicht miteinander kombinierbaren Versionen Bedacht genommen werden muss.

### **4. Verteilte Teams**

Im Studiengang PIT ist von Kleingruppen von StudentInnen ein sich über 3 Semester erstreckendes Projektpraktikum durchzuführen, wobei einerseits der aus der Wirtschaft stammende Projektinhalt zu erfüllen ist, andererseits auch die Projektarbeit im Sinne der gelehrten (und gelernten) Ver-

fahren durchzuführen sind. Nachdem in den Projektteams häufig die strikte Trennung zwischen ProjektmanagerIn/ProjektleiterIn einerseits und Projektteam andererseits nicht eingehalten wird, ist eine sinnvolle und sichere Verwaltung der Unterlagen notwendig.

Gründe für den Verzicht auf eine, eigentlich allen Vorgaben widersprechende, Trennung von PM und PT sind folgende:

- Alle StudentInnen sollen die vom PM durchzuführenden Tätigkeiten erlernen, woraus sich eine zeitliche (jedes Teammitglied wird über einen bestimmten Zeitraum PM) oder aufgabenspezifische (jedes Teammitglied führt bestimmte Aufgaben des PM durch) Aufteilung des PM auf die Teammitglieder ergibt.
- Die StudentInnen müssen ihr Fachwissen zur Lösung des Projektes einsetzen. Nachdem die Inhalte der Projekte, vor allem jener mit IT-spezifischem Hintergrund, durchaus anspruchsvoll sind, müssen alle Teammitglieder an inhaltlichen Arbeitspaketen arbeiten, woraus sich auch eine Aufteilung der PM-Tätigkeiten ergibt, um eine einzelne Person nicht zu überlasten.
- Weiters ergab sich in manchen Projektgruppen durch private Probleme sowie interne Auseinandersetzungen ein unvorhergesehener und nicht geplanter Wechsel der/des ProjektleiterIn.

Die sich ergebenden Anforderungen an eine Softwarelösung sind wie folgt:

- Es muss eine Möglichkeit geschaffen werden Dokumente zentral abzulegen
- Diese müssen allen Teammitgliedern zur Verfügung stehen
- Änderungen an Dokumenten müssen nachvollziehbar sein
- Es soll zu keinen Konflikten bei der Änderung von Dokumenten kommen.

Weiters soll es auch die folgenden Möglichkeiten geben:

- Kommunikation zwischen den Teammitgliedern
- Vereinbarung und Verwaltung von Terminen
- Verwaltung von ToDo-Listen
- Arbeitszeitaufzeichnung

## **5. Virtuelle Welten**

Virtuelle Welten stellten in der letzten Zeit einen gewissen Hype dar, von dem sich viele Firmen neue Marketing- und Absatzmöglichkeiten für ihre Produkte versprochen. Mittlerweile ist die, teilweise auch durch die Medien verstärkte, große Euphorie schon wieder etwas verflogen. Dennoch sollte die Idee der virtuellen Welten über einen längeren Zeitpunkt von Bedeutung bleiben und auch „ernsthafte“ Anwendungen in Unternehmen finden.

Genaugenommen sind virtuelle Welten keine neue Erfindung, sie stellen auch keine direkte Weiterentwicklung des World Wide Web dar. Bereits in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts gab es die sogenannten „MUDs“ oder „Multi User Dungeons“, in denen mehrere Spieler, die

an verschiedenen Computern eines Netzwerkes saßen, in einer allen zugänglichen, künstlich erschaffenen Welt interagieren und gemeinsam (oder gegeneinander) verschiedene Aufgaben erfüllen konnten. Diese MUDs waren noch rein textbasiert, d.h. die Spieler konnten an ihren Terminals Befehle wie „schaue nach links“ eingeben und bekamen als Antwort „dort steht ein Tisch mit einem Buch darauf“.

Durch die Entwicklung immer leistungsfähigerer Computer einerseits und die große Verbreitung dieser Computer und die Möglichkeit für praktisch jeden und nicht nur für eine kleine Gruppe von Technikern andererseits, begann die Verbreitung einer Weiterentwicklung der klassischen MUDs – die virtuellen Welten. Diese waren graphisch orientiert, d.h. man konnte den Tisch mit dem Buch tatsächlich sehen, nicht nur davon lesen. Durch die graphischen Möglichkeiten konnte nun auch jede Person ein Ebenbild von sich erschaffen, mit dem sie in der virtuellen Welt repräsentiert ist. Auf die Möglichkeiten, auf diese Art ein Idealbild von sich zu erschaffen oder das Geschlecht, Alter oder andere Eigenschaften zu ändern und so in eine andere Person zu schlüpfen, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Relevanter sind in diesem Zusammenhang die Möglichkeiten, die virtuelle Welten zur Verbesserung der Kommunikation und Kooperation in verteilten (Projekt)teams bieten.

Die Kommunikation zwischen Mitgliedern von solchen Teams wird durch diverse technische Möglichkeiten (Telefon, Email, Skype etc) zwar erleichtert, ein gewisses Gemeinschaftsgefühl, das für optimale Zusammenarbeit von Teammitgliedern jedoch unerlässlich ist, kann mit diesen Medien jedoch nicht wirklich erreicht werden. Als Ausweg aus diesem Problemkreis bieten sich virtuelle Welten an. In und über diese ist nicht nur die direkte Kommunikation zwischen mehreren Teammitgliedern möglich, durch die Gestaltung von Besprechungsräumen in der virtuellen Welt kann auch ein gewisses Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen den Teammitgliedern verstärkt werden. Zu diesem Thema wurde im Rahmen der Projektpraktika des Studienganges PIT von einer Gruppe von StudentInnen eine Praktikumsarbeit verfasst. Ein weiterer Artikel dieser Ausgabe der Schriftenreihe befasst sich ebenfalls eingehender mit dieser Thematik.

## 6. Zusammenfassung

Sowohl unser Alltag als auch unser Berufsleben werden von verschiedensten technischen Anwendungen durchdrungen, wenn nicht sogar von ihnen bestimmt. Dabei hat es oft den Anschein, dass die technische Anwendung vor den Problemen existiert, die sie lösen soll oder löst. Im Bereich der Freizeitelektronik kann dies, durch die Entstehung von neuen Geschäftsfeldern als ein die Wirtschaft belebender Vorgang, durchaus positive Effekte haben. Oft geschieht dies nicht einmal gewollt, sondern die Firmen sind von dem Erfolg eines eigentlich nur als Zusatz gedachten Features selbst überrascht, man denke dabei nur an die Einnahmen, die von Telekommunikationsunternehmen durch SMS erzielt wurden.

In wirtschaftlichen Bereichen sollte der Einsatz von neuen technischen Produkten im allgemeinen und IT-Tools im Besonderen stets als der Einsatz von Werkzeug betrachtet werden und nur dort geschehen, wo es wirklich sinnvoll ist, und nicht nur geschehen, weil es dieses Werkzeug gibt.

Auf der anderen Seite sollte auf den Einsatz neuer Tools nicht verzichtet werden, nur weil diese sich nicht in die gewohnten Abläufe einplanen lassen. Arbeitsabläufe und Organisationsstrukturen

sind keine festgelegten Größen, sondern haben sich im Laufe der Zeit entwickelt und wurden entsprechend der existierenden Werkzeuge verbessert und optimiert. Dementsprechend muss stets kontrolliert werden, ob sich Prozesse im Unternehmen nicht mit Hilfe neuartiger Werkzeuge anders und besser gestalten lassen.

Wie in der vorangehenden Arbeit aufgezeigt wurde, bedarf es jedoch dafür eines gewissen Willens von Seiten der Entscheidungsträger, da die mit den Prozessen direkt betrauten Personen, die am ehesten einen Überblick über die existierenden Möglichkeiten haben, durch Änderungen oft Verantwortung und Einfluss abgeben müssen und diese dementsprechend scheuen.

Aus diesen Überlegungen heraus und anhand der oben beschriebenen Möglichkeiten, welche die IT zur Unterstützung der Tätigkeit von ProjektmanagerInnen bereitstellen kann und könnte, lässt sich ablesen, dass die Beziehung zwischen IT und PM noch lange nicht in ihren Möglichkeiten voll ausgenutzt wird und es noch genug Bereiche gibt, in denen IT zur Verbesserung der Leistungen im Projektmanagement und zur Unterstützung der ProjektmanagerInnen selbst eingesetzt werden kann.

### **Literatur**

Gareis, Roland: Happy Projects!; MANZ Verlag, Wien, 2003.

## Internationale Verlagerungsprojekte österreichischer Industrieunternehmen

### Abstract

Die Internationalisierung von Unternehmen und insbesondere Produktionsverlagerungen ins Ausland haben eine große Bedeutung für Industrie und Arbeitsmärkte. Das „Offshoring“ von Produktionskapazitäten wurde in den letzten Jahren von Industrieunternehmen zunehmend eingesetzt, um ihre internationale Präsenz auszubauen und dabei vorteilhafte Kostenrelationen zu nutzen.

Standortentscheidungen und damit auch Entscheidungen betreffend die Verlagerung von Produktionskapazitäten ins Ausland sind für Unternehmen von ausgesprochen hoher Bedeutung, weil sie ähnlich wie die Rechtsformwahl konstitutiven Charakter für ein Unternehmen haben. Sie sind zumeist nur unter Aufwendung erheblicher Ressourcen revidierbar und setzen somit für viele Folgeentscheidungen die Rahmenbedingungen. Auch aus Sicht der Wirtschaftspolitik sind Standortentscheidungen von Unternehmen nicht zuletzt aufgrund der damit verbundenen Konsequenzen für die regionale Beschäftigungsentwicklung von hoher Relevanz. Nur wenn die politischen Entscheidungsträger die Determinanten von Verlagerungsentscheidungen kennen, können sie diese durch geeignete Maßnahmen gezielt verbessern.

Mitunter erfüllen einige – vor allem rein kostengetriebene – Auslandsengagements österreichischer Industrieunternehmen nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Ein Grund dafür könnte die zunehmende Dynamik des Wettbewerbs in Verbindung mit einem unzureichenden betriebswirtschaftlichen Instrumentarium zur Bewertung, Auswahl und Kontrolle von Auslandsstandorten sein.

An dieser Stelle setzt die vorliegende empirische Untersuchung an, indem sie zunächst ganz allgemein zu einem besseren Verständnis internationaler Produktionsverlagerungen beitragen will, darüber hinaus aber auch konkrete Hinweise für die optimale Vorbereitung und Durchführung von Verlagerungsprojekten österreichischer Industrieunternehmen liefern kann.

Die Datenerhebung für die Untersuchung basiert auf einem Fragebogen, welcher im September 2008 in elektronischer Form an die Grundgesamtheit der 250 größten Industrieunternehmen Österreichs versandt wurde. Der Fragebogen umfasst ca. 40 Fragen, die in geschlossener oder halboffener Form gestellt wurden. Der Rücklauf betrug 65 Fragebögen (Stichprobe), was einer Rücklaufquote von ca. 26% entspricht.

*The internationalization of companies and especially the relocation of production sites abroad are of enormous importance for industry and labor markets. The „offshoring“ of production capacities has been adopted by many companies as a way to strengthen their international presence and to exploit cost advantages.*

*Decisions regarding location and/or relocation of production capacities abroad are of tremendous significance for companies, because – similar to the choice of a company's legal form – these decisions are constitutive. Reversing such decisions is often very costly. Therefore the decisions establish the general framework and foundation for many future decisions. In addition, due to their impact on regional employment trends, location decisions are also of considerable relevance to*



**Andreas Breinbauer**  
Fachhochschule des bfi Wien



**Thomas Wala**  
Fachhochschule des bfi Wien



**Franz Haslehner**  
Fachhochschule des bfi Wien

*economic policy. Only if political decision-makers know the determining factors for relocation decisions are they able to improve these through appropriate measures.*

*Some of the foreign investments of Austrian companies, especially the solely cost-driven ones, have not fulfilled the expectations created by them. One reason for this could be the increasing dynamics of competition in conjunction with inadequate instruments to evaluate, select and control locations abroad.*

*This is the starting point for the following analysis, which attempts to contribute to a better understanding of international relocation decisions. In addition, the following analysis will also attempt to elaborate concrete suggestions for the optimal preparation and implementation of relocation projects of Austrian companies.*

*The data collection is based on a questionnaire sent electronically to the 250 largest Austrian industrial enterprises in September 2008. The questionnaire consisted of approximately 40 closed and half-open questions. 65 of these questionnaires were returned (return rate of 26%).*

## **1. Einleitung**

Die Internationalisierung von Unternehmen und insbesondere Produktionsverlagerungen ins Ausland haben eine große Bedeutung für Industrie und Arbeitsmärkte. Das „Offshoring“ von Produktionskapazitäten wurde in den letzten Jahren von Industrieunternehmen zunehmend eingesetzt, um ihre internationale Präsenz auszubauen und dabei vorteilhafte Kostenrelationen zu nutzen. Die Erweiterung der EU um zwölf neue Mitgliedsländer hat dieser Entwicklung zusätzliche Dynamik verliehen. Vor diesem Hintergrund wurden Produktionsverlagerungen in den letzten Jahren vielfach als unausweichliche strategische Option für Industrieunternehmen angesehen (Kinkel/Maloca 2008a: 2).<sup>1</sup>

Standortentscheidungen und damit auch Entscheidungen betreffend die Verlagerung von Produktionskapazitäten ins Ausland sind für Unternehmen von ausgesprochen hoher Bedeutung, weil sie ähnlich wie die Rechtsformwahl konstitutiven Charakter für ein Unternehmen haben. Sie sind zumeist nur unter Aufwendung erheblicher Ressourcen revidierbar und setzen somit für viele Folgeentscheidungen die Rahmenbedingungen (Berlemann/Tilgner 2006: 14). Auch aus Sicht der Wirtschaftspolitik sind Standortentscheidungen von Unternehmen nicht zuletzt aufgrund der damit verbundenen Konsequenzen für die regionale Beschäftigungsentwicklung von hoher Relevanz. Nur wenn die politischen Entscheidungsträger die Determinanten von Verlagerungsentscheidungen kennen, können sie diese durch geeignete Maßnahmen gezielt verbessern (Berlemann/Göthel 2008: 33).

## **2. Zielsetzungen**

Mitunter erfüllen einige – vor allem rein kostengetriebene – Auslandsengagements österreichischer Industrieunternehmen nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Ein Grund dafür könnte die zunehmende Dynamik des Wettbewerbs in Verbindung mit einem unzureichenden betriebswirtschaftlichen Instrumentarium zur Bewertung, Auswahl und Kontrolle von Auslandsstandorten sein.

---

<sup>1</sup> Im Jahr 2008 sorgte beispielsweise die Verlagerung der Handyproduktion der Firma Nokia aus Deutschland nach Rumänien für enormes Aufsehen in der Öffentlichkeit.

An dieser Stelle setzt die vorliegende empirische Untersuchung an, indem sie zunächst ganz allgemein zu einem besseren Verständnis internationaler Produktionsverlagerungen beitragen will, darüber hinaus aber auch konkrete Hinweise für die optimale Vorbereitung und Durchführung von Verlagerungsprojekten österreichischer Industrieunternehmen liefern kann.<sup>2</sup>

### 3. Definitionen

Das in dieser Arbeit untersuchte Phänomen der „Produktionsverlagerung ins Ausland“ (= Auslandsverlagerung) umfasst die vollständige oder teilweise Übertragung produktiver Kapazitäten von einem inländischen Standort auf einen im Ausland befindlichen Standort. Die Verlagerung kann entweder zu einem verbundenen ausländischen Unternehmen erfolgen, das bereits existiert bzw. eigens zum Zweck der Verlagerung erworben oder neu gegründet wurde, oder aber zu einem externen Unternehmen, das nicht mit dem eigenen Unternehmen wirtschaftlich verbunden ist.

Weitere in dieser Arbeit untersuchte Typen von Verlagerungsentscheidungen sind Rückverlagerungen und Umverlagerungen. Während man unter einer „Rückverlagerung“ das Verlegen von produktiven Kapazitäten vom Ausland zurück ins Heimatland versteht, bezeichnet man mit „Umverlagerung“ das Verlegen produktiver Kapazitäten von einem Auslandsstandort an einen anderen Auslandsstandort (Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 3).

### 4. Methodik

Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellten Ergebnisse basieren auf einem Fragebogen, welcher im September 2008 in elektronischer Form an die Grundgesamtheit der 250 größten Industrieunternehmen Österreichs versandt wurde. Der Fragebogen umfasst ca. 40 Fragen, die in geschlossener oder halboffener Form gestellt wurden. Der Rücklauf umfasste 65 Fragebögen (= Stichprobe), was einer Rücklaufquote von 26% entspricht. Der Rücklauf ist hinsichtlich der Zugehörigkeit zu Branchen und des Umsatzes der Unternehmen für die Grundgesamtheit repräsentativ. Hinsichtlich der Bewertung der nachfolgenden Ausführungen ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Anzahl der auf eine konkrete Frage antwortenden Unternehmen mitunter etwas kleiner ist als 65, da die Unternehmen aufgefordert wurden, Fragen, die sie aus ihrer Sicht nicht sinnvoll beantworten können, einfach auszulassen.

Die antwortenden Industrieunternehmen sind vorwiegend folgenden Sektoren zuzurechnen: Anlagen- und Maschinenbau (16,1%), Elektronik- und Telekommunikationssektor (14,5%), Metallerzeugung und -verarbeitung (12,9%), Automobil- und Verkehrsmittelbau (11,3%). Der Rest verteilt sich relativ gleichmäßig auf andere Industriesparten. Auf eine nach Branchen oder nach der Unternehmensgröße differenzierte Darstellung der Ergebnisse wurde verzichtet, da sich diesbezüglich kaum signifikante Unterschiede ergaben.

---

<sup>2</sup> Für einen umfassenden Überblick über die einschlägige theoretische und empirische Literatur zum Thema „Produktionsverlagerungen ins Ausland“ vgl. bereits Wala/Breinbauer/Haslehner 2008: 71 ff.

Hinsichtlich der Zahl der Beschäftigten dominieren Unternehmen mit 1.000 bis 5.000 Beschäftigten (45,2%) und weniger als 1.000 Beschäftigten (43,5%). 11,3% der antwortenden Unternehmen weisen mehr als 5.000 Beschäftigte auf. Mehr als die Hälfte (55%) der Personen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, waren Vorstände, Geschäftsführer oder Aufsichtsräte, der Rest kann dem mittleren Management (v.a. aus den Bereichen Finanzen, Produktion oder Marketing) zugerechnet werden.

## 5. Verlagerung von Produktionskapazitäten

Knapp weniger als die Hälfte (47,7%) der antwortenden Unternehmen hat in den letzten beiden Jahren Produktionskapazitäten an ausländische Standorte verlagert.<sup>3</sup> 71,7% der antwortenden Unternehmen haben in den letzten zwei Jahren (auch) Produktionskapazitäten an ausländischen Standorten neu geschaffen, ohne gleichzeitig in Österreich Produktionskapazitäten zu reduzieren.

Bereits vorliegende empirische Befunde zeigen, dass markt- und kundenorientierte Verlagerungen für den heimischen Standort in der Regel positive Beschäftigungseffekte aufweisen, während rein kostengetriebene Verlagerungen zumeist mit negativen Konsequenzen für den heimischen Arbeitsmarkt behaftet sind (Kinkel 2006: 8). In der vorliegenden Untersuchung haben bei 43,8% der antwortenden Unternehmen bisherige Verlagerungen von Produktionskapazitäten ins Ausland keine nennenswerten Auswirkungen auf die Zahl der Inlandsbeschäftigten gehabt. Bei 23% der antwortenden Unternehmen haben Produktionsverlagerungen sogar zu mehr Arbeitsplätzen in Österreich geführt. Bei 33,4% der antwortenden Unternehmen ist es hingegen zu einer Reduktion der Beschäftigtenzahlen in Österreich gekommen.<sup>4</sup>

Innerhalb der nächsten beiden Jahre planen 41% der antwortenden Unternehmen, (weitere) Produktionskapazitäten ins Ausland zu verlagern.

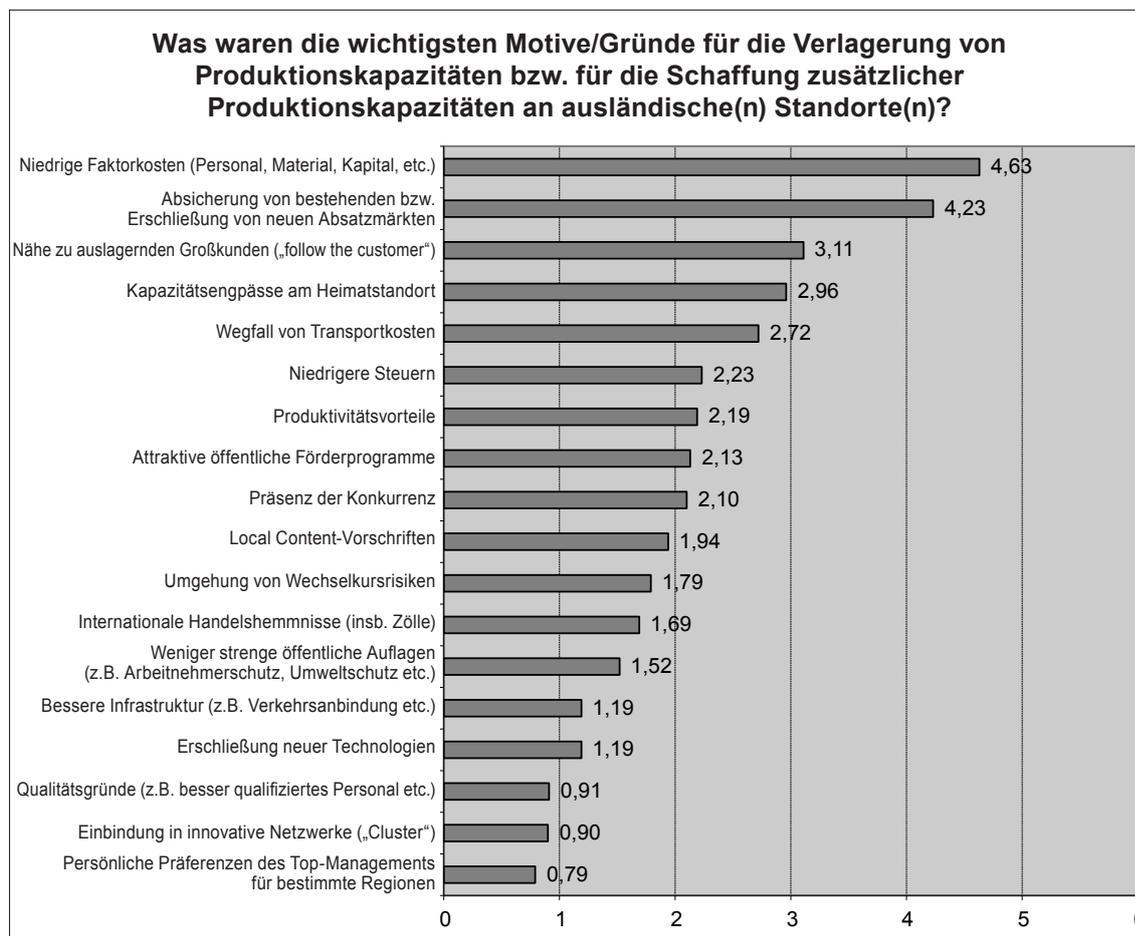
Bei den Motiven für die Verlagerung von Produktionskapazitäten bzw. für die Schaffung zusätzlicher Produktionskapazitäten an ausländische(n) Standorten lag die Begründung „Niedrige Faktorkosten (Personal, Material, Kapital etc.)“ mit einem Mittelwert (MW) von 4,63 auf einer Skala von 0 (= unwichtig) bis 6 (= sehr wichtig) an erster Stelle (vgl. Abb. 1). Auf den Plätzen zwei und drei folgten die Begründungen „Absicherung von bestehenden bzw. Erschließung von neuen Absatzmärkten“ (MW = 4,23) und „Nähe zu auslagernden Großkunden („follow the customer““

<sup>3</sup> In einer von Jodlbauer/Gmainer durchgeführten Untersuchung von 94 österreichischen Produktionsunternehmen mit mehr als 100 MitarbeiterInnen gaben rund 62% der antwortenden Unternehmen an, in der Vergangenheit schon mindestens einmal eine Produktionsverlagerung vorgenommen zu haben (Jodlbauer/Gmainer 2007: 52). Sämtliche empirische Studien zeigen deutlich, dass die Bereitschaft zur Verlagerung mit der Unternehmensgröße deutlich ansteigt (vgl. z.B. Deutscher Industrie- und Handelskammertag 2003: 3).

<sup>4</sup> Einer aktuellen Studie des Statistischen Bundesamts zufolge haben die größeren deutschen Unternehmen in den letzten Jahren durch Verlagerungen 188.600 Stellen in Deutschland abgebaut. Ebenfalls verlagerungsbedingt wurden jedoch gleichzeitig 105.500 neue Arbeitsplätze am heimischen Standort geschaffen, also rund 56% der verlagerten Arbeitsplätze (Statistisches Bundesamt 2008: 21). Vor diesem Hintergrund erscheint es fraglich, ob die im Rahmen der vorliegenden Studie von den befragten Managern angegebenen positiven Beschäftigungseffekte tatsächlich der Realität entsprechen können. Jedenfalls entscheidet die für einen Arbeitsplatz erforderliche Qualifikation, die Branchenzugehörigkeit sowie die Länge des Betrachtungszeitraums über das Verhältnis von verlagerten zu neu geschaffenen Arbeitsplätzen. So stehen beispielsweise in der vom Statistischen Bundesamt durchgeführten Studie den 63.300 in der Gesamtwirtschaft verlagerten Arbeitsplätze mit höherer Qualifikation 59.300 neu geschaffene gegenüber, dies sind 94% (Statistisches Bundesamt 2008: 21).

(MW = 3,11). „Niedrige Steuern“ (MW = 2,23) spielen ebenso wie „attraktive öffentliche Förderprogramme“ (MW = 2,13) in der Verlagerungspraxis keine allzu große Rolle. Die „Erschließung neuer Technologien“ (MW = 1,19) sowie die „Einbindung in innovative Netzwerke („Cluster““ (MW = 0,9) sind offensichtlich nur von sehr untergeordneter Bedeutung für Auslandsverlagerungen.<sup>5</sup>

**Abbildung 1: Motive für Auslandsverlagerungen**

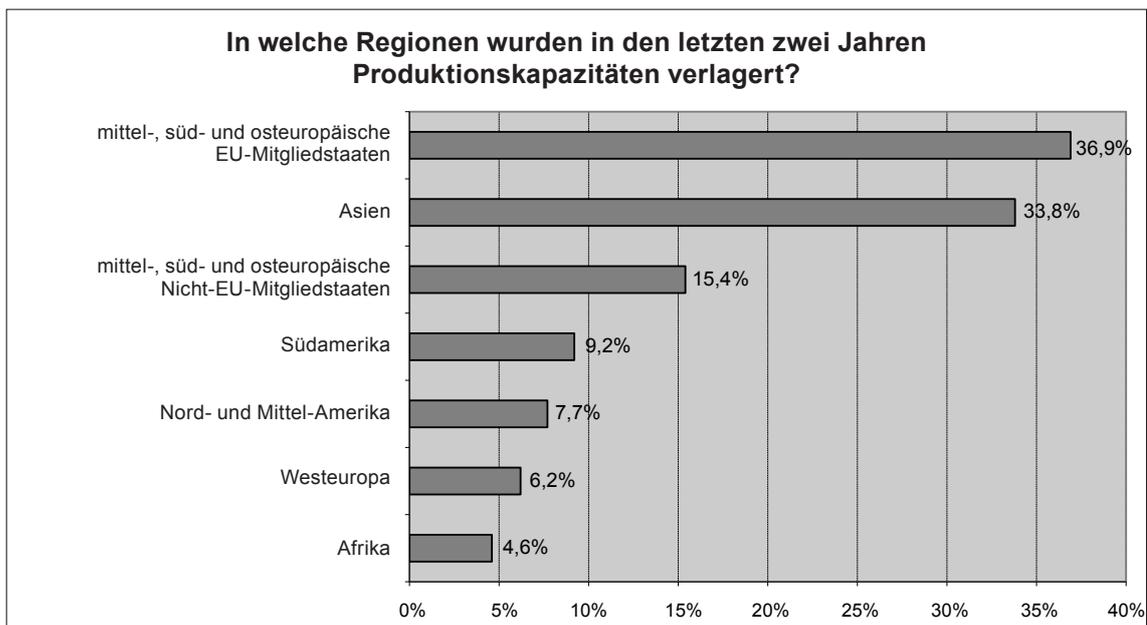


Die bevorzugte Zielregion für Industrieunternehmen, die innerhalb der letzten beiden Jahre Teile ihrer Produktion ins Ausland verlagert haben, waren mit 36,9% die mittel-, süd- und osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten (vgl. Abb. 2). Den zweiten Platz bei den beliebtesten Zielregionen für Auslandsverlagerungen belegt Asien (33,8%) (vgl. z.B. auch Jodlbauer/Gmainer 2007: 54; Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 17 f.; Kinkel/Maloca 2008a: 6 f.; Statistisches Bundesamt 2008: 15).<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere empirische Studien (vgl. z.B. Jodlbauer/Gmainer 2007: 53; Kinkl/Dachs/Ebersberger 2007: 50; Kinkel/Maloca 2008a: 8; Statistisches Bundesamt 2008: 9; Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 15 f.; Breinbauer u.a. 2007: 51 f.)

<sup>6</sup> Die Verlagerungsentscheidung Mittel- und Osteuropa oder Asien dürfte auch von der Unternehmensgröße abhängen. Kleinere und Mittlere Unternehmen dürften eher zu Mittel- und Osteuropa tendieren, da trotz niedrigerer oder gleich niedriger Lohnkosten zusätzliche Faktoren berücksichtigt werden müssen (Zölle, höhere Transportkosten, längere Lieferzeiten, größere kulturelle Unterschiede, zusätzliche politische Risiken), die eine Verlagerung nach Asien vergleichsweise erschweren (Breinbauer u.a. 2007: 54-55).

**Abbildung 2:** Zielregionen bisheriger Produktionsverlagerungen



Fragt man die Unternehmen hingegen nach jenen Regionen, in die innerhalb der nächsten zwei Jahre Produktionskapazitäten verlagert werden sollen, so zeigt sich ein leicht verändertes Bild. Insbesondere belegt bei dieser Frage bereits der asiatische Raum mit 35,4% den ersten Platz, was auf eine Bedeutungszunahme dieser Region für künftige Auslandsverlagerungen schließen lässt. Auch die mittel-, süd- und osteuropäischen Nicht-EU-Mitgliedstaaten werden mit 20% häufiger als künftig bevorzugte Zieldestination genannt als die EU-Mitgliedstaaten dieser Region (15,4%).

Weiters wurden die Unternehmen nach den aus ihrer Sicht derzeit attraktivsten Zielländern (maximal 3 Nennungen pro Unternehmen) für Verlagerungen von Produktionskapazitäten gefragt. Von den bei dieser Frage insgesamt erfolgten 93 Nennungen entfielen am meisten auf Indien (18 Nennungen), knapp gefolgt von China (15 Nennungen). Insgesamt wurden von den Unternehmen 27 verschiedene Länder genannt.

In den meisten Verlagerungsfällen (36,9%) werden Produktionskapazitäten an andere (verbundene oder unverbundene) Unternehmen im Ausland („Outsourcing“) ausgelagert. Kapazitätsverringerungen im Inland bei gleichzeitiger Neuerrichtung von Betriebsstätten bzw. Tochterunternehmen („greenfield investment“) liegen mit 24,9% bereits mit deutlichem Abstand auf Platz zwei bei den Verlagerungsformen. Die am wenigsten bevorzugte Verlagerungsform sind mit 13,8% Kapazitätsverringerungen im Inland bei gleichzeitigem Erwerb ausländischer Betriebsstätten bzw. (Tochter-)Unternehmen („mergers & acquisitions“).

Die Mehrzahl der antwortenden Unternehmen (53,8%) gab an, innerhalb der letzten zwei Jahre keine sonstigen Aktivitäten (z.B. Vertrieb/Kundendienst, Forschung und Entwicklung, Verwaltung etc.) an ausländische Standorte verlagert zu haben. Zu einer Verlagerung von Vertriebs- und Kundendienstleistungen ins Ausland kam es bei 21,5% der antwortenden Unternehmen. Verwaltungsaktivitäten (z.B. Buchhaltung etc.) wurden von 9,2% der antwortenden Unternehmen verlagert. Verlagerungen von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) ins Ausland

sind mit 7,7% offensichtlich noch kein Phänomen, das die Breite der österreichischen Industrieunternehmen erreicht hat (Kinkel/Maloca 2008b: 1).

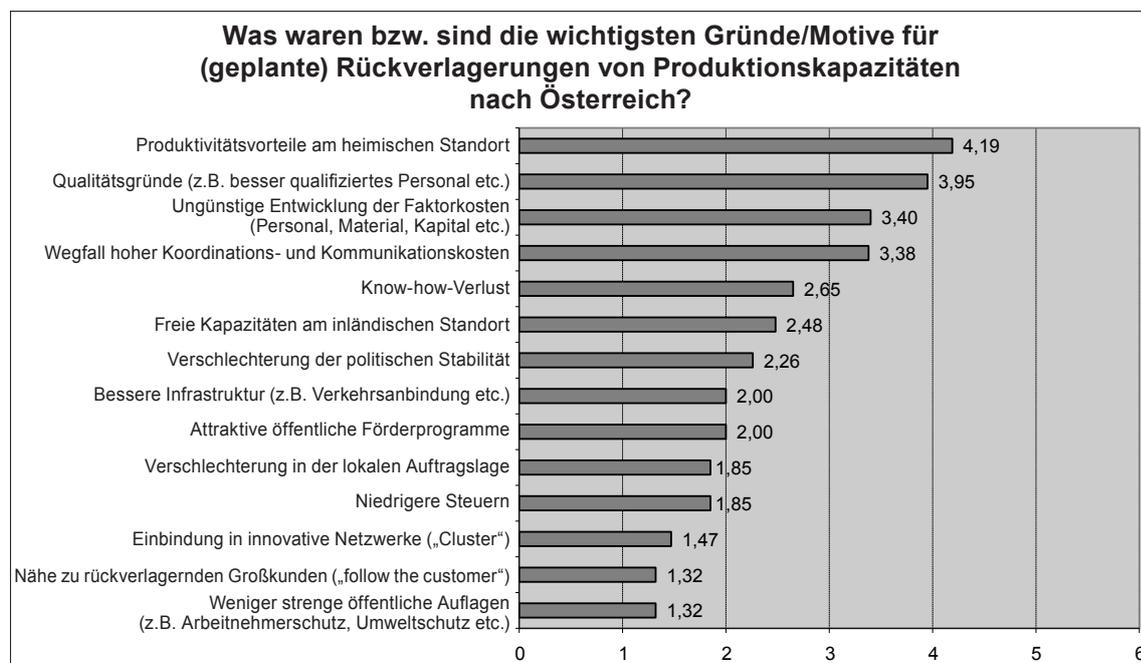
## 6. Rück- und Umverlagerungen

Innerhalb der letzten zwei Jahre haben 19,7% der antwortenden Unternehmen Produktionskapazitäten von ausländischen Standorten nach Österreich rückverlagert.

Innerhalb der nächsten zwei Jahre planen nur 5,1% der antwortenden Unternehmen (weitere) Produktionskapazitäten nach Österreich zurückzuverlagern. Dieser Befund könnte einerseits darauf hindeuten, dass die Häufigkeit von Produktionsrückverlagerungen in Zukunft sinken wird. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass Rückverlagerungen in der Regel nicht langfristig geplant werden, sondern erst dann ins Auge gefasst werden, wenn sich eine vorangegangene Auslandsverlagerung als nicht mehr länger tragbarer Fehlschritt herausgestellt hat.

Bei den Motiven für die Rückverlagerung von Produktionskapazitäten nach Österreich liegt die Begründung „Produktivitätsvorteile am heimischen Standort“ mit einem Mittelwert von 4,19 auf einer Skala von 0 (= unwichtig) bis 6 (= sehr wichtig) an erster Stelle (vgl. Abb. 3). Auf Platz zwei folgen mit einem Mittelwert von 3,95 „Qualitätsgründe (z.B. besser qualifiziertes Personal etc.)“. Bedeutende Rückverlagerungsgründe sind schließlich noch eine „ungünstige Entwicklung der Faktorkosten (Personal, Material, Kapital etc.)“ am Auslandsstandort (MW = 3,4) sowie der „Wegfall hoher Koordinations- und Kommunikationskosten“ (MW = 3,38).

**Abbildung 3:** Rückverlagerungsgründe

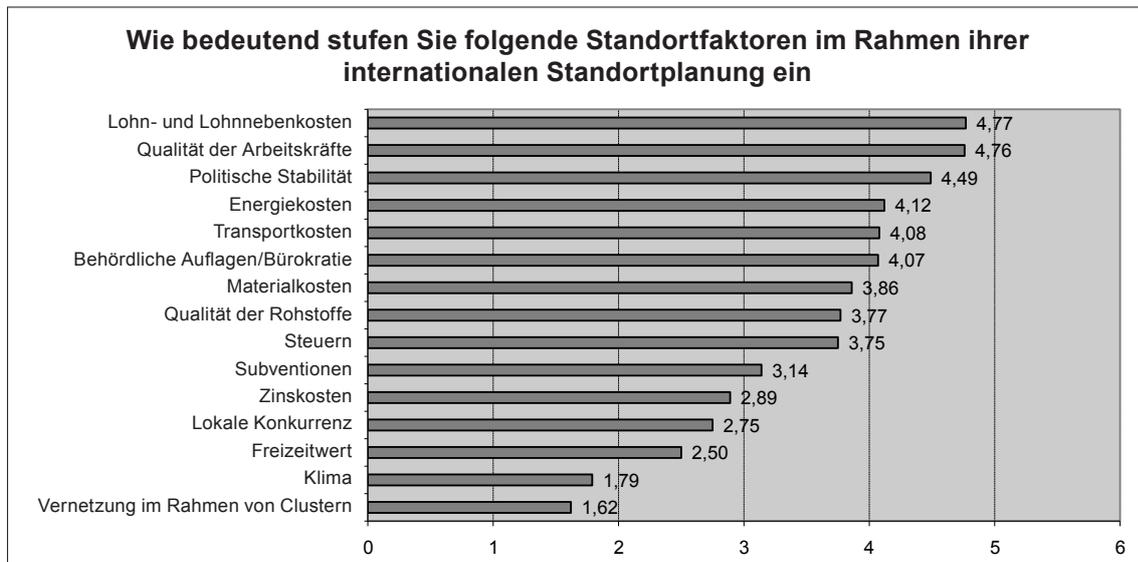


Am häufigsten (10,8%) wurden in der Vergangenheit Produktionskapazitäten aus den mittel-, süd- und osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten zurück nach Österreich verlagert. Am zweithäufigsten wurden Teile der Produktion aus Westeuropa rückverlagert (6,2%). Rückverlagerungen aus anderen Regionen (mittel-, süd- und osteuropäische Nicht-EU-Mitgliedstaaten, Asien, Amerika, Afrika) sind bislang äußerst selten. Dies könnte zum Einen daran liegen, dass die meisten Verlagerungen in diese Regionen eher jüngeren Datums sind und es daher zu früh ist, eine größere Anzahl von Abbrüchen zu erwarten. Zum Zweiten könnte es auch daran liegen, dass Verlagerungen in diese Regionen aufgrund der großen geografischen und kulturellen Distanz kritischer geprüft werden als beispielsweise Engagements in den alten und neuen EU-Mitgliedsländern (Kinkel/Maloca 2008a: 7 f.).

Umverlagerungen sind vor allem für solche Unternehmen relevant, die bereits intensiv Produktionskapazitäten ins Ausland verlagert haben und nun ihr internationales Wertschöpfungsnetzwerk optimieren möchten (Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 11). Immerhin 39,2% der antwortenden Industrieunternehmen haben vor, innerhalb der nächsten zwei Jahre Teile der Produktion von einem ausländischen Standort an einen anderen ausländischen Standort zu verlegen.

## **7. Standortplanung**

Jene ortsgebundenen Faktoren, die für die Höhe der mit einer wirtschaftlichen Tätigkeit verbundenen Erträge und Kosten von besonderer Bedeutung sind, werden „Standortfaktoren“ genannt. Die in Abb. 4 zusammengefassten Ergebnisse zur Relevanz von Standortfaktoren deuten darauf hin, dass österreichische Industrieunternehmen im Rahmen ihrer internationalen Standortplanung v.a. den lokalen Ausprägungen der Standortfaktoren „Lohn- und Lohnnebenkosten“ (MW = 4,77) sowie „Qualität der Arbeitskräfte“ (MW = 4,76) besondere Aufmerksamkeit schenken (0 = unwichtig, 6 = sehr wichtig). Auch die Standortfaktoren „Politische Stabilität“ (MW = 4,12), „Transportkosten“ (MW = 4,08) sowie „behördliche Auflagen/Bürokratie“ (MW = 4,07) erweisen sich aus Unternehmenssicht als bedeutsam. Die Standortfaktoren „Steuern“ (MW = 3,77) sowie „Subventionen“ (MW = 3,75) haben in der Praxis hingegen offensichtlich nicht jenen Stellenwert, der ihnen vielfach beigemessen wird (Kinkel/Maloca 2008a: 9). Andere Standortfaktoren wie z.B. „Freizeitwert“ (MW = 2,5), „Klima“ (MW = 1,79) oder „Vernetzung im Rahmen von Clustern“ (MW = 1,62) können als ausschlaggebende Faktoren für Standortverlagerungen ins Ausland wohl eher vernachlässigt werden.

**Abbildung 4:** Bedeutung von Standortfaktoren

Als wichtigste Informationsquellen zur Vorbereitung von Standortentscheidungen wird von 55,4% der antwortenden Unternehmen auf „Gespräche mit erfahrenen Unternehmen vor Ort“ verwiesen. Für 47,5% der antwortenden Unternehmen kommt den von „Industrie- und Handelskammern“ bereitgestellten Informationen bei Standortentscheidungen ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. „Spezialisierte Berater“ wurden von 36,9% der antwortenden Unternehmen zur Vorbereitung von internationalen Standortentscheidungen herangezogen.<sup>7</sup>

24,6% der antwortenden Unternehmen geben an, dass es in ihrem Unternehmen eine organisatorische Einheit (Stelle, Abteilung) gibt, die sich ausschließlich oder vorwiegend mit Standortfragen bzw. Standortplanungen beschäftigt.<sup>8</sup>

Durchschnittlich vergehen zwischen der Idee für eine Verlagerung von Produktionskapazitäten ins Ausland und der Betriebsbereitschaft des neuen ausländischen Produktionsstandorts 2,93 Jahre.<sup>9</sup>

Im Rahmen der Betriebswirtschaftslehre wurde eine Reihe von Modellen und Verfahren entwickelt, die es ermöglichen sollen, den optimalen Produktionsstandort eines Betriebes zu ermitteln (vgl. z.B. ausführlich Kinkel 2003: 53 ff.). Die Frage nach den in der Praxis verwendeten Instrumenten lieferte kein „Entweder-oder“, sondern ein „Sowohl-als-auch“ als Antwort. Abb. 5 zeigt die Ergebnisse im Detail: Mit 46,2% ist die „Nutzwertanalyse (Scoring-Verfahren)“ das am

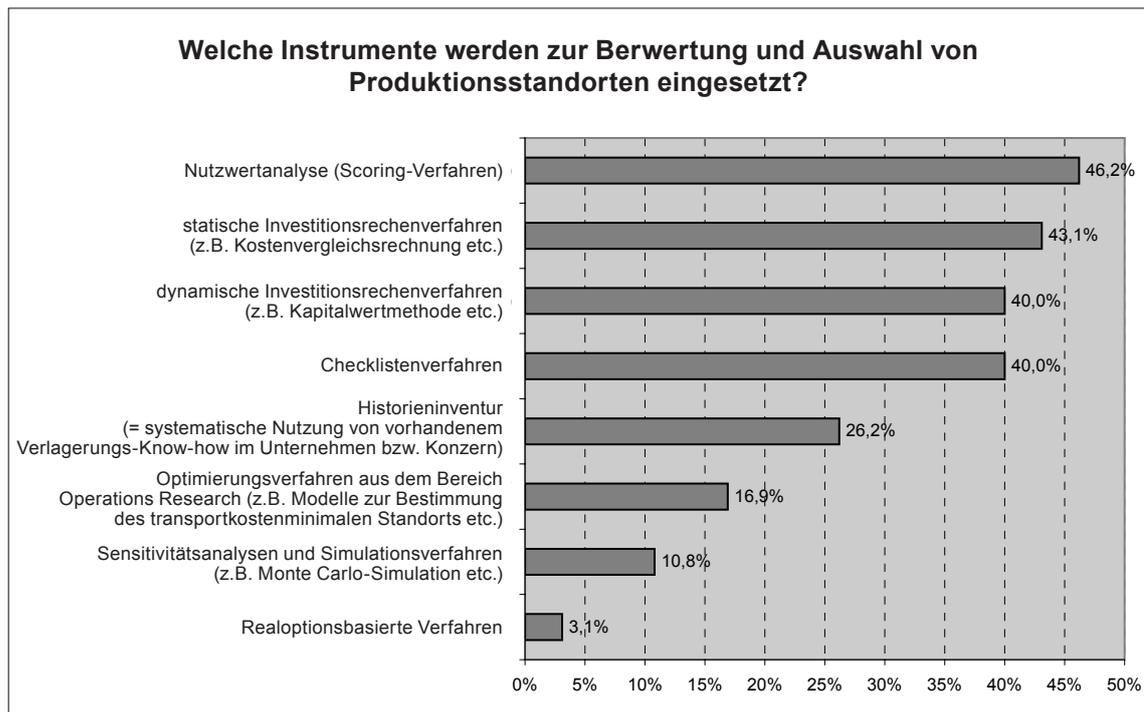
<sup>7</sup> In einer empirischen Studie der KPMG zum globalen Standortmanagement in der Automobilzulieferindustrie wurden von Unternehmenseite ebenfalls „Gespräche mit erfahrenen Unternehmern vor Ort“ (83%) sowie „Industrie- und Handelskammern“ (67%) als bedeutendste Informationsquellen zur Vorbereitung von Standortentscheidungen genannt. Ca. 58% der antwortenden Unternehmen nahmen die Unterstützung von spezialisierten Beratern in Anspruch (KPMG 2005: 19).

<sup>8</sup> In einer etwas älteren empirischen Untersuchung von Bankhofer gaben lediglich 15,1% der befragten Unternehmen an, über eine organisatorische Einheit im Unternehmen zu verfügen, die sich ausschließlich mit Standortfragen beschäftigt (Bankhofer 2000: 343).

<sup>9</sup> In einer empirischen Untersuchung von Fleisch/Geginat/Loeser in der Schweiz benötigten die antwortenden Unternehmen zum Aufbau einer ausländischen Fertigungsstätte im Durchschnitt (ebenfalls) zweieinhalb bis drei Jahre (Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 25).

häufigsten verwendete Instrument zur Bewertung und Auswahl von Produktionsstandorten.<sup>10</sup> Am zweithäufigsten werden „statische Investitionsrechenverfahren (z.B. Kostenvergleichsrechnung etc.)“ eingesetzt (43,1%). Die den statischen Verfahren aus theoretischer Sicht überlegenen „dynamischen Investitionsrechenverfahren (z.B. Kapitalwertmethode etc.)“ kommen in der Praxis überraschender Weise weniger häufig zum Einsatz (40%). „Realloptionsbasierte Verfahren“ wurden nur von 3,1% der antwortenden Unternehmen eingesetzt und stellen damit das am wenigsten verbreitete Instrument zur Bewertung und Auswahl von Auslandsstandorten dar.

**Abbildung 5:** Instrumente zur Bewertung und Auswahl von Produktionsstandorten



Wenig überraschend geben 91,8% der antwortenden Unternehmen an, dass Standortentscheidungen in ihrem Konzern auch maßgeblich von der (in- oder ausländischen) Konzernzentrale beeinflusst werden.

Die im Zuge der Bewertung und Auswahl von ausländischen Produktionsstandorten am häufigsten auftretenden Probleme resultieren vor allem aus der „Unterschätzung des hohen Zeitaufwands neben dem Tagesgeschäft“ (MW = 3,76) (ebenso KPMG 2005: 16) sowie aus der „Schwierigkeit, verlässliche und konsistente Daten über ausländische Produktionsstandorte zu erhalten“ (MW = 3,28). Das „Fehlen einer klar definierten (Internationalisierungs-)Strategie“ (MW = 2,26) sowie die „methodische Transformation verfügbarer Informationen in ein objektives und fundiertes Entscheidungsmodell“ (MW = 2,02) sind in großen Industrieunternehmen hingegen erwartungsgemäß keine besonderen Hürden bei der Vorbereitung von Auslandsverlagerungen.

<sup>10</sup> In einer Studie der KPMG zum globalen Standortmanagement in der Automobilzulieferindustrie war der Einsatz von Instrumenten der nichtmonetären Standortbewertung wie z.B. von Scoring-Verfahren hingegen eher gering (KPMG 2005: 18).

Schließlich wurden die Unternehmen gefragt, wie erfolgreich sie bisherige Verlagerungen von Produktionskapazitäten ins Ausland einstufen. Auf einer Skala von 0 (= nicht erfolgreich) bis 6 (= sehr erfolgreich) betrug der Mittelwert bei dieser Fragestellung 4,46. Der überwiegende Teil der antwortenden Unternehmen betrachtet seine bisherigen Verlagerungen somit als erfolgreich (ebenso Fleisch/Geginat/Loeser 2004: 9; Statistisches Bundesamt 2008: 19). Fraglich bleibt dabei allerdings, wie der Erfolg einer Auslandsverlagerung konkret gemessen wird und ob die Manager trotz der Zusicherung, dass die von ihnen gemachten Angaben vertraulich bleiben, auch willens sind, ein möglicher Weise von ihnen selbst mitbetreutes Verlagerungsprojekt ex post als Fehlmaßnahme einzustufen.

## 8. Standortcontrolling

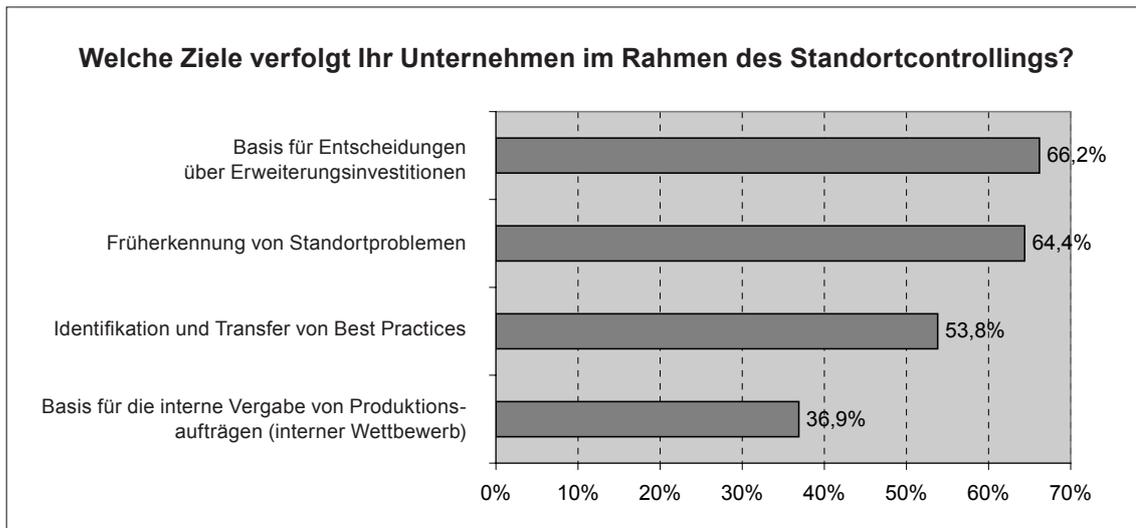
Jede Standortentscheidung sollte im Rahmen eines strategischen Standortcontrollings zu späteren Zeitpunkten regelmäßig auf ihren Erfolg hin überprüft werden, um im Falle festgestellter Ineffizienzen möglichst frühzeitig gegensteuern zu können (Wildemann/Baumgärtner 2007: 26; Klatt/Kortegast 2006: 531). Insgesamt führen 90,3% der antwortenden Industrieunternehmen in regelmäßigen Abständen ein Standortcontrolling im Sinne einer Kontrolle der Wirtschaftlichkeit von in- und ausländischen Produktionsstandorten bzw. einer Kontrolle der internationalen Standortstruktur durch.<sup>11</sup>

Die im Rahmen des Standortcontrollings verfolgten Zielsetzungen betreffen vor allem die Beschaffung von Informationen als „Basis für Entscheidungen über Erweiterungsinvestitionen“ (66,2%) sowie die „Früherkennung von Standortproblemen“ (64,4%). In 53,8% der antwortenden Unternehmen wird mit dem Standortcontrolling auch die Zielsetzung „Identifikation und Transfer von Best Practices“ innerhalb des Unternehmens verfolgt (vgl. Abb. 6).<sup>12</sup>

11 In einer etwas älteren empirischen Untersuchung von Bankhofer gaben nur 69,2% der befragten Unternehmen an, über ein Controlling von (Auslands-)Standorten zu verfügen (Bankhofer 2000: 343).

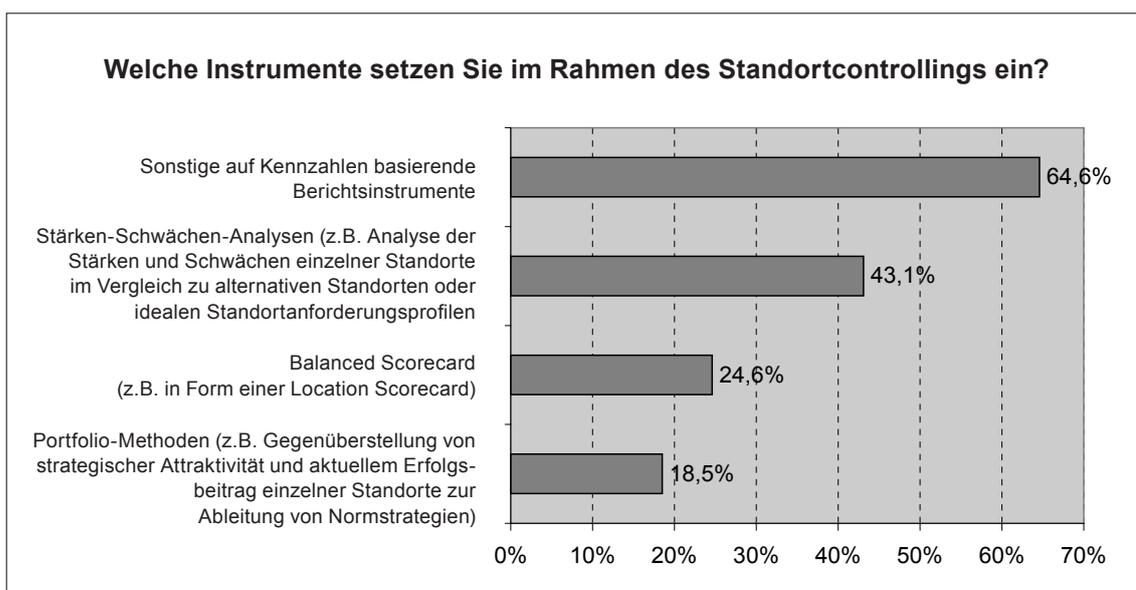
12 In einer empirischen Untersuchung der KPMG zum globalen Standortmanagement in der Automobilzulieferindustrie verfolgten die antwortenden Unternehmen mit einem Vergleich von Standorten in erster Linie das Ziel, Standortprobleme frühzeitig zu erkennen (79%) und Best Practice-Lösungen zu identifizieren (ebenfalls 79%). Als weitere wichtige Aufgaben des Standortcontrollings wurden die Generierung von internem Wettbewerb (73%) sowie die Ermittlung einer Datenbasis für neue Investitionsentscheidungen (71%) angeführt (KPMG 2005: 21).

**Abbildung 6:** Zielsetzungen im Rahmen des Standortcontrollings



Die folgende Abb. 7 gibt einen Überblick über die im Rahmen des Controllings (ausländischer) Produktionsstandorte am häufigsten zum Einsatz kommenden Instrumente. Dabei zeigt sich ein deutliches Übergewicht von auf (quantitativen) Kennzahlen basierenden Berichtsinstrumenten (64,4%). Eine systematische Zusammenfassung der erhobenen Standortkennzahlen in Form einer Balanced Scorecard wird allerdings nur von 24,6% der antwortenden Unternehmen umgesetzt. Insofern besteht die Gefahr, dass es in vielen Unternehmen an einer klaren Strategie- und Zielanbindung der ermittelten Standortkennzahlen sowie an einer Verknüpfung der Kennzahlen in Form von Ursache-Wirkungs-Ketten mangelt (ebenso KPMG 2005: 26).

**Abbildung 7:** Instrumente im Rahmen des Standortcontrollings



Betreffend die im Zuge des Standortcontrollings konkret erhobenen Kennzahlen zeigt sich eine doch recht deutliche Dominanz von Produktivitätskennzahlen (84,6%). Mit einigem Abstand folgen dann Bilanz(kenn)zahlen (72,3%) und Qualitätskennzahlen (70,8%). Interessanter Weise

spielen Kennzahlen betreffend die Mitarbeiterqualifikation im Rahmen des regelmäßigen Standortcontrollings mit 33,8% nur eine untergeordnete Rolle (ebenso KPMG 2005: 25), obwohl dem Standortfaktor „Qualität der Arbeitskräfte“ bei Auslandsverlagerungen von Unternehmensseite regelmäßig eine sehr hohe Bedeutung beigemessen wird (siehe dazu weiter oben).

Kulturelle Differenzen, Sprachbarrieren sowie Qualifikationsdefizite der Mitarbeiter an ausländischen Produktionsstandorten verursachen bei ca. 50% der antwortenden Unternehmen Probleme beim Controlling ausländischer Produktionsstandorte. Probleme aufgrund unterschiedlicher IT-Systeme lassen sich in der Unternehmenspraxis hingegen relativ leicht beheben. Ein Unternehmen verweist unter „sonstige Gründe“ noch auf eine „unterschiedliche Finanzterminologie“ als Problemquelle beim Controlling ausländischer Produktionsstätten.

## 9. Fazit

Ein gut aufgesetztes Standortmanagement ist die Voraussetzung für die optimale räumliche Allokation der produktiven Ressourcen eines Unternehmens. Tatsächlich werden in der Praxis insbesondere Verlagerungen aus reinen Kostenmotiven häufig vorschnell getroffen. Wenn sich später dann herausstellt, dass die Grundlage der Verlagerungsentscheidung nicht tragfähig ist, kann es zu Rückverlagerungen kommen, die sowohl die betroffenen Unternehmen als auch die Beschäftigten in hohem Maße belasten. Die in dieser Arbeit präsentierten Ergebnisse betreffend Produktionsverlagerungen ins Ausland sollen entsprechende Denkprozesse in den Unternehmen anregen, um diese vor derartigen Gefahren zu bewahren.

## Literaturverzeichnis

Bankhofer, U. (2000): Industrielles Standortmanagement. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, in: Zeitschrift für Planung 11/2000, S. 329-352

Berlemann, M. / Göthel, M. (2008): Determinanten der internationalen Standortwahl von Unternehmen – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, in: ifo Dresden berichtet 4/2008, S. 33-43

Berlemann, M. / Tilgner, J. (2006): Determinanten der Standortwahl von Unternehmen – ein Literaturüberblick, in: ifo Dresden berichtet 6/2006, S. 14-24

Breinbauer, A. / Eidler, M. / Kucera, G. / Matyas, K. / Poiger, M. / Reiner, G. / Titz, M. (2007): Kriterien einer erfolgreichen Internationalisierung am Beispiel ausgewählter Produktionsbetriebe in Ostösterreich, hrsg. von der Fachhochschule des bfi Wien

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2003): Produktionsverlagerung als Element der Globalisierungsstrategie von Unternehmen. Ergebnisse einer Unternehmensbefragung, Berlin, bezogen unter: <http://www.dihk.de /inhalt/download/produktionsverlagerung.pdf>, Zugriff am 29.07.2008

- Fleisch, E. / Geginat, J. / Loeser, B. (2004): Verlagern oder nicht? Die Zukunft der produzierenden Industrie in der Schweiz, St. Gallen, bezogen unter: [http://www.alexandria.unisg.ch/publications/person/G/Heiko\\_Gebauer/21485](http://www.alexandria.unisg.ch/publications/person/G/Heiko_Gebauer/21485), Zugriff am 29.07.2008
- Jodlbauer, H. / Gmainer, R. (2007): Produktionsverlagerung unter der Lupe, in: *Industrie Management* 23/2007, S. 52-55
- Kinkel, S. (2003): Dynamische Standortbewertung und strategisches Standortcontrolling, Frankfurt am Main
- Kinkel, S. (2006): Neue Erkenntnisse zur Standortverlagerung, in: *RATIO* 3/2006, S. 8-11, bezogen unter: [http://www.rkw-bw.de/pdf/ratio/ratio\\_3\\_2006.pdf](http://www.rkw-bw.de/pdf/ratio/ratio_3_2006.pdf), Zugriff am 29.10.2008
- Kinkel, S. / Dachs, B. / Ebersberger, B. (2007): Produktionsverlagerungen und Rückverlagerungen im europäischen Vergleich, in: *Industrie Management* 23/2007, S. 47-51
- Kinkel, S. / Maloca, S. (2008a): Produktionsverlagerungen rückläufig. Ausmaß und Motive von Produktionsverlagerungen im deutschen Verarbeitenden Gewerbe, in: *Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur Modernisierung der Produktion* 45/2008, bezogen unter: <http://www.isi.fraunhofer.de/i/dokumente/pi45.pdf> (Zugriff am 29.07.2008)
- Kinkel, S. / Maloca, S. (2008b): FuE-Verlagerungen ins Ausland – Ausverkauf deutscher Entwicklungskompetenz? In: *Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur Modernisierung der Produktion* 46/2008, bezogen unter: <http://www.isi.fraunhofer.de/i/dokumente/pi46.pdf>, Zugriff am 29.07.2008
- Klatt, M. / Kortegast, S. (2006): Integriertes Standortcontrolling in der Automobilzulieferindustrie, in: *Controller Magazin* 6/2006, S. 531-534
- KPMG(2005): Globales Standortmanagement in der Automobilzulieferindustrie, o.O., bezogen unter: <http://www.kpmg.at/de/files/Zulieferstudie.pdf>, Zugriff am 29.07.2008
- Statistisches Bundesamt (2008): Verlagerung wirtschaftlicher Aktivitäten. Ergebnisse der Piloterhebung, Wiesbaden 2008, bezogen unter: <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1022503>, Zugriff am 17.11.2008
- Wala, T. / Breinbauer, A. / Haslehner, F. (2008): Internationale Standortentscheidungen in Theorie und Praxis. Management der optimalen räumlichen Allokation von Produktionsfaktoren, in: *CFO aktuell* 2/2008, S. 71-75
- Wildemann, H. / Baumgärtner, H. (2007): Standortmanagement als neue Kernkompetenz globalisierter Unternehmen, in: *Industrie Management* 23/2007, S. 23-26





# Projektmanagement in virtuellen Welten

## Abstract

Ziel dieses Beitrages ist es, dem Leser einen Einblick in das Projekt „Projektmanagement in virtuellen Welten“ zu geben. Das Projekt wurde im Zuge des Studiengangs „Projektmanagement und Informationstechnik“ über einen Zeitraum von drei Semestern durchgeführt. Das Projektteam setzte sich aus fünf Vollzeit-Studierenden aus dem Bachelor-Studiengang zusammen, wobei wegen des Ausscheidens eines Projektteammitglieds eine Reorganisation der Aufgaben sowie eine Umpriorisierung der Projektziele im zweiten Projektsemester stattfinden musste. Im folgenden Artikel wird näher auf die Projektplanung, die Ziele des Projektes und die konkreten Ergebnisse des Projektes eingegangen.

*The aim of this article is to provide insight into the three-semester project “Project Management in Virtual Worlds” conducted in the bachelor degree programme Project Management and Information Technology. The project team started out with five full-time students of said programme, but one of the project team members left during the project which to a reorganisation of tasks and reprioritization of project goals during the second semester below. The phases of the project, the project goals and the project outcome are described below.*

## Projektmanagement in virtuellen Welten

Das globale Thema „Projektmanagement in virtuellen Welten“ kann in zwei Subthemen unterteilt werden. Auf der einen Seite steht der Begriff „virtuelle Welten“; dem gegenüber der Begriff „Projektmanagement“. Im Zuge der Zieldefinition in der Startphase des Projektes wurden zum einen Ziele festgelegt, die die Begriffsdefinition und die nähere Betrachtung verschiedener virtueller Welten anstreben; zum anderen wurden Ziele festgelegt, die sich näher mit dem Thema Projektmanagement befassen, im speziellen damit, welche Herausforderungen internationale Projekte mit sich bringen. Mit der Analyse dieser beiden Themengebiete zeigte sich sehr schnell, dass virtuelle Welten optimale Unterstützung für internationale Projekte bieten. Oftmals müssen Projekte, die über große geografische Entfernungen durchgeführt werden, folgende Herausforderungen bewältigen.

Teammeetings sind mit einem großen Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Dieses Hindernis führt oftmals dazu, dass die Teamentwicklungsphasen (Formierungsphase, Konfliktphase, Normierungsphase und produktive Arbeitsphase) (Patzak/Rattay 2004: 130) nicht ausreichend intensiv durchlaufen werden können, was sich negativ auf den Verlauf des Projektes auswirken wird. Weiters kämpfen Teams, deren Mitglieder an verschiedenen Standorten arbeiten, oftmals mit einer fehlenden Identifikation mit dem Projekt und den Projektzielen. Ein wichtiger Aspekt der Projektstartphase ist das „ins Boot holen“ aller Teammitglieder. In dieser Phase entsteht die Vision des Projektes und die Teammitglieder zeichnen gemeinsam das „Big Picture“. Haben die Teammitglieder, auf Grund der Entfernung, nicht die Möglichkeit, ein gemeinsames Zielbild entstehen zu lassen, wird sich dies negativ im Verlauf des Projektes auswirken.

---

Der Einsatz virtueller Arbeitsumgebungen unterstützt internationale Projekte in diesen beiden kritischen Erfolgsfaktoren optimal. Teamentwicklungsphasen können virtuell durchlaufen werden und das Team hat die Möglichkeit, online das „Big Picture“ entstehen zu lassen. Ein weiterer großer Vorteil des Einsatzes virtueller Welten im Projektmanagement ist der flexible Einsatz internationaler Ressourcen. Die Arbeit im Projekt ist nicht mehr von der räumlichen Verfügbarkeit eines/einer Mitarbeiters/in abhängig. Damit kann Spezialwissen schnell eingebunden und können eventuelle Spitzen im Arbeitsaufwand flexibel ausgeglichen werden.

Diese Erkenntnisse wurden aus den ersten beiden Projektphasen (Spezifikationsphase und Analysephase) gewonnen und flossen direkt in die Arbeitspakete der nächsten Phase (Realisationsphase) ein.

In der Realisationsphase galt es, konkrete Ergebnisse zu erzielen. Eine Matrix wurde erstellt, welche virtuelle Welten in Bezug auf ihren Einsatz im Projektmanagement beurteilt. Aus dieser qualitativen Detailanalyse konnten zwei virtuelle Welten identifiziert werden, die großes Potential für den Einsatz im Projektmanagement aufweisen. Diese Welten sind Qwaq und Wonderland. Im weiteren Verlauf wurden beide Welten Intensivtests unterzogen. Die Intensivtests wurden in einem Testteam von drei Personen durchgeführt und zielten darauf ab, Projektmeetings zu simulieren. Im Rahmen der Tests wurden reale Anforderungen an ein Projektmeeting virtuell umgesetzt. Es wurde zum Beispiel ein gemeinsamer virtueller Kalender verwaltet, Dokumente wurden gemeinsam online bearbeitet, der Meetingraum wurde durch das „Aufhängen“ von Projektplänen an eine virtuelle Pinwand zum Projektraum umfunktioniert etc. Die Ergebnisse der Intensivtests wurden detailliert in der Ergebnisdokumentation festgehalten.

Alle Erkenntnisse und Erfahrungen des Arbeitens in virtuellen Welten wurden in einer „Checkliste zum erfolgreichen Integrieren virtueller Welten in Projekte“ verarbeitet. Die Checkliste geht näher auf die Bereiche Software-Anbieter, Softwareanforderungen, Hardwareanforderungen, File-Sharing, Sicherheit, Sprache, Projektteam und Projektmarketing ein und zeigt somit Aspekte auf, die unbedingt beachtet werden sollten.

In der letzten Phase des Projektes (Finalphase) wurde der Fokus auf die Programmierung eines eigenen virtuellen Objekts gerichtet. Ziel dieser Phase war es zu analysieren, wie viel Fachwissen in Programmierertechnik der Anwender haben muss, um eigene virtuelle Objekte realisieren zu können. Die Erkenntnisse aus dieser Projektphase finden sich ebenfalls in der Projektdokumentation wieder.

Das Projekt wird am 8. März 2009 erfolgreich abgeschlossen und an den Projektauftraggeber übergeben. Ich darf an dieser Stelle all jene Personen vor den Vorhang bitten, die zum Erfolg des Projektes beigetragen haben:

Stefanie Kirchhof, Projektleiterin StV.; Katharina Igelsböck, Dokumentationsbeauftragte; Florian Ferstl, Teammitglied; Thomas Tiroch, Teammitglied; Mag. Dr. Kai Erenli LL.M., Projektbetreuer.

### **Literaturverweis**

Gareis, Roland: Happy Projects!, English Edition, Manz Verlag, Wien 2005

Patzak, Gerold / Rattay, Günter: Projektmanagement; Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, 4. Auflage, Linde Verlag, Wien 2004

# Projektpraktikum an der FH des bfi Wien: Web – Applikation – Konsolidierung

## Abstract

Webapplikationen werden immer häufiger zur Unterstützung unternehmensinterner Arbeitsprozesse eingesetzt. Gerade im Bereich der Open Source Software hat sich eine Vielzahl praktikabler Applikationen entwickelt, die auch professionellen Ansprüchen genügen. Doch oftmals bringt eine erhöhte Anzahl an verschiedenen Anwendungen das Problem mit sich, dass die Wartung von Benutzerkonten und Passwörtern gesondert geregelt werden muss. Die Lösung dieses Problems war Teil eines Projektes im Rahmen eines Projektpraktikums an der FH des bfi Wien.

*Web applications have become interesting tools to support several tasks within a company. Especially in the field of Open Source software many applications can also be used in highly professional environments. In some cases however, the use of web applications is forcing companies to consider a centralized storage for usernames and passwords. Finding a practical solution was part of the project WAK described below.*

## Das Projekt

Ziel des Projektes WAK (Web – Applikation – Konsolidierung) war die Konsolidierung vorhandener Webapplikationen eines firmeninternen Intranet sowie die Einführung eines Content Management Systems auf Open Source Basis.

Die hauptsächliche Problematik des/der Auftraggebers/in bestand zunächst darin, die Wartbarkeit der vorhandenen Webapplikationen (wie eines firmeninternen Wiki, Webmails oder Bugtracking Tools) zu erleichtern, da pro Applikation eigenständige Datenbanken eingesetzt wurden, welche wiederum die Verwaltung der jeweiligen Benutzer/innen individuell regelten. Neben programmspezifischen Richtlinien, welche keine einheitliche Wahl der Benutzernamen für alle Applikationen ermöglichte, mussten beim Eintritt neuer Mitarbeiter/innen sämtliche Benutzerkonten manuell angelegt werden.

Um dieser Problematik zu begegnen, wurden im Laufe des Projekts der Open-Source Verzeichnisserver OpenLDAP für die zentrale Verwaltung sämtlicher Nutzerdaten eingesetzt, sowie die Schnittstellen zu den jeweiligen Applikationen (über die Skriptsprache PHP) programmiert. Der Vorteil für den/die Auftraggeber/in bestand nun darin, mittels Single Sign On Zugriffsrechte auf

---

alle freigeschalteten Webapplikationen erhalten zu können, wobei registrierte Benutzer/innen automatisch in den lokalen Datenbanken der Applikationen angelegt werden konnten.

Als Content Management System wurde das Open Source Projekt Joomla gewählt, welches einerseits für Intranets, aber auch für Firmenpräsentationen im World Wide Web geeignet ist. Durch eine im Verlauf des Projektes definierte Access Control List wurden Zugriffsberechtigungen erstellt, welche Benutzer/innen, die sich nun über das Frontend des Webauftritts anmelden konnten, in spezielle Gruppen unterteilte: Administrator/in mit Zugriff auf die Werkzeuge des Content Management Systems sowie auf firmeninterne Applikationen zur Steuerung von Servern und Datenbanken über das https-Protokoll; Mitarbeiter/in mit Zugriff auf Anwendungen wie Webmail, Wiki und Bugtracking Tools, sowie Kunden/innen, welche ebenfalls über einen eigenen internen Bereich verfügen sollten, in dem spezielle Downloads und Nachrichten bereitgestellt werden konnten.

Auch hier sollte die Benutzerrechteverwaltung auf den nun vorhandenen zentralen LDAP Verzeichnisserver ausgelagert werden.

Für die Kommunikation innerhalb des Projektteams wurde vorrangig auf Open Source Software zurückgegriffen. Als Dokumentationsplattform bieten sich hier vor allem Wiki-Engines wie Mediawiki an, welche eine komfortable Dokumentation von Meetings, Change Requests und Ähnlichem ermöglichen. Für die Dokumentation von Fehlern sowie das Qualitätsmanagement wurde das Bugtracking Tool Bugzilla eingesetzt, welches die Möglichkeit bietet, entdeckte Fehler sofort an eine zuständige Person innerhalb des Teams weiterzuleiten. Die terminliche Abstimmung erfolgte vorrangig über das Versenden von Microsoft Outlook Terminen sowie der Webapplikation ZCOPE des österreichischen Unternehmens HID Unternehmensberatungs- & Beteiligungs GmbH. ZCOPE bietet vor allem die Möglichkeit, die Kommunikation im Team durch Projektblogs, offen einsehbare Pläne, sowie das gemeinsame Verwalten von Dokumenten und Kalendern zu verbessern und kann nach Meinung des Autors einen positiven Beitrag zur Entwicklung der Kommunikation innerhalb kleinerer Projekte leisten.

# Projektpraktikum Report: Analyse und Vergleich von Projektmanagement-Standards

## Abstract

Der Artikel beschreibt das Team, die besonderen Rahmenbedingungen, den Ablauf sowie die Resultate unseres Projektpraktikums, im Rahmen des Studienganges Projektmanagement und Informationstechnik (PIT) an der Fachhochschule des bfi Wien, im Wintersemester 2008/2009. Das Projektpraktikum umfasste die Erstellung eines Dokumentes, welches neben einer allgemeinen Analyse der Projektmanagement-Standards von OGC (Office of Government Commerce), pma (Projekt Management Austria) und PMI (Project Management Institute), eine anschließende Gegenüberstellung der drei Projektmanagement-Standards mit Hilfe einer Vergleichsmatrix sowie eine kritische Würdigung der Resultate beinhaltet.

*The article describes the team, the special conditions, the progress and the results of the project conducted during the practical project training in our studies of Project Management and Information Technology at the University of Applied Sciences bfi Vienna in the winter semester 2008/2009. The main task of the project was the creation of a document including a general analysis of the project management standards of the organisations OGC (Office of Government Commerce), pma (Projekt Management Austria) and PMI (Project Management Institute) as well as a comparison matrix of the three project management standards. The paper ends with a critical acclaim of the results.*

## 1. Team & Rahmenbedingungen

Unser Projektpraktikum unterscheidet sich von den anderen Gruppen in erster Linie durch den zeitlichen Rahmen und die Teamgröße. Wir führten unser Projektpraktikum innerhalb von drei Monaten, anstelle von drei Semestern, durch. Des Weiteren bestand unser Team aus Mario Lehmann und Christoph Spiegel, andere Teams umfassten in der Regel vier oder mehr Personen. Bedingt sind diese Unterschiede durch unsere Rolle als Doppelabschluss-Studenten. Nach sechs Semestern des Studiums der Medieninformatik an der deutschen Hochschule Furtwangen University (HFU) schließen wir nun, mit zwei Erasmus-Semestern an der Fachhochschule des bfi Wien, das Medieninformatik- sowie das Projektmanagement und Informationstechnik- (PIT) Studium gleichzeitig ab. Die Betreuung unseres Projektpraktikums wurde von Herrn Mag. Malus (Studiengangsleiter PIT) übernommen. Er stellte uns in den ersten Tagen nach unserer Ankunft in Wien das Thema des Projektpraktikums vor (*Analyse und Vergleich der Projektmanagement-Standards von OGC, pma, sowie PMI*).

---

## 2. Ablauf des Projektpraktikums

Nach Erhalt des Themas und Besprechung des zeitlichen Rahmens sowie Umfangs des Projektpraktikums, bildeten wir uns zunächst einen Überblick über die Thematik und führten zeitgleich eine grobe Planung des Projektpraktikums durch.

Zu Beginn des Projektpraktikums stand die Definition von Begriffen (z. B. Analyse, Vergleich) und Rollen (Projektleiter: Christoph Spiegel, Projektteammitglied: Mario Lehmann, Betreuer/Auftraggeber: Mag. Christian Malus), wie auch von Verantwortlichkeiten im Team. Des Weiteren wurden Ziele und Nicht-Ziele vereinbart. Anschließend folgte die Recherche und Evaluierung von benötigter Literatur in der Bibliothek, wie auch in Online-Archiven von Zeitschriften und weiteren Internetquellen. Um eine gemeinsame Basis für die Analyse zu entwickeln, waren beide Teammitglieder an diesen Vorgängen beteiligt. Auch der grundlegende Aufbau des Dokumentes wurde von beiden Teammitgliedern gemeinsam definiert, dieser wurde jedoch im Laufe des Projektpraktikums auf Grund neuer Erkenntnisse nochmals verändert.

Zur zentralen Dokumentation des Projektmanagements (Pläne, Rollen usw.) wurde das kostenlos verfügbare Projekthandbuch von pma herangezogen. Durch den sehr kurzen Zeitraum des Projektpraktikums und die eingeschränkte Planbarkeit auf Grund von Terminen, wie z. B. Vorlesungen und Hausarbeiten, wurde das Projekt auf Basis von Phasen und zusammengefassten Arbeitsschritten geplant, nicht aber auf Basis von Arbeitspaketen.

Die Durchführung der Analyse begann mit der Definition der zu betrachtenden Elemente der Projektmanagement-Standards, wie z. B. Stärken und Schwächen oder Grundprinzipien. Das Verfassen der Ausarbeitung wurde gegliedert nach Analysebereich sowie Projektmanagement-Standard und unter den Teammitgliedern aufgeteilt. Ähnlich wie die Analyse wurde auch der Vergleich durchgeführt. Im Rahmen dessen musste jedoch zusätzlich über den Aufbau der Vergleichsmatrix und die Art des Vergleiches entschieden werden. Letztendlich entschieden wir uns gegen die Verwendung einer Skala und für die rein textuelle Erörterung der Vergleichsparameter. Somit werten wir nicht, sondern überlassen dies der/dem jeweiligen BetrachterIn. Dadurch konnten wir subjektive Verfälschungen im Rahmen des Vergleiches verhindern.

Um den Ansprüchen des Projekts gerecht zu werden, wurden entsprechende Hilfsmittel eingerichtet und verwendet. Zur Kommunikation, Terminverwaltung und hauptsächlich zur zentralen Dateiablage und -versionierung kam eine Internet-Projektplattform zum Einsatz. Zur Verbesserung des Workflow wurde die Ausarbeitung mit Hilfe einer Online-Textverarbeitung erstellt. Somit konnten beide Teammitglieder zeitgleich am selben Dokument arbeiten, Änderungen direkt nachvollziehen und umgehend korrekturlesen. Durch die häufige Arbeit mit zwei Notebooks in einem Raum war die Möglichkeit der direkten Klärung von Problemen und Fragen gegeben. Um den Qualitätsansprüchen des Auftraggebers gerecht zu werden, wurde auf stetige Kommunikation wie auch regelmäßige Statusberichte und Projektauftraggeber-Sitzungen geachtet.

Trotz stetiger Kontrollen war nach Abschluss der kritischen Würdigung der Resultate eine Abschlusskorrektur notwendig. Schreibstile, Formulierungen, Zitate usw. wurden überarbeitet. Danach wurde das Dokument aus der Online-Textverarbeitung exportiert, an die Dokument-

---

vorlage der Fachhochschule des bfi Wien angepasst und Herrn Mag. Christian Malus zur Durchsicht übergeben. Nach Einarbeitung des Feedback erfolgte die Abgabe der Arbeit im Rahmen einer Abschlusspräsentation.

Im Rahmen der PIT-Projektvernissage 2009 konnten wir mit unserem Projekt, nach Publikumsabstimmung und Fachjury-Urteil, den ersten Platz belegen. Im Juni 2009 dürfen wir unser Projekt im Rahmen des PMUni-Workshop an der Wirtschaftsuniversität Wien präsentieren. Des Weiteren wird die Arbeit als Forschungsstudie der Fachhochschule des bfi Wien publiziert.

### **3. Resultate des Projektpraktikums**

Das Resultat des Projektpraktikums ist ein 50 Seiten umfassendes Dokument. Das Dokument ermöglicht Personen, die an Projektmanagement interessiert sind, einen Einblick in die Standards von OGC, pma und PMI. Anhand der Analyseergebnisse und der Vergleichsmatrix können die Leser selbst bewerten, welcher Standard zu seinen Projekten oder seiner Unternehmung passt oder welche Elemente er von verschiedenen Standards kombinieren möchte. Des Weiteren enthält die kritische Würdigung eine kritische Betrachtung des Nutzwertes von Projektmanagement-Standards und einen Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der Projektmanagement-Standards (z. B. Schaffung eines einheitlichen Projektmanagement-Vokabulares, Betrachtung sozialer Kompetenzen).

Für uns, als Projektteam, war das Projektpraktikum eine spannende Erfahrung bezüglich der Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung im Team, in einem neuen Fachgebiet und innerhalb eines kurzen zeitlichen Rahmens. Herzlicher Dank gilt an dieser Stelle Herrn Mag. Christian Malus für die sehr gute Betreuung unseres Projektpraktikums sowie allen Beteiligten, die zum Erfolg des Projektes beigetragen haben.

# Das Erreichen eines höheren Akzeptanzgrades von Projekten durch aktive Reflexion und Motivation bereits während der Projektarbeit

## Abstract

Die Motivation, regelmäßig erneuert durch Reflexion, innerhalb einer Projektgruppe eines internen Projektes eines Unternehmens, initiiert durch intrinsische oder extrinsische Motivationsfaktoren, hat mitunter Auswirkungen auf die strukturellen Änderungen (und damit auf die (langfristige) Akzeptanz) von Unternehmensprozessen. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens welches derzeit an der Fachhochschule des bfi Wien durchgeführt wird, soll erhoben werden, in welcher Art und Weise Unternehmen mit dem Thema „Motivation in Projekten“ umgehen, um langfristige Unternehmensprozesse nachhaltig zu beeinflussen.

*In a project group performing an international project of an enterprise, motivation, regularly renewed by reflection and reinvigorated by intrinsic or extrinsic factors, has effects on the structural changes (and therefore (long-term) acceptance) of enterprise processes. In the context of a research project conducted at the University of Applied Sciences bfi Vienna it will be shown, in which ways enterprises handle motivational aspects in projects in order to influence long-term enterprise-processes effectively.*

**Keywords:** Nachhaltigkeit, Projektmanagement, Reflexion, Action Research

## 1. Einführung in das Thema

In Unternehmen werden die Projektaktivitäten per se als Kernprozesse definiert, auch wenn die eigentlichen Kernprozesse dieser Organisationen oft anders definiert sind. Eine wahrnehmbare Konsequenz daraus ist, dass Unternehmen sich als „projektorientierte Unternehmen“ bezeichnen, um ihre Kernaktivitäten dann projektorientiert ablaufen zu lassen, was zu Akzeptanzproblemen seitens der MitarbeiterInnen führen kann, die entwickelten Projektprodukte auch anzunehmen und vor allem im Alltagsgeschäft anzuwenden. Fragen der MitarbeiterInnen sind oft „Was ist ein projektorientiertes Unternehmen?“ oder „Warum sind wir jetzt ein projektorientiertes Unternehmen?“. Aber sollten die Kernprozesse tatsächlich so ablaufen? Die Literatur sagt dazu, dass projektorientierte Unternehmen jene sind, die sich als solche verstehen und wahrnehmen. Aufgrund der erhöhten Komplexität von Tätigkeiten in Unternehmen werden viele Prozesse einerseits als Projekte bezeichnet und auch als solche behandelt, was methodisch gesehen nicht korrekt ist, da Prozesse zum Beispiel kein definiertes Ende haben sondern sich regelmäßig wiederholen. Andererseits werden Innovationen in Unternehmen als Projekte realisiert und nach Projektende und der Übergabe an den/die ProjektauftraggeberIn als laufende Prozesse in das

---

Tagesgeschäft integriert, was methodisch (und grundsätzlich auch unternehmenspolitisch!) korrekt ist, da Projekte durchaus den Sinn haben sollen, Innovationen in Unternehmen zu implementieren und ins Laufen zu bringen. Doch auf welche Art und Weise können Projekte in Unternehmen als wichtig (oder zumindest wichtiger) empfunden werden, um eine gewisse Akzeptanz zu erzeugen? ArbeitnehmerInnen empfinden Projekte, sofern diese Personen nicht dem Projektmanagement (organisatorisch) eindeutig zuordenbar sind, eher als notwendige Pflicht neben den täglichen Arbeitsabläufen, weniger als eine Herausforderung, bestehende Prozesse durch andere (bessere oder effizientere!) zu ändern, um dann mit einem eher gedämpften „Schwung“ an die (Projekt-)Sache heranzugehen, obwohl die künftigen Tätigkeiten aus dem Projekt heraus von großer Relevanz sein können. Zu diesem Zeitpunkt ist das Projekt (und dessen Akzeptanz) jedoch oft längst gescheitert.

Nach Aussagen von ArbeitnehmerInnen in der Literatur werden Projekte oft „nur für die Schublade produziert“, während andere Projekte einen hohen Stellenwert für ArbeitgeberInnen und ArbeitnehmerInnen gleichermaßen schaffen. Woran kann das liegen? Warum schaffen manche Firmen den Sprung zum projektorientierten Unternehmen ohne größere Kraftanstrengungen, unabhängig von der Firmengröße, und andere Firmen erreichen den Grad der nachhaltigen Tätigkeiten in Projekten (als Maß für die Akzeptanz entwickelter Produkte im gesamten Unternehmen) nur unter großer Kraftanstrengung, obwohl alle notwendigen Ressourcen vorhanden sind? Das Lösungswort für diesen „gordischen Knoten“ nennt sich: Motivation!

An der Fachhochschule des bfi Wien wird derzeit ein Forschungsvorhaben im Studiengang „Projektmanagement und Informationstechnik“ betrieben. Dieses betrachtet nicht die inhaltlichen Komponenten eines Projektes, sondern eher die humanorientierten, denn aus Sicht des Autors müssen bei (vor allem kritischen) Projekten mit hohem Personalaufwand die personellen Komponenten bei der Akzeptanz von Projekten für die Nachhaltigkeit in Unternehmen betrachtet werden und nicht ausschließlich die formal definierten Projektziele. Während Projektziele im Projektauftrag klar und sauber formuliert sind und von ProjektleiterIn und ProjektauftraggeberIn unterschrieben wurden, wird die (vor allem personelle oder motivatorische) Projektarbeit nicht in erschöpfendem Maße festgelegt, dies ist Aufgabe der ProjektleiterInnen und des gesamten Projektumfeldes, allerdings erst während des Projektablaufs. In Projekten wird manchmal Motivation mit dem Festlegen der „Projektspielregeln“ gleichgesetzt, was eher hindernd als fördernd sein kann, da kreatives Denken durch Projektregeln beschnitten werden kann. Zumeist asiatische Unternehmen bedienen sich daher bereits bekannter und (mittlerweile auch bei uns in Mitteleuropa anerkannter) Methoden, um ihre MitarbeiterInnen durch aktive Reflexion und Mitsprache leistungsfreudig zu halten; diese Motivationsmöglichkeiten lassen sich in Projekten gut anwenden, denn Projekte sind selbst eigene Organisationen mit klaren Grenzen nach außen hin. Warum also nicht motivationssteigernde Maßnahmen in Unternehmen auf Projekte anwenden, um extraprojektorientierte Akzeptanz zu erzeugen? Die ProjektleiterInnen sind hier einerseits gefordert, starre Strukturen der Projektarbeit aufzubrechen und andererseits in Verhandlung mit ihren ProjektauftraggeberInnen zu treten, um diese von motivationssteigernden Maßnahmen und damit zielerfüllungsrelevanten Maßnahmen zu überzeugen. Die klare Definition solcher motivationssteigernder Ziele bereits im Projektauftrag kann hier schon als Vorbereitung für die erfolgreiche Umsetzung der Projekte dienen.

---

## 2. Ergebnisse

Jedes (projektorientierte) Unternehmen benötigt bestimmte Projektvorgehensmodelle, um nachhaltig Innovationen in Betrieben zu implementieren. Im Bereich der Integration von MitarbeiterInnen in Unternehmensprozesse sind asiatische Unternehmen beispielsweise nach wie vor Spitzenreiter, jedoch sind die Änderungen in diesen Firmen eben als (regelmäßige) Prozesse definiert und daher außerhalb dieses wissenschaftlichen Fokus. Durch die integrative Verwendung von Reflexionsmodellen (wie zum Beispiel Action Research, einem (personenzentrierten) reflektierenden Ansatz, aus der Psychologie stammend) in Projekten mittels derer Reflexions-tätigkeiten in den Projektteams bereits während des Projektablaufes durchgeführt werden, und nicht erst im Rahmen einer Evaluierung **nach** Ende des Projekts, können für das Unternehmen nachhaltige Änderungen bereits **während** der Projektphase erzielt werden. Die ProjektleiterInnen, welche diese Reflexionsprozesse einsetzten, klagten weitaus weniger über Akzeptanzprobleme, als ProjektleiterInnen, welche sich der klassischen Projektleitungsmethode (Leitung des Projektes, Delegation und Überwachung der Erfüllung von Arbeitspaketen etc.) bedienten, um nach Ende des Projektes dieses einer Gesamtevaluierung (Was war gut? Was ist verbesserungswürdig?) zu unterziehen, was grundsätzlich für die Projektarbeit möglich ist, für die nachhaltige Änderung von Prozessen nach Ende der Projekte in Unternehmen aber manchmal zu spät sein kann, da Projektmitglieder als RepräsentantInnen des Projektthemas nach außen (außerhalb der Projektgrenze) hin tätig werden müssen und diesen Gedanken dank hoher Motivation bewerben sollten. Eine „geplante“ Motivation **ohne reflexive Partizipation** des Projektteams trägt oft nur am Rande zum Projekterfolg (und damit zur Akzeptanz der Umsetzung oder Anwendung der Projektprodukte im ganzen Unternehmen!) bei. Wenn die Projektmitglieder den Sinn eines Projektes erkennen, werden sie motiviert sein und das Projektthema in der Unternehmung (selbständig) bewerben, was den Grad der Akzeptanz entsprechend erhöht.

**Wie ist es nun möglich, über intrinsische oder extrinsische Motivationsfaktoren ArbeitnehmerInnen in Unternehmen dazu zu bringen, das Produkt eines internen Projektes als sinnvolles Ergebnis für das Unternehmen zur nachhaltigen Anwendung zu bringen?**

Ein Beispiel für die **intrinsische** Motivation ist die grundsätzliche Motivation dank Erkennens des Sinns und der Ziele eines Projektes und deren Auswirkungen auf den Gesamtunternehmenserfolg. Beispiele für **extrinsische** Motivationsfaktoren sind eine Belobigung durch ProjektleiterIn oder ProjektauftraggeberIn während der Projektarbeit, die Erwähnung des Projektzieles inklusive der ProjektmitarbeiterInnen in der Firmenzeitung, eine Beförderung für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes im Unternehmen (auch in Verbindung mit einer finanziellen Verbesserung), die Lukrierung von (Projekt-)Boni (nach vorheriger Einführung eines Anreizsystems im Unternehmen für Projektmitglieder etc.)).

Die intrinsische Motivation dient MitarbeiterInnen als Antrieb von innen her, Prozesse in Unternehmen zu akzeptieren und anzunehmen, fehlt dies kann es durchaus noch die Möglichkeit der Schaffung von externen Anreizen geben, in diesen internen Projekten mitzuarbeiten. Auch wenn dieses Projektziel aus Sicht dieser MitarbeiterInnen nicht unmittelbar als für das Gesamtwohl der Firma erkannt würde, jedoch bei Einführung und Anwendung des Projektproduktes Sinn stiftet, so kann eine extrinsisch bedingte Motivation ProjektmitarbeiterInnen dazu bringen,

---

Arbeitspakete umzusetzen, um das Firmenziel zu erreichen. Weitaus schwieriger wird natürlich auch die Situation dadurch, dass bislang motivatorische Elemente in den Standards der internationalen PM-Organisationen nur sehr am Rande in die Projektziele eingeflossen sind. Weiters sind diese schwer messbar, was eines der Grundelemente der Projektziele ist, weshalb damit den ProjektleiterInnen auch wesentliche Möglichkeiten genommen werden, bereits im Zuge der Projektbeauftragung auch diese Komponenten zu betrachten.

### 3. Diskussion

Im Zuge des beschriebenen Forschungsvorhabens des Studiengangs „Projektmanagement und Informationstechnik“, die Motivation in Projekten näher zu betrachten, ergeben sich nachstehende Fragestellungen, welche in weiterer Folge behandelt werden und daher Gegenstand dieses Vorhabens sind:

- **Wie können (personenzentrierte) Reflexionsprozesse, wie zum Beispiel action research, in Projektvorgehensmodelle integriert werden, um MitarbeiterInnen für die künftige Verwendung des zu entwickelnden Projektproduktes zu motivieren?** *Hypothese 1: Durch Bewusstmachung der Notwendigkeit dieser Reflexionsprozesse bei ProjektleiterInnen und ProjektauftraggeberInnen lassen sich diese Prozesse in die frühen Stadien der Projektvorgehensmodelle integrieren.* Die ProjektleiterInnen benötigen daher weiters „Motivationswerkzeuge“ seitens der ProjektauftraggeberInnen, um interne Projekte erfolgreich umzusetzen.
- **Auf welche Art und Weise ist es möglich, den Grad der Erhöhung der Akzeptanz nach Einführung obiger Reflexionsmethoden in Projekten zu messen?** *Hypothese 2: Durch eine methodisch wissenschaftlich geleitete Umfrage lässt sich der Grad der Erhöhung der Akzeptanz messen.*

Diese Umfrage wird derzeit durchgeführt, weshalb die Ergebnisse in aussagekräftiger Form danach vorliegen werden.

- **Bringen Motivationsfaktoren tatsächlich mehr Akzeptanz oder bloß Freude auf neue Projekte dank der (vor allem extrinsischen) Anreize?** *Hypothese 3: Freude auf neue Projekte (verbunden mit (intrinsischer oder extrinsischer) Motivation) hat Auswirkungen auf das ganze Unternehmen.*
- **Wie entsteht Akzeptanz, wenn intrinsische und extrinsische Motivation in (projektorientierten) Unternehmen fehlt?** *Hypothese 4: Die Akzeptanz von Projekten steigt, wenn die Unternehmensziele klar definiert sind.*



---

Gerold Halmetschlager

## Buchvorstellung: Survivalguide für Projektmanager

### Abstract

The following article will give a first impression of the book „Survivalguide für Projektmanager“ that was published in January 2009.

Der nachfolgende Beitrag soll einen ersten Eindruck über das im Jänner 2009 neu herausgebrachte Buch „Survivalguide für Projektmanager“ geben.

### Das Buch:

Titel: Survivalguide für Projektmanager

Autor: Gerold Halmetschlager

Verlag: BoD GmbH, Norderstedt

ISBN: 978-3-8370-8896-0

Preis: 9,80 Euro

Bevor ich auf Details eingehe oder ein neues Exposee erfinde, möchte ich kurz den Klappentext des Buches heranziehen:

*„Viele Menschen wollen Projektmanager werden, obwohl es eine ganze Menge an Gründen gibt, diesen Job nicht anzustreben. Aber wenn man schon Projektmanager geworden ist, sollte man wenigstens im Stande sein, den Job zu behalten.*

*Mit pointierten Aussagen, vielen Praxistipps und Analysen der häufigsten Szenarien geht der Autor auf immer wieder auftretende Gefahrenstellen im Projektalltag ein und zeigt mögliche Alternativen und Lösungswege. Vom Erkennen und richtigen Reagieren auf Gefahren bis zum eleganten Ausweichen bei unangenehmen Fragen spannt sich der Bogen. Das ideale Buch für Projektmanager, solche die es werden wollen und jene, die Projektmanager schon immer einmal fertig machen wollten.“*

Entsprechend diesem Text richtet sich das Buch in erster Linie an junge Projektmanager oder Personen in Projektmanagementausbildungen. Wer jedoch ein Methodenlehrbuch erwartet, wird enttäuscht sein, da dieses Werk nicht versucht, mit herkömmlichen Standardwerken zu konkurrieren, sondern sich explizit auf den Projektalltag konzentriert und für diverse Problemsituationen Analysemethoden und Lösungswege vorschlägt. Es beginnt mit der Übernahme der Projektmanagerfunktion, geht weiter über Konflikte im Projektalltag und bearbeitet die größten Problemherde: eigene Hierarchie, Lieferanten und Kunden.

Alte Hasen im Projektgeschäft dürfen keinen großen Lerneffekt erwarten. Allerdings dürften auch Projektprofis bei den vorgestellten und analysierten Szenarien einen hohen Wiedererkennungswert haben und wegen der unverblühten und direkten Sprache viele Gründe zum Schmunzeln finden.

Das Buch ist mit 52 Seiten äußerst kompakt gehalten, aber wie im Vorwort erwähnt, war es ein Ziel, schnörkellos und druckkostensparend ein gut lesbares und leistbares Werk zu schaffen. Dementsprechend ist das Buch mit einem Preis von 9,80 Euro im Lowbudget Bereich angesiedelt, was in Einklang mit der Zielgruppe (Studenten, Leute in Ausbildung etc.) ist.





Education and Culture

Socrates

## Neuer Masterstudiengang ARIMA (Quantitative Asset and Risk Management)

Das Ziel von ARIMA besteht darin, den Studierenden ein umfassendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Asset- und Risikomanagement im Finanzbereich zu vermitteln. Inhaltlich beschäftigen sich die beiden Managementfunktionen mit der gleichen Materie, nur der Blickwinkel unterscheidet sich. Der/die RisikomanagerIn schaut dem/der Asset-ManagerIn quasi über die Schulter und soll dafür Sorge tragen, dass diese/r beim Streben nach Ertrag kein zu hohes Risiko eingeht.

Die Entwicklung dieses Programmes erfolgte gemeinsam mit den internationalen Partneruniversitäten in Prag und Istanbul und wurde von der EU als Joint Degree Curriculum Development Programme gefördert.

Im Anschluss an ein wirtschafts-, sozial-, natur- oder rechtswissenschaftliches oder technisches Studium einer Universität oder Fachhochschule kann der vier Semester umfassende und berufsbegleitend organisierte Masterstudiengang ARIMA absolviert werden. Ab dem Wintersemester 2009/10 werden insgesamt 20 Studienplätze angeboten. Die Unterrichtssprache ist Englisch. Im 3. Semester findet ein verpflichtendes Auslandssemester bei einer der Partneruniversitäten statt. ARIMA schließt mit einer schriftlichen Diplomarbeit sowie einer mündlichen Diplomprüfung ab.

Die beruflichen Tätigkeiten der AbsolventInnen sind im Bereich des Bank- und Versicherungswesens, der unternehmensbezogenen Dienstleistungen, der Aufsichtsbehörden (OeNB und FMA) und der öffentlichen Verwaltung angesiedelt. Sie werden dort Aufgaben im Risikomanagement, Asset Management, Treasury and Trading, Asset Liability Management und Risikocontrolling wahrnehmen.

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, erhalten die AbsolventInnen eine fundierte Ausbildung im **Risikomanagement** (Quantifizierung von Risiken, Risikoaggregation; integrierte Steuerung von Banken und Versicherungen etc.) und **Asset Management** (Assetklassen, Portfolioselektion, Asset Liability Management etc.). Hinzu treten **methodisch-analytische Kenntnisse und Fertigkeiten**, vor allem in Finanzmathematik und Statistik.

Es gibt derzeit keinen vergleichbaren Masterstudiengang mit internationaler Ausrichtung und quantitativem, anwendungsorientiertem Schwerpunkt in Österreich. Da in Zukunft sowohl die Aufgaben des Risikomanagements als auch die Bedeutung des Vermögensmanagements steigen werden, werden die AbsolventInnen gute Berufschancen vorfinden. Die aktuelle Finanzkrise wird diesen Trend noch verstärken.

### Rückfragehinweis:

Mag.<sup>a</sup> Silvia Helmreich, Studiengangsleiterin ARIMA, E-Mail: [silvia.helmreich@fh-vie.ac.at](mailto:silvia.helmreich@fh-vie.ac.at)



---

# Verzeichnis der AutorInnen

## AutorInnen der Beiträge

### **Prof. (FH) Mag. Dr. Andreas Breinbauer**

ist Vizerektor sowie Leiter des FH-Studienganges „Logistik und Transportmanagement“ an der Fachhochschule des bfi Wien. Er studierte Geografie, BWL und Psychologie in Salzburg, Innsbruck und Wien. Sein Forschungsschwerpunkt liegt regional in Mittel- und Osteuropa, thematisch im Bereich Logistik und Transportwirtschaft, Standort und der Mobilität von Hochqualifizierten (Brain Drain). In letzten Jahren hat er sich außerdem ausführlich mit den Investitionsbedingungen von westlichen Unternehmen in Mittel- und Osteuropa beschäftigt, v.a. mit der Problematik im Human Resources Bereich.

### **Mag. Dr. Kai Erenli LL.M. (it-Law)**

leitet den Fachbereich Rechtslehre im Studiengang „Projektmanagement und Informationstechnik“. Neben dem Studium der Rechtswissenschaften leitete er erfolgreich eine Werbeagentur und betreute diverse Projekte bei der Umsetzung. Er war wesentlich beim Aufbau einer im deutschsprachigen Raum führenden Ausbildungs-, Lern-, Weiterbildungs- und Informationsplattform beteiligt und beschäftigt sich seit 2003 intensiv mit den Rechtsfragen des IT-Rechts. Über die Plattform Virtuellewelten.at informiert er seit Frühjahr 2009 über Neuigkeiten auf diesem Gebiet.

### **DI Thomas Havelka**

ist Fachbereichsleiter und Lektor für Informationstechnik im Studiengang „Projektmanagement und Informationstechnik“. Während seines Studiums der Informatik an der TU Wien war er Tutor und Programmierer für ein Software-Haus. Danach arbeitete er lange Zeit als Assistent am Institut für Datenbanken und Artificial Intelligence. Dabei war er sowohl mit Entwicklungsprojekten mit der Industrie als auch mit Lehre befasst.

### **Mag. Franz Haslehner**

ist stellvertretender Studiengangsleiter und Lektor im Studiengang „Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung“ an der Fachhochschule des bfi Wien. Nach seinem Studium der Wirtschaftsinformatik war in unterschiedlichen Funktionen in Controlling und Global Finance tätig.

### **Mag. (FH) Martin Klotzberg**

Martin Klotzberg absolvierte an der Fachhochschule des bfi Wien den Studiengang Projektmanagement und IT. Er begann seine Karriere 1997 in einem internationalen IT-Dienstleistungsunternehmen, in welchem er Projekte im Bankenumfeld durchführte. Nach einiger Zeit im Verkauf wandte er sich der Betreuung der Schnittstelle zwischen Fachabteilungen und IT-Abteilung zu und führte als Projektleiter und Business Analyst Projekte unter anderem mit Off-Shore Partnern in Indien durch.

In einem Beratungsunternehmen für Qualitätsmanagement vertiefte Martin Klotzberg seine Erfahrungen im Bereich Projekt- und Prozessmanagement. Anfang 2006 gründete er gemeinsam mit Dr. Gerd Nanz die corporate quality consulting GmbH in Wien.

---

**Prof. (FH) Mag. Christian Malus, zPM**

is a program director of “project management and information technology” (bachelor level) and “project management and organization” (master level) at the University of Applied Sciences Bfi in Vienna, Austria. He holds a master degree in business administration from the University of Economics and business administration Vienna, Austria. Christian Malus has more than 9 years of experience including extensive project management experience in planning and leading a range of projects in addition to management posts. Christian Malus supervises many students in information management and integration, software development conception and also project management and process modelling. He teaches modules at bachelor and master levels in project management, project lab, computer science, software engineering and process modelling. Christian Malus is doing research on traditionell and dynamic concepts of project management with special emphasize on team organisation and evaluating processes in project phases. Christian is also interested in intercultural project management.

**Dr. Gerd Nanz**

Gerd Nanz promovierte an der TU Wien am Institut für Mikroelektronik. In der Folge war er an der Entwicklung des Alpha AXP Mikroprozessors von Digital Equipment beteiligt, bevor er ab 1996 in einem Wiener Unternehmen im Telekommunikationsbereich ein firmenweites Konfigurationsmanagement aufbaute. Er leitete die Dokumentationsabteilung und war für das gesamte Qualitätsmanagement des Unternehmens verantwortlich.

Im Jahr 2001 wechselte er in das Beratungsgeschäft, war Leiter des Consultingbereichs in der österreichischen Niederlassung eines deutschen Beratungsunternehmens, bevor er Anfang 2006 gemeinsam mit Mag. (FH) Martin Klotzberg die corporate quality in Wien gründete.

**Prof. (FH) Dr. Thomas Wala, MBA**

leitet den Fachhochschul-Studiengang „Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung“ an der Fachhochschule des bfi Wien. Davor war er Assistent am Institut für BWL der Industrie an der Wirtschaftsuniversität Wien sowie in leitender Funktion im Sport- und Veranstaltungsmanagement tätig. Seine bevorzugten Forschungsgebiete mit zahlreichen Veröffentlichungen sind Unternehmensbesteuerung, Rechnungslegung, Controlling sowie Finanzwirtschaft.

**AutorInnen der Berichte und redaktionellen Beiträge****Johannes Bauer**

ist derzeit berufsbegleitender Student im sechsten Semester an der Fachhochschule des bfi Wien im Studiengang Projektmanagement und Informationstechnik und war während des Projekts WAK als Projektleiter für dessen Umsetzung verantwortlich. Neben seiner Tätigkeit als Consultant in den Bereichen Business Intelligence/Corporate Performance Management gilt sein besonderes Interesse innovativen Webtechnologien und deren unternehmensinternen Einsatz für die Unterstützung des Projektmanagementprozesses.

---

### **Bianca Haderer**

studierte nach ihrem Abschluss der bilingualen Handelsakademie Tschechisch an der Charles University in Prag. Seit Oktober 2006 studiert sie an der Fachhochschule des bfi Wien Projektmanagement und Informationstechnik und leitete in diesem Rahmen das Projekt „Projektmanagement in virtuellen Welten“.

### **Dipl.-Ing. Gerold Halmetschlager**

wechselte nach seinem Studium der technischen Physik und 1,5 Jahren Tätigkeit als Forschungsassistent an der Technischen Universität Wien im Jahr 2000 in die Privatwirtschaft. Als Projektmanager und Krisenmanager sammelte er Erfahrung in mehr als 100 internationalen Projekten. Zahlreiche Kurse und die internationale Zertifizierung zum PMP (Project Management Professional) vervollständigten seine PM-Kompetenz.

Seit 2004 verstärkte er sein Engagement in der Projektmanagementausbildung. Derzeit leitet er eine Projektmanagementabteilung mit mehr als 20 Mitarbeitern und unterrichtet an der Fachhochschule des BFI-Wien im Studiengang Projektmanagement und Informationstechnik.

### **Mag.<sup>a</sup> Silvia Helmreich**

ist Studiengangsleiterin des FH-Studienganges ARIMA. Bevor Sie zur Studiengangsleiterin bestellt wurde, war sie 2 Jahre lang Researcherin an der Fachhochschule des bfi Wien im Projekt Basel II und Risikomanagement. Vor ihrer Tätigkeit an der Fachhochschule des bfi Wien konnte sie einschlägige berufliche Erfahrungen bei Raiffeisen International und Unternehmensberatungen sammeln.

### **Mario Lehmann**

studierte nach Abitur und Zivildienst Medieninformatik (B.Sc.) an der deutschen Hochschule Furtwangen University (HFU). Anschließend folgte mit Unterstützung eines Baden-Württemberg-Stipendiums ein „Study abroad“-Semester an der Murdoch University Perth (Western Australia). Derzeit absolviert er im Rahmen eines Doppelabschlussprogrammes bis zum Sommersemester 2009 das Erasmus-Studium „Projektmanagement und Informationstechnik“ (B.A.) an der Fachhochschule des bfi Wien.

### **Christoph Spiegel**

Nach Schulabschluss und Zivildienst in Süddeutschland absolvierte er das Studium der Medieninformatik (B.Sc.) an der Hochschule Furtwangen University (HFU) sowie ein Praxissemester im IT-Projektmanagement. Derzeit absolviert er das Erasmus-Studium „Projektmanagement und Informationstechnik“ (B.A.) an der Fachhochschule des bfi Wien.



---

# Working Papers und Studien der Fachhochschule des bfi Wien

## 2009 erschienene Titel

### Working Papers

#### Working Paper Series No 54

Mario Lehmann / Christoph Spiegel: Analyse und Vergleich der Projektmanagement-Standards von OGC, pma sowie PMI. Wien April 2009

## 2008 erschienene Titel

### Working Papers

#### Working Paper Series No 42

Thomas Wala / Franz Haslehner: Was ist eine Diplomarbeit? Wien Februar 2008

#### Working Paper Series No 43

Vita Jagric / Timotej Jagric: Slovenian Banking Sector Experiencing the Implementation of Capital Requirements Directive. Wien Februar 2008

#### Working Paper Series No 44

Grigori Feiguine / Tatjana Nikitina: Die Vereinbarung Basel II – Einflüsse auf den russischen Finanzsektor. Wien Februar 2008

#### Working Paper Series No 45

Johannes Rosner: Die Staatsfonds und ihre steigende Bedeutung auf den internationalen Finanzmärkten. Wien März 2008

#### Working Paper Series No 46

Barbara Cucka: Prävention von Fraudhandlungen anhand der Gestaltung der Unternehmenskultur – Möglichkeiten und Grenzen. Wien Juni 2008

#### Working Paper Series No 47

Silvia Helmreich / Johannes Jäger: The Implementation and the Consequences of Basel II: Some global and comparative aspects. Vienna June 2008

#### Working Paper Series No 48

Franz Tödting / Michaela Trippl: Wirtschaftliche Verflechtungen in der CENTROPE Region. Theoretische Ansätze. Wien Juni 2007

#### Working Paper Series No 49

Andreas Breinbauer / August Gächter: Die Nutzung der beruflichen Qualifikation von Migrantinnen und Migranten aus Centrope. Theoretische Analyse. Wien Juni 2007

#### Working Paper Series No 50

Birgit Buchinger / Ulrike Gschwandtner: Chancen und Perspektiven für die Wiener Wirtschaft im Kontext der Europaregion Mitte (Centrope). Ein transdisziplinärer Ansatz zur Regionalentwicklung in der Wissensgesellschaft. Eine geschlechtsspezifische Datenanalyse. Wien Februar 2008

---

**Working Paper Series No 51**

Johannes Jäger / Bettina Köhler: Theoretical Approaches to Regional Governance. Theory of Governance. Wien Juni 2007

**Working Paper Series No 52**

Susanne Wurm: The Economic Versus the Social & Cultural Aspects of the European Union. Reflections on the state of the Union and the roots of the present discontent among EU citizens. Vienna September 2008

**Working Paper Series No 53**

Christian Cech: Simple Time-Varying Copula Estimation. Vienna September 2008

**Studien**

Michael Jeckle: Bankenregulierung: Säule II von Basel II unter besonderer Berücksichtigung des ICAAP. Wien Juli 2008

Alois Strobl: Pilotstudie zu: 1. Unterschiede im Verständnis des Soft Facts Rating zwischen Banken und Unternehmen und 2. Unterschiede im Verständnis der Auswirkungen des Soft Facts Rating zwischen Banken und Unternehmen in Österreich. Wien Juli 2008

Roman Anlanger / Wolfgang A. Gugel: Technischer Vertrieb Panelstudie 2008. Aktueller Status-quo des technischen Vertriebs. Wien Juli 2008

Andreas Breinbauer / Franz Haslehner / Thomas Wala: Internationale Produktionsverlagerungen österreichischer Industrieunternehmen. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. Wien Dezember 2008

**2007 erschienene Titel****Working Papers****Working Paper Series No 35**

Thomas Wala / Nina Miklavc: Reduktion des Nachbesetzungsrisikos von Fach- und Führungskräften mittels Nachfolgemangement. Wien Jänner 2007

**Working Paper Series No 36**

Thomas Wala: Berufsbegleitendes Fachhochschul-Studium und Internationalisierung – ein Widerspruch? Wien Februar 2007

**Working Paper Series No 37**

Thomas Wala / Leonhard Knoll / Stefan Szauer: Was spricht eigentlich gegen Studiengebühren? Wien April 2007

**Working Paper Series No 38**

Thomas Wala / Isabella Grahl: Moderne Budgetierungskonzepte auf dem Prüfstand. Wien April 2007

**Working Paper Series No 39**

Thomas Wala / Stephanie Messner: Vor- und Nachteile einer Integration von internem und externem Rechnungswesen auf Basis der IFRS. Wien August 2007

---

**Working Paper Series No 40**

Thomas Wala / Stephanie Messner: Synergiecontrolling im Rahmen von Mergers & Acquisitions. Wien August 2007

**Working Paper Series No 41**

Christian Cech: An empirical investigation of the short-term relationship between interest rate risk and credit risk. Wien Oktober 2007

**Studien**

Robert Schwarz: Modellierung des Kreditrisikos von Branchen mit dem Firmenwertansatz. Wien Februar 2007.

Andreas Breinbauer / Michael Eidler / Gerhard Kucera / Kurt Matyas / Martin Poiger / Gerald Reiner / Michael Titz: Kriterien einer erfolgreichen Internationalisierung am Beispiel ausgewählter Produktionsbetriebe in Ostösterreich. Wien September 2007.

**2006 erschienene Titel****Working Papers****Working Paper Series No 22**

Thomas Wala: Steueroptimale Rechtsform. Didactic Series. Wien Mai 2006

**Working Paper Series No 23**

Thomas Wala: Planung und Budgetierung. Entwicklungsstand und Perspektiven. Didactic Series. Wien Mai 2006

**Working Paper Series No 24**

Thomas Wala: Verrechnungspreisproblematik in dezentralisierten Unternehmen. Didactic Series. Wien Mai 2006

**Working Paper Series No 25**

Felix Butschek: The Role of Women in Industrialization. Wien Mai 2006

**Working Paper Series No 26**

Thomas Wala: Anmerkungen zum Fachhochschul-Ranking der Zeitschrift INDUSTRIEMAGAZIN. Wien Mai 2006

**Working Paper Series No 27**

Thomas Wala / Nina Miklavc: Betreuung von Diplomarbeiten an Fachhochschulen. Didactic Series. Wien Juni 2006

**Working Paper Series No 28**

Grigori Feiguine: Auswirkungen der Globalisierung auf die Entwicklungsperspektiven der russischen Volkswirtschaft. Wien Juni 2006

**Working Paper Series No 29**

Barbara Cucka: Maßnahmen zur Ratingverbesserung. Empfehlungen von Wirtschaftstreuhandern. Eine ländervergleichende Untersuchung der Fachhochschule des bfi Wien GmbH in Kooperation mit der Fachhochschule beider Basel Nordwestschweiz. Wien Juli 2006

---

**Working Paper Series No 30**

Evamaria Schlattau: Wissensbilanzierung an Hochschulen. Ein Instrument des Hochschulmanagements. Wien Oktober 2006

**Working Paper Series No 31**

Susanne Wurm: The Development of Austrian Financial Institutions in Central, Eastern and South-Eastern Europe, Comparative European Economic History Studies. Wien November 2006

**Working Paper Series No 32**

Christian Cech: Copula-based top-down approaches in financial risk aggregation. Wien Dezember 2006

**Working Paper Series No 33**

Thomas Wala / Franz Haslehner / Stefan Szauer: Unternehmensbewertung im Rahmen von M&A-Transaktionen anhand von Fallbeispielen. Wien Dezember 2006

**Working Paper Series No 34**

Thomas Wala: Europäischer Steuerwettbewerb in der Diskussion. Wien Dezember 2006

**Studien**

Andreas Breinbauer / Gabriele Bech: „Gender Mainstreaming“. Chancen und Perspektiven für die Logistik- und Transportbranche in Österreich und insbesondere in Wien. Study. Wien März 2006

Johannes Jäger: Kreditvergabe, Bepreisung und neue Geschäftsfelder der österreichischen Banken vor dem Hintergrund von Basel II. Wien April 2006

Andreas Breinbauer / Michael Paul: Marktstudie Ukraine. Zusammenfassung von Forschungsergebnissen sowie Empfehlungen für einen Markteintritt. Study. Wien Juli 2006

Andreas Breinbauer / Katharina Kotratschek: Markt-, Produkt- und KundInnenanforderungen an Transportlösungen. Abschlussbericht. Ableitung eines Empfehlungskataloges für den Wiener Hafen hinsichtlich der Wahrnehmung des Binnenschiffverkehrs auf der Donau und Definition der Widerstandsfunktion, inklusive Prognosemodellierung bezugnehmend auf die verladende Wirtschaft mit dem Schwerpunkt des Einzugsgebietes des Wiener Hafens. Wien August 2006

Christian Cech / Ines Fortin: Investigating the dependence structure between market and credit portfolios' profits and losses in a top-down approach using institution-internal simulated data. Wien Dezember 2006. Johannes Jäger: Kreditvergabe, Bepreisung und neue Geschäftsfelder der österreichischen Banken vor dem Hintergrund von Basel II. Wien April 2006

**2005 erschienene Titel****Working Papers****Working Paper Series No. 10**

Thomas Wala: Aktuelle Entwicklungen im Fachhochschul-Sektor und die sich ergebenden Herausforderungen für berufsbegleitende Studiengänge. Wien Jänner 2005.

**Working Paper Series No. 11**

Martin Schürz: Monetary Policy's New Trade-Offs? Wien Jänner 2005.

---

**Working Paper Series No. 12**

Christian Mandl: 10 Jahre Österreich in der EU. Auswirkungen auf die österreichische Wirtschaft. Wien Februar 2005.

**Working Paper Series No. 13**

Walter Wosner: Corporate Governance im Kontext investorenorientierter Unternehmensbewertung. Mit Beleuchtung Prime Market der Wiener Börse. Wien März 2005.

**Working Paper Series No. 14**

Stephanie Messner: Die Ratingmodelle österreichischer Banken. Eine empirische Untersuchung im Studiengang Bank- und Finanzwirtschaft der Fachhochschule des bfi Wien. Wien April 2005.

**Working Paper Series No. 15**

Christian Cech / Michael Jeckle: Aggregation von Kredit und Marktrisiko. Wien Mai 2005.

**Working Paper Series No. 16**

Thomas Benesch / Ivancsich, Franz: Aktives versus passives Portfoliomanagement. Wien Juni 2005.

**Working Paper Series No. 17**

Franz Krump: Ökonomische Abschreibung als Ansatz zur Preisrechtfertigung in regulierten Märkten. Wien August 2005

**Working Paper Series No. 18**

Homlong, Nathalie / Springer, Elisabeth: Thermentourismus in der Ziel 1-Region Burgenland und in Westungarn als Mittel für nachhaltige Regionalentwicklung? Wien September 2005.

**Working Paper Series No. 19**

Wala, Thomas / Messner, Stephanie: Die Berücksichtigung von Ungewissheit und Risiko in der Investitionsrechnung. Wien November 2005.

**Working Paper Series No. 20**

Bösch, Daniel / Kobe, Carmen: Structuring the uses of Innovation Performance Measurement Systems. Wien November 2005.

**Working Paper Series No. 21**

Lechner, Julia / Wala, Thomas: Wohnraumförderung und Wohnraumversorgung in Wien. Wien Dezember 2005.

**Studien**

Johannes Jäger: Basel II: Perspectives of Austrian Banks and medium sized enterprises. Study. Wien März 2005.

Stephanie Messner / Dora Hunziker: Ratingmodelle österreichischer und schweizerischer Banken. Eine ländervergleichende empirische Untersuchung in Kooperation der Fachhochschule des bfi Wien mit der Fachhochschule beider Basel. Study. Wien Juni 2005.

Michael Jeckle / Patrick Haas / Christian Palmosi: Regional Banking Study. Ertragskraft-Untersuchungen 2005. Study. Wien November 2005.





Fachhochschule des bfi Wien Gesellschaft m.b.H.  
A-1020 Wien, Wohlmutstraße 22  
Tel.: +43/1/720 12 86  
Fax: +43/1/720 12 86-19  
E-Mail: [info@fh-vie.ac.at](mailto:info@fh-vie.ac.at)  
[www.fh-vie.ac.at](http://www.fh-vie.ac.at)

ISBN 978-3-902624-12-3



FACHHOCHSCHULE DES BFI WIEN