

# Erfolgreiches Projektmanagement in der Neuproduktentwicklung von KMU

## Strategien und Maßnahmen



Prof. Dr. C. Herstatt, Prof. Dr. E. Kern, Dr. S. Buse, C. Stockstrom, R. Tiwari

Projekt „Regionale Innovationsstrategien“ (RIS) Hamburg  
im Auftrag der Behörde für Wirtschaft und Arbeit,  
Freie und Hansestadt Hamburg  
sowie der Innovationsstiftung Hamburg



# Impressum

- Herausgeber:** Technische Universität Hamburg-Harburg  
Institut für Technologie- und Innovationsmanagement  
Prof. Dr. Cornelius Herstatt  
Schwarzenbergstr. 95, D-21073 Hamburg  
Tel: +49 – (0)40 – 428 78 – 37 77  
Fax: +49 – (0)40 – 428 78 – 28 67  
Internet: [www.tu-harburg.de/tim/](http://www.tu-harburg.de/tim/)
- Studienleitung:** Prof. Dr. Cornelius Herstatt
- Projektteam:** Dr. Stephan Buse  
Dipl.-Kfm. Christoph Stockstrom  
Dipl.-Kfm. Rajnish Tiwari  
Sören Klatt
- Auflage:** März, 2007

# Zusammenfassung

Innovationsprojekte sind in der Regel durch ein hohes Maß an Komplexität und Unsicherheit gekennzeichnet. Für die effiziente Durchführung derartiger Innovationsprojekte ist der Einsatz eines Controllings erforderlich. Die Ergebnisse der RIS-Befragung sowie Aussagen von Verbandsvertretern der im Rahmen des RIS-Projektes untersuchten Branchen ergaben jedoch, dass der Einsatz elementarer Instrumente des Projektmanagements und insbesondere des projektbezogenen Innovationscontrollings in vielen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu kurz kommt.

Die Untersuchungsergebnisse waren Anlass für das Institut für Technologie- und Innovationsmanagement (TIM) der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH), die grundlegenden Elemente des projektbezogenen Innovationscontrollings herauszuarbeiten und branchenübergreifende Handlungsempfehlungen für KMU in Form von Check-Listen zu entwickeln. Dies geschah auf Grundlage eines Workshops mit Hamburger Unternehmen aus der Logistikbranche, ergänzt durch zusätzliches Desk-Research.

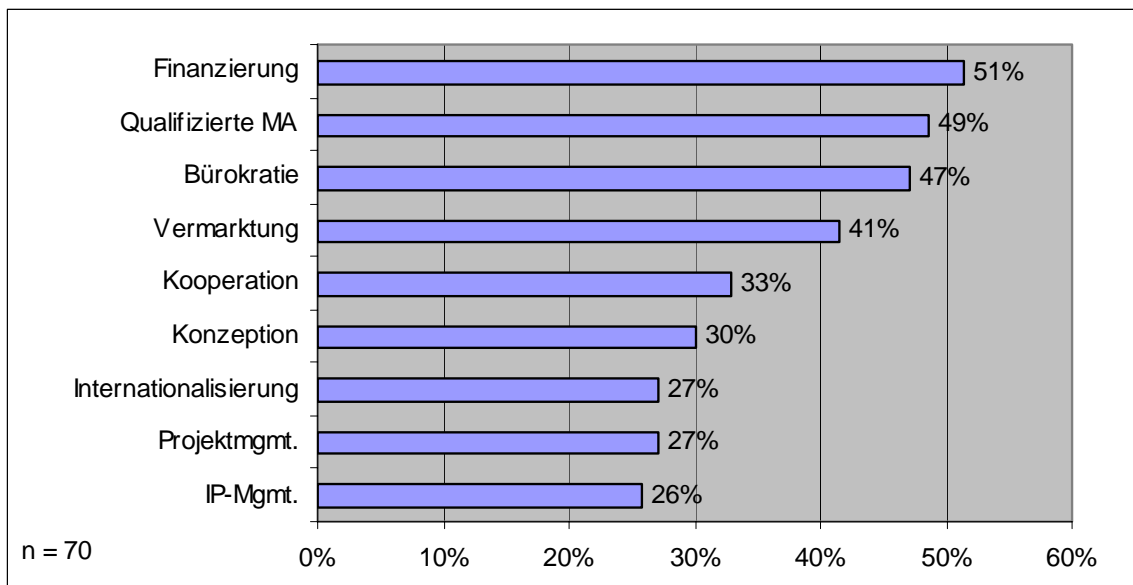
Im Ergebnis ist zusammenfassend festzuhalten dass der Einsatz der Instrumente eines projektbezogenen Innovationscontrollings nicht als (Fremd-)Kontrolle missverstanden werden darf, sondern vielmehr ein Hilfsmittel für eigenverantwortliches Handeln zur Erreichung der Selbstgesetzten Ziele unter gleichzeitiger Beachtung betriebswirtschaftlicher Rahmenbedingungen ist. Neben einer klaren Zielformulierung ist eine gründliche Planung der Parameter Zeit, Ressourcen und Kosten notwendig, die im Zeitverlauf überwacht und gesteuert werden müssen.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Projekthintergrund und Zielsetzung.....	1
2.	Methodik der Untersuchung .....	5
3.	Implikationen für ein erfolgreiches Projektcontrolling .....	6
3.1.	Zieldefinition als Grundelement des Projektcontrollings .....	6
3.2.	Projektstrukturplan.....	8
3.3.	Ablauf- und Terminplanung .....	9
3.4.	Ressourcen- und Kostenplanung .....	12
3.5.	Projektüberwachung und -steuerung .....	13
3.6.	Projektpersonal .....	14
4.	Bedeutung des Controllings für Innovationsprojekte .....	18

## 1. Projekthintergrund und Zielsetzung

Die Ergebnisse der RIS-Befragung, die Mitte des Jahres 2006 durchgeführt wurde, gaben Anlass zur Durchführung der vorliegenden Studie. Eines der zentralen Ergebnisse der RIS-Befragung bestand in der Identifikation der schwerwiegendsten Innovationshemmnisse für Hamburger KMU. Die befragten Unternehmen identifizierten als Hemmnisse insbesondere den eingeschränkten Zugang zu Finanzierungsquellen, den Mangel an ausreichend qualifizierten Mitarbeitern, bürokratische Hürden, Hindernisse im Zusammenhang mit der Vermarktung neuer Produkte sowie unzureichende Kooperationsmöglichkeiten (s. Abbildung 1). Darüber hinaus nannte mehr als ein Viertel der befragten Unternehmen das Projektmanagement (PM) von Innovationsprojekten als ein wesentliches Innovationshemmnis.

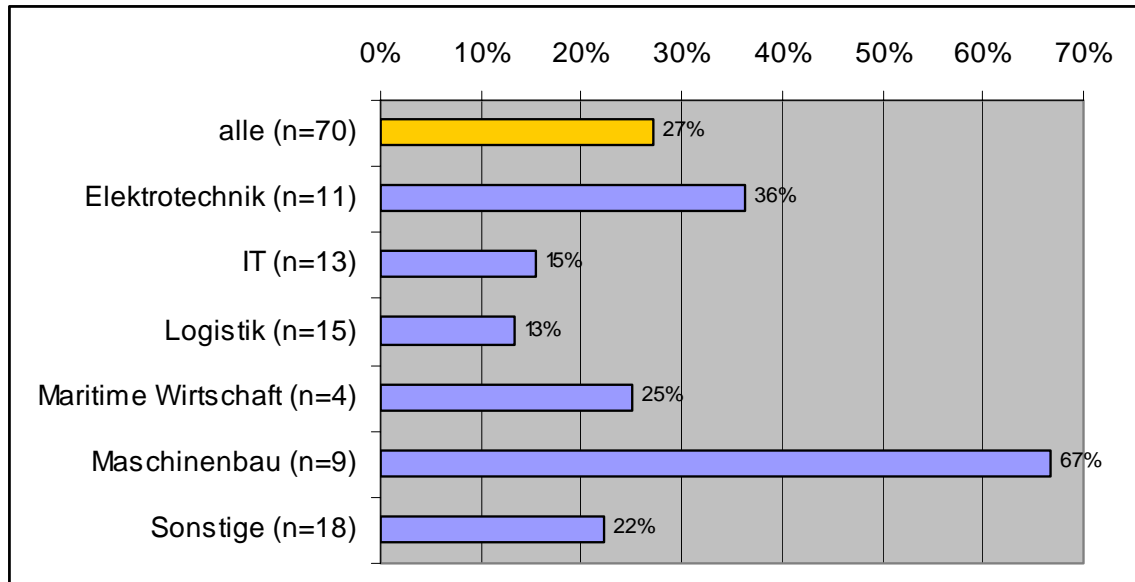


**Abbildung 1: Innovationshemmnisse Hamburger KMU**

Im Gegensatz zu anderen genannten Hemmnissen, wie beispielsweise der Verfügbarkeit von Finanzmitteln oder qualifizierten Arbeitskräften, die von den KMU wenn überhaupt nur mittelbar beeinflusst werden können, stellt sich das Projektmanagement von Innovationsprojekten als ein Problemkreis dar, auf den die Unternehmen unmittelbar und vergleichsweise kurzfristig einwirken können, so dass sich hier zügig Potenziale erschließen und Hemmnisse abbauen lassen.

Die Analyse der hierzu erhobenen Daten zeigt, dass die dem Projektmanagement aufgrund dieser Eigenschaften zuzuschreibende Bedeutung nicht von allen Unternehmen wahrgenommen wird. Insbesondere die Unternehmen der Logistikbranche zeigen ein ambivalentes Verhältnis zum Projektmanagement von Innovationsprojekten. Lediglich

13 Prozent der befragten Unternehmen aus diesem Bereich sehen ein Innovationshemmnis im Projektmanagement in der Neuproduktentwicklung. Dies ist der geringste Wert im intra-sektoralen Vergleich (s. Abbildung 2).



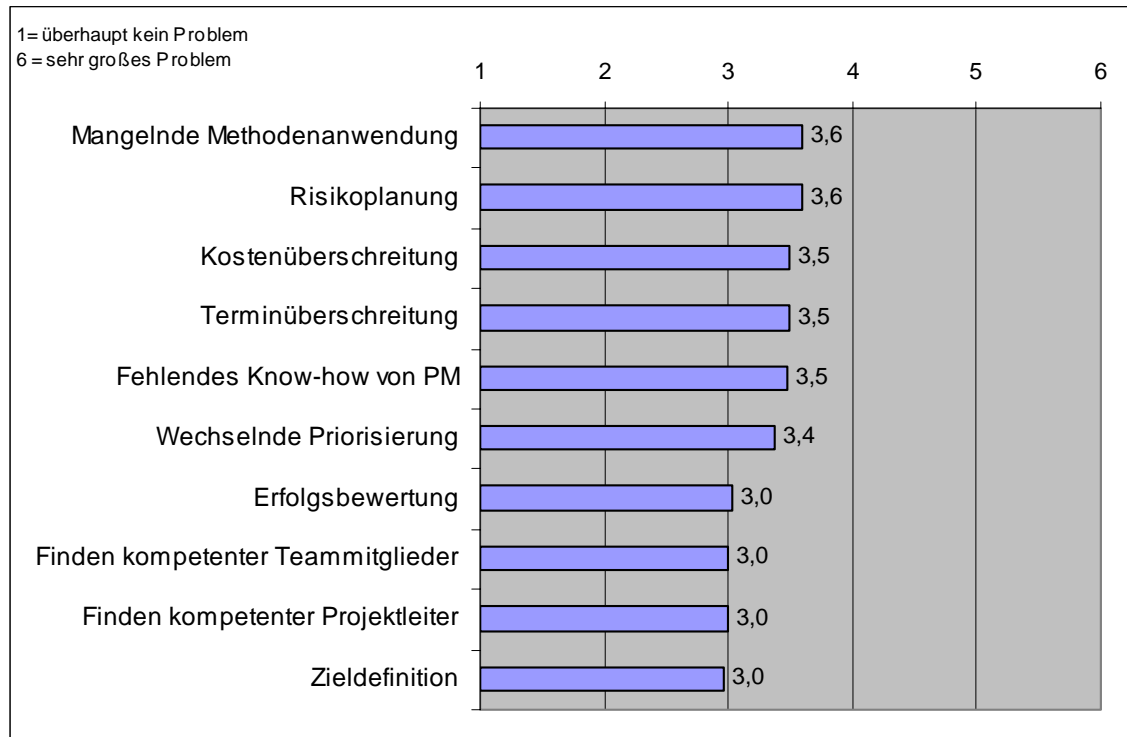
**Abbildung 2: Projektmanagement als Innovationshemmnis im intra-sektoralen Vergleich**

Gleichzeitig zeigt sich, dass lediglich eine vergleichsweise geringe Anzahl der Befragten im Rahmen des Innovationsprozesses auf Werkzeuge des Projektmanagements zurückgreift. Dies gilt ausnehmend auch für die Unternehmen der Logistikbranche. Diese weisen über die verschiedenen Sektoren hinweg einen in allen Phasen des Innovationsprozesses weit unterdurchschnittlichen Einsatz von Projektmanagementtechniken auf (s. Tabelle 1).

<b>Branche ↓</b>	<b>Phase ⇒</b>	<b>Konzeption</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>Vermarktung</b>
<b>Alle (n = 70)</b>		<b>37%</b>	<b>39%</b>	<b>24%</b>
Elektrotechnik (n = 11)		55%	64%	45%
IT (n = 13)		15%	15%	8%
Logistik (n = 15)		20%	27%	13%
Maritime Wirtschaft (n = 4)		25%	25%	0%
Maschinenbau (n = 9)		33%	44%	22%
Sonstige (n = 18)		61%	50%	39%

**Tabelle 1: Einsatz von Projektmanagement in Innovationsprojekten**

Die größten Probleme bei der Umsetzung von PM im Innovationsprozess identifizierten die Befragten in der „mangelnden Konsequenz der Methodenanwendung“ sowie der „Risikoplanung“. Die Nachfolgende Abbildung zeigt die Bewertung durch Teilnehmer auf einer Skala von 1 (= „überhaupt kein Problem“) bis 6 (= „sehr großes Problem“).

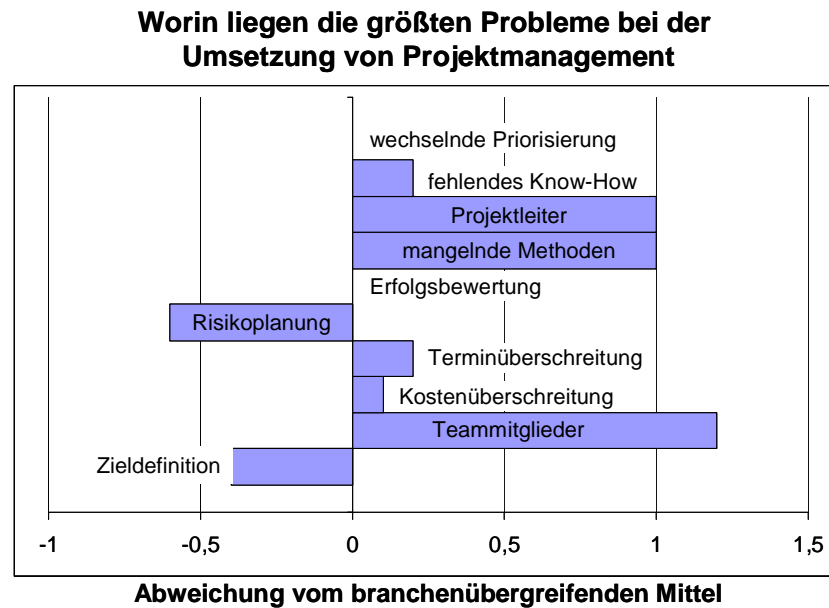


**Abbildung 3: Größte Probleme des Projektmanagements im Innovationsprozess**

Als weitere bedeutsame Probleme wurden „Kostenüberschreitungen“, „Terminüberschreitungen“, „fehlendes PM Know-how im Unternehmen“ (alle 3,5) und „wechselnde Priorisierung von Projekten“ (3,4) genannt. Aber auch andere Bereiche wie „Erfolgsbewertung von Projekten“, „Finden kompetenter Teammitglieder“, „Finden kompetenter Projektleiter“ und „konkrete Zieldefinition“ wurden mit einer Durchschnittsbewertung von 3,0 keineswegs als unproblematisch eingestuft.

Bemerkenswert sind hierbei erneut die Angaben der Logistikunternehmen. In vielen der abgefragten Themenkreise ist das Problemempfinden dieser Unternehmen ausgeprägter als im branchenübergreifenden Mittel. Teilweise sind diese Abweichungen erheblich, wie z.B. bei der „mangelnde Konsequenz der Methodenanwendung“, welche von den Logistikern als besonders problematisch empfunden wird (Durchschnittsbewertung 4,6). Der Vergleich der Logistikunternehmen mit den branchenübergreifenden Mittelwerten ist in der folgenden Abbildung dargestellt.





**Abbildung 4: Problemempfinden bei der Umsetzung von Projektmanagement - Vergleich zwischen Logistik und branchenübergreifendem Mittel**

Neben Problemen der Personalbesetzung deuten diese Hemmnisse auf Defizite im Projektcontrolling hin, das nicht auf Besonderheiten von Innovationsprojekten Rücksicht zu nehmen scheint.

Die vorstehenden Untersuchungsergebnisse waren Anlass für das TIM, die grundlegenden Elemente eines erfolgreichen Projektmanagements in der Neuproduktentwicklung und insbesondere des projektbezogenen Innovationscontrollings herauszuarbeiten und branchenübergreifende Handlungsempfehlungen für KMU in Form von Check-Listen zu entwickeln.

## 2. Methodik der Untersuchung

Im vorherigen Kapitel wurden ausgewählte Probleme Hamburger KMU im Rahmen des Projektmanagements und insbesondere des projektbezogenen Innovationscontrollings erörtert. Des Weiteren wurden die Ziele des daraus abgeleiteten Untersuchungsprojektes vorgestellt. Zur Erfüllung der gesetzten Ziele wurde folgende Maßnahme initiiert.

### Workshop mit Hamburger Unternehmen aus der Logistikbranche

**Workshop** zum Thema „Erfolgreiches Projektmanagement in Innovationsprozessen“ im Rahmen einer Veranstaltung am 11. November 2006 an der TUHH.

#### Zielsetzung:

Ausarbeitung von branchenübergreifenden Handlungsempfehlungen im Management von Innovationsprojekten.

#### Teilnehmer:

9 Vertreter von Hamburger Logistikunternehmen, darunter 5 KMU.

Die Teilnehmerliste ist der Studie als Anlage beigefügt.

#### Organisationsform:

Aus einer Kooperation mit Prof. Eva-Maria Kern ergab sich die Möglichkeit, den halbtägigen Workshop im Rahmen einer Veranstaltung des Instituts für Logistik und Unternehmensführung der TUHH durchzuführen. Der Workshop wurde mit Unternehmensvertretern aus der Logistikbranche durchgeführt, da überdurchschnittlich viele KMU aus diesem Sektor Defizite im projektbezogenen Innovationsmanagement aufweisen (siehe Ergebnisanalyse der RIS-Befragung in Punkt 1).

#### Agenda:

- ✚ Vorstellung der Ergebnisse der RIS-Befragung zum Modul „Projektmanagement“
- ✚ Erfahrungsberichte der Teilnehmer zum Einsatz des projektbezogenen Innovationscontrolling in Unternehmen: Vorgehensweisen und Probleme
- ✚ Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen

#### Ergebnisdokumentation:

Die Ergebnisse des Workshops sowie die daraus abgeleiteten Handlungsimplikationen werden im folgenden Abschnitt erläutert.

### **3. Implikationen für ein erfolgreiches Projektcontrolling**

Innovationen sind häufig durch einen hohen Grad an Komplexität und Unsicherheit hinsichtlich Technologie und Markt geprägt. Für die erfolgreiche Durchführung von Innovationsprojekten sind neben einer Portion Glück im Wesentlichen Kreativität, Weitsicht, Einfallsreichtum und Intuition erforderlich.

In diesem Zusammenhang wird häufig darauf verwiesen, dass Innovation insbesondere einen großen Freiraum für die schöpferische Entfaltung braucht. Jede administrative Aufgabe wird von den Forschern in Innovationsprojekten deshalb häufig als bürokratisch und innovationsfeindlich angesehen und daher kategorisch abgelehnt. Noch immer wird Controlling mit (Fremd-)Kontrolle gleichgesetzt. Diese einseitige Sichtweise übersieht aber das große Potenzial des Controllings für Innovationen.

Innovationscontrolling sollte vielmehr als Mittel zur Selbstkontrolle verstanden werden, das dabei hilft, die vereinbarten Ziele mit den zur Verfügung stehenden Mitteln im geplanten Zeitraum - und somit wirtschaftlich effizient - realisieren zu können. Nachfolgend werden die wichtigsten Elemente eines wirkungsvollen Innovationscontrollings vorgestellt.

#### **3.1. Zieldefinition als Grundelement des Projektcontrollings**

Die Zielklarheit von Projekten gilt als kritischer Erfolgsfaktor. Die Forderung nach einer klaren Zieldefinition scheint auf den ersten Blick trivial zu sein. In der Praxis finden sich aber zahlreiche Beispiele, bei denen Projekte initiiert worden sind, ohne die konkreten Ziele für alle Beteiligte präzise vorab zu definieren.

Viele Innovationsprojekte besitzen aufgrund ihrer Komplexität das latente Risiko, sich in wissenschaftlich interessanten Nebenaspekten zu verlieren, die man meint „en passant“ gleichzeitig bearbeiten zu können. Allerdings lässt sich die gleichzeitige Verfolgung mehrerer Lösungswege nicht mit wenigen Experimenten beantworten, sodass sowohl der Zeitrahmen als auch die vorher geplanten Ressourcen nicht ausreichen, um wenigstens einen Weg zu Ende zu verfolgen. Eine klare Zieldefinition am Anfang kann dies verhindern. Aus Innovationsprojekten entstandene Nebenaspekte sollten in einem neuen Projekt mit eigenem Zeitrahmen, Budget und Ressourcen durchgeführt werden.

Die Ziele jedes Projektes müssen so formuliert werden, dass sie konkrete Aussagen geben können nach dem Inhalt (Was soll erreicht werden?), nach dem Ausmaß (Wie viel davon soll erreicht werden?), nach der Zeitperiode (Wann soll das Ziel erreicht werden?) und nach dem Budgetrahmen (Was soll das Projekt kosten?). Ohne eine derart eindeutige Zieldefinition ist weder eine sinnvolle Planung noch eine Überwachung oder Steuerung des Innovationsprojektes möglich. Außerdem sollte auf eine hohe Transparenz der Ziele bei allen Projektbeteiligten geachtet werden. Hieraus lässt sich ableiten, dass die Ziele auch verständlich formuliert sein müssen. Das Verständnis bei den Projektbeteiligten über die Ziele führt schließlich zu mehr Verantwortung.

Ist das Hauptziel des Projektes grob geklärt, können weitere Informationen zur Präzisierung beschafft werden. Hierzu sollte während der Projektdefinitionsphase eine umfangreiche Literatur-, Patent- und auch Marktstudie durchgeführt werden. Da in den frühen Innovationsphasen die Vorgehensweise, die Kosten und die Qualität der Lösung zum größten Teil determiniert werden, können durch eine sinnvolle Informationsbeschaffung Planungsunsicherheiten reduziert werden.

Forscher tendieren dazu, Marktforschung in einem sehr engen Sinne zu interpretieren. Dadurch wird das innovative Potenzial aus marktrelevanten Informationen oft nicht wahrgenommen. Marktforschung richtig verstanden hilft, Forschungsideen an realen Bedürfnissen zu überprüfen, Chancen und Risiken zu erkennen sowie die Kreativität anzuregen, um so zu interessanten weiteren Ideen zu kommen.

In der Projektdefinitionsphase sind Änderungen einfach, später führen diese aber zu nicht unerheblichen Folgekosten. Die Zeit und die Ressourcen, die in dieser Phase investiert werden, können sich später auszahlen und führen insgesamt zu einem systematischen Vorgehen. Der spätere wissenschaftliche als auch kommerzielle Erfolg hängt ganz wesentlich von den Entscheidungen in dieser frühen Innovationsphase ab.

Fragestellungen bei Zieldefinition
<ul style="list-style-type: none"><li>• Was soll erreicht werden?</li><li>• Wie viel davon soll erreicht werden?</li><li>• Wann soll das Ziel erreicht werden?</li><li>• Was soll das Projekt (maximal) kosten?</li><li>• Ist das Projekt für alle Projektbeteiligten verständlich formuliert?</li></ul>

**Tabelle 2: Checkliste Zieldefinition im Rahmen des Innovationscontrollings**

Allerdings herrscht in einem sehr frühen Stadium des Innovationsprojektes eine hohe Unsicherheit hinsichtlich Realisierbarkeit, Vorgehensweise und Verwertbarkeit. Um diese in Innovationsprojekten inhärente Komplexität zu reduzieren und so zu einer exakteren Zieldefinition zu kommen, sollte ein Projektstrukturplan aufgestellt werden.

### **3.2. Projektstrukturplan**

Mit Hilfe eines Projektstrukturplans können komplexe Aufgaben in plan- und steuerbare Elemente übersichtlich gegliedert werden. Dazu werden die einzelnen Aufgaben „heruntergebrochen“, sodass die Gesamtheit aller Aktivitäten das übergeordnete Ziel vollständig beschreibt. Dies verhindert, dass keine Schlüsselaktivitäten vergessen werden und dass sämtliche notwendige Kapazitäten spezifiziert werden können. Für jede einzelne Aufgabe werden wiederum konkrete und quantifizierbare Ziele definiert, die je nach Komplexität des Projektes ebenfalls weiter untergliedert werden können (bis hin zur Arbeitspaketebene). Die Formulierung dieser abgeleiteten Ziele erfordert das Mitwirken der an den Aufgaben beteiligten Personen. Dies erhöht die Transparenz des Projektes und erzeugt Eigenverantwortung bei den Projektbeteiligten.

Auf der untersten Ebene eines Projektstrukturplans stehen die einzelnen Arbeitspakete, die den verantwortlichen Organisationseinheiten bzw. Personen zugewiesen werden können. In einer Arbeitspaketbeschreibung sind nur die Endergebnisse und der Zeitrahmen festzuhalten. Die konkrete Vorgehensweise sollte nicht enthalten sein, um den Handlungsspielraum der Verantwortlichen nicht weiter einzugrenzen und so zu mehr eigenverantwortlichem Handeln zu motivieren. Der Projektstrukturplan sollte auch ein Element „Innovationscontrolling“

enthalten, um sicherzustellen, dass die Aufgaben und der Aufwand für das Controlling des Projektes nicht vergessen werden.

Bei diesem Prozess wird klar, welche Schwierigkeiten und Risiken bei den einzelnen Aktivitäten zu erwarten sind und welche spezifischen Fähigkeiten bzw. Ressourcen für die Bewältigung der Aufgaben erforderlich sind. Es kann sich dabei abzeichnen, dass (externe) Experten für einzelne Aktivitäten notwendig sind. Auch kann sich schon hier zeigen, dass das Innovationsprojekt aufgrund der hohen Risiken nicht machbar erscheint. Konkrete Meilensteine, die das Erreichen von Projektteilzielen bedeuten und auch Meilensteine, die eine Entscheidung über das Weiterführen oder den Abbruch eines Projektes zum Thema haben, sind in dieser Phase der Planung häufig schon erkennbar und werden in der Ablauf- und Terminplanung entsprechend berücksichtigt.

<b>Fragestellungen beim Projektstrukturplan</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wurden Arbeitspakete definiert?</li><li>• Welche Schnittstellen zu anderen Abteilungen sind zu berücksichtigen?</li></ul>

**Tabelle 3: Checkliste Projektstrukturplan im Rahmen des Innovationscontrollings**

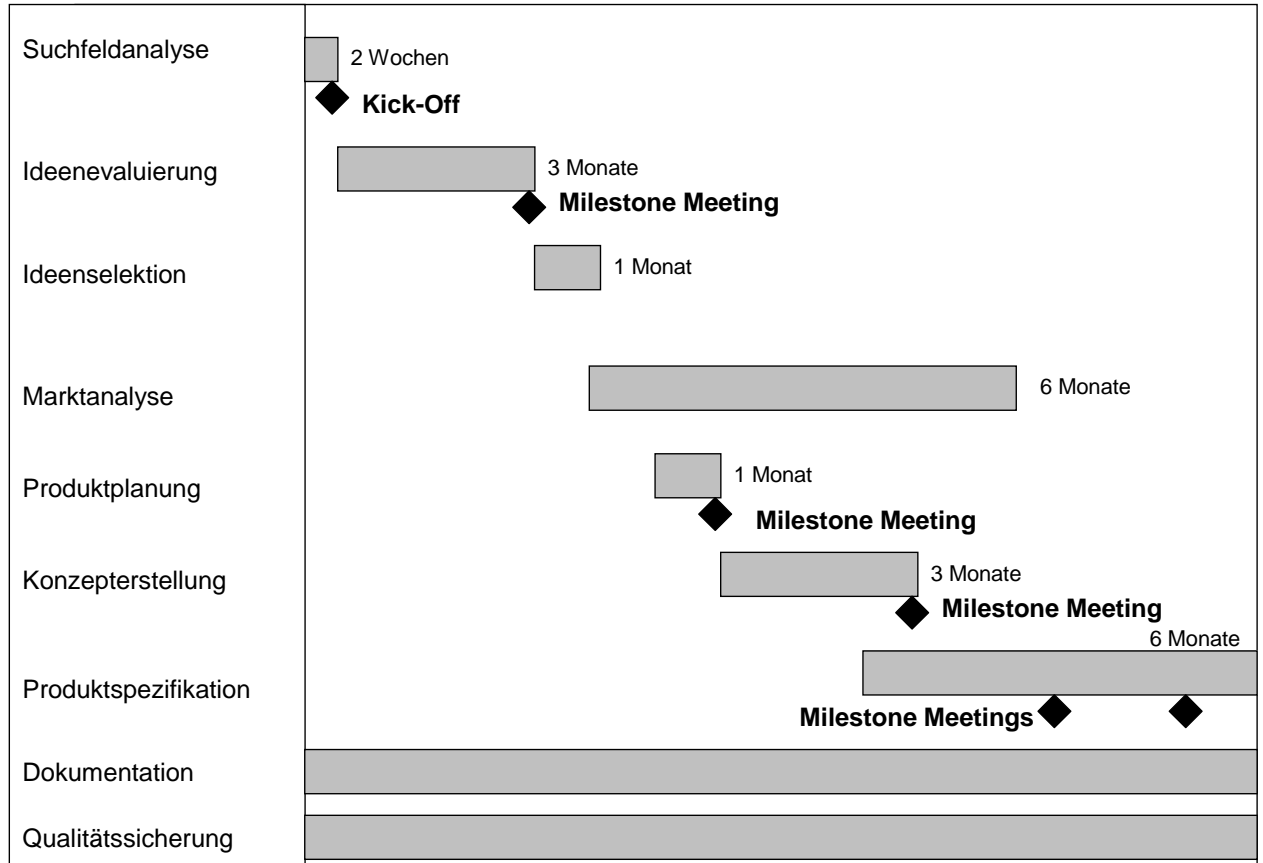
Mit dem Projektstrukturplan kann somit eine anfänglich vielleicht noch vage Idee konkretisiert und die Basis für die nachfolgenden Planungsschritte bereitgestellt werden.

### **3.3. Ablauf- und Terminplanung**

Als nächstes ist basierend auf den Projektstrukturplan der notwendige Zeitrahmen für die individuellen Aktivitäten grob abzuschätzen. Nachdem die einzelnen Aufgaben in eine grobe Anordnung gebracht worden sind, kann anschließend überprüft werden, inwieweit sich einzelne Aufgaben sachlogisch nacheinander, parallel oder überlappend durchführen lassen, um letztlich Zeit zu sparen.

Diese Ablaufplanung der Aufgaben bzw. Arbeitspakete kann unterschiedlich dargestellt werden. Prinzipiell lassen sich die einzelnen Darstellungsformen nach ihrem Detaillierungsgrad unterscheiden. Gantt Charts zeigen die Zeitdauer der Aufgaben in Form von horizontalen Balken (siehe Beispiel in der nachfolgenden Abbildung). Aufgrund ihrer

Einfachheit und Übersichtlichkeit eignen sich diese für den groben Überblick des zeitlichen Ablaufs von Projekten. Netzplantechniken erlauben das detailliertere Darstellen der einzelnen Abhängigkeiten der Projektaufgaben. Das Lesen und Verstehen derartiger Netzpläne erfordert aber insbesondere bei komplexeren Projekten viel Erfahrung.



**Abbildung 5: Exemplarischer Ablaufplan für ein Innovationsprojekt**

Die weitere Detaillierung des Plans kann an die beteiligten Arbeitsgruppen oder Personen delegiert werden. Die vereinbarten Ziele und Zeiteinschätzungen dienen dabei als Planungsrahmen. Die Beschreibung der einzelnen Aufgaben, die Schätzung der Dauer, die Entscheidung über Pufferzeiten und die weitere Planung der Ressourcen und Kosten (siehe unten) können hier weiter ausgeführt werden, um den Ablaufplan zu optimieren. Bei dieser Optimierung müssen alternative Abfolgen und Eventualitäten zwischen allen Projektbeteiligten diskutiert werden, um schließlich zu einem gemeinsamen Verständnis über den Ablauf zu kommen. Durch die Terminierung bedeutender Ereignisse (Meilensteine) wird schließlich der Ablaufplan zum verbindlichen Terminplan.

Zur Unterstützung der Ablaufplanung gibt es zahlreiche Softwarelösungen. Diese Programme helfen bei der Anordnung der Aufgaben und zeigen Konflikte, logische Fehler und die zeitkritischen Aktivitäten der Planung auf. Neben dem Einsatz bei der Planung erleichtern

diese Programme auch die nachfolgende Projektüberwachung und -steuerung. Allerdings muss betont werden, dass die Installation derartiger Programme nur einen kleinen Teil des Innovationscontrollings ausmacht. Auf keinen Fall darf Controlling mit dem alleinigen Pflegen dieser Softwareprogramme gleichgesetzt werden, wie es leider allzu häufig passiert. Auch eine übermäßige Belastung des Projektteams durch administrative Arbeiten für das Innovationscontrolling mittels Software führt häufig zur Ablehnung. Vielmehr ist eine Balance von notwendigen Daten über Kosten, Zeiten und dem Ausmaß der Zielrealisierung zu finden, um eine „Paralyse durch Analyse“ zu vermeiden.

<b>Fragestellungen bei Ablauf- und Terminplanung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wurde eine Terminplanung mit Balkendiagramm oder Netzplan durchgeführt?</li><li>• Sind Termine und Meilensteine realistisch?</li><li>• Wurden Arbeitspaketdefinitionen auf Vollständigkeit und Überlappungsfreiheit überprüft?</li><li>• Ist für alle Arbeitspakete eine realistische Aufwandseinschätzung für die Bearbeitung durchgeführt worden?</li><li>• Sind sämtliche Abhängigkeiten zwischen den Aufgaben berücksichtigt worden?</li><li>• Sind den Arbeitspaketen die jeweiligen Verantwortlichen und Beteiligte zuzuordnen und damit die zeitliche Dauer zu ermitteln?</li><li>• Welcher Anfangs- und Endtermin ergibt sich daraus für jedes Arbeitspaket?</li><li>• Welche terminlichen Abhängigkeiten sind zu beachten, z.B. notwendige Fertigstellung von anderen Arbeitspaketen vor Beginn eines neuen Arbeitspaketes, Kapazitätsengpässe (Personal, Maschinen etc.)?</li><li>• Warum werden Ecktermine oder der vorgegebene Projektplan überschritten?</li><li>• Welche Änderungen/Optimierungen können im Ablaufplan vorgenommen werden, um die geforderten Terminvorgaben zu erreichen?</li><li>• Für welche Teilaufgaben ist es erforderlich, den Terminplan noch weiter zu detaillieren, z.B. terminkritische Teilaufgaben?</li><li>• Welche Ecktermine sind als Meilensteine festzuhalten?</li><li>• Mit wem müssen welche Termine abgestimmt werden?</li><li>• Wer muss von der abgeschlossenen Terminplanung über welche Termine informiert werden, z.B. Teammitglieder etc.?</li></ul>

**Tabelle 4: Checkliste Ablauf- und Terminplanung im Rahmen des Innovationscontrollings**



### **3.4. Ressourcen- und Kostenplanung**

Auf Basis des Ablaufplans können nun mit geeigneten Methoden die benötigten Ressourcen berechnet werden. Die Ressourcenplanung ist wiederum die Basis der Kostenplanung, welche die notwendige Voraussetzung darstellt, um die erforderlichen finanziellen Mittel ableiten zu können.

Unter Ressourcen versteht man alles, was für die Durchführung des Innovationsprojektes notwendig ist. Prinzipiell lassen sich materielle, Kapital- und Personal-Ressourcen unterscheiden. Die personellen Ressourcen, d.h. die für eine bestimmte Zeit eingesetzte Anzahl von Personen, stellen in der Regel bei weitem den größten Kostenfaktor in Industrieländern dar. Beim Personal ist zusätzlich zu der Anzahl der Personen noch deren Qualifikationsprofil zu berücksichtigen.

Abweichungen in der Kostenstruktur von Projekten beruhen zumeist auf Fehleinschätzungen der personellen Ressourcen. Dies lässt sich auf eine Reihe von Faktoren zurückführen, die einen Einfluss auf die Bestimmung der Personalkapazitäten haben.

Erstens wird häufig die Zeit unterschätzt, die für die Bearbeitung einer Projektaufgabe benötigt wird. Somit werden die beteiligten Personen länger an das Projekt gebunden als vorgesehen, was letztlich zu höheren Personalkosten für das Projekt insgesamt führt. Zweitens leiden viele Pläne darunter, dass sie nicht detailliert genug sind, sodass überhaupt eine zuverlässige Schätzung der Personalkapazitäten möglich ist. Drittens wird zumeist nur das direkt beteiligte Forschungspersonal zu den Personalkosten des Projektes gezählt. Der zeitliche Beitrag von Personen aus dem Management bzw. allgemein für die Administration wird - wenn überhaupt - vielfach unterschätzt. Verglichen mit den Personalkosten haben die anderen Kostenarten abhängig vom Projekttyp eine mehr oder weniger geringere Bedeutung

Es ist ferner zu klären, ob der Bedarf an materiellen bzw. personellen Mitteln über den gesamten Projektverlauf erfolgen muss oder ob Teile davon diskontinuierlich bereitgestellt werden müssen. Diese Frage ist insbesondere in einer Mehrprojektumgebung projektübergreifend zu sehen, da es hier zu Ressourcenkonflikten zwischen Projekten und damit letztlich zu Terminverzögerungen bei einzelnen Projekten kommen kann.

Ablauf-, Ressourcen- und Kostenplanung sind eng miteinander abzustimmen und dürfen daher nicht getrennt voneinander durchgeführt werden. Die Projektplanung kann als ein iterativer Prozess verstanden werden, bei dem die erforderlichen Ressourcen kostensparend und termingerecht eingesetzt werden. Der überprüfte und optimierte Plan kann so als Master-Plan dienen, der für alle Projektbeteiligten einen Überblick erlaubt und die Basis für die Projektüberwachung und -steuerung ist.

<b>Fragestellungen bei Ressourcen- und Kostenplanung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Welche Qualifikationen müssen Personen haben, die das Arbeitsergebnis erreichen sollen?</li><li>• Welche Sachmittel (Maschinen, Materialien, Hilfsmittel) sind für die Durchführung erforderlich?</li><li>• Erhält die Planung ausreichende Sicherheitsaufschläge?</li><li>• Wie hoch sind die Projektkosten?</li><li>• Welche Planungssicherheiten bestehen?</li><li>• Wie wird der zeitliche Kostenanfall sein?</li><li>• Wurden die Zeiten für projektfremde Tätigkeiten ermittelt?</li></ul>

**Tabelle 5: Checkliste Ressourcen- und Kostenplanung im Rahmen des Innovationscontrollings**

### **3.5. Projektüberwachung und -steuerung**

In der Projektüberwachung wird die Ist-Situation erfasst und mit den geplanten Soll-Werten verglichen, um eventuelle Planabweichungen feststellen zu können. Die Zielgrößen des „magischen Dreiecks des Projektmanagements“ Zeit, Kosten bzw. Leistung können dabei isoliert oder im Wirkungszusammenhang betrachtet werden. Die Berücksichtigung nur eines Faktors, wie z.B. die verbrauchte Zeit oder die bereits angefallenen Kosten, kann zu einer Fehleinschätzung der Ist-Situation führen und eine Fehlsteuerung des Projektes bewirken. Diese als „Todsünde des Projektmanagements“ bezeichnete Vorgehensweise kann mit Hilfe einer integrierten Betrachtung der Projektgrößen überwunden werden.

Eine einfache und übersichtliche Methode ist die Trendanalyse, die Abweichungen von Leistungszielen (Meilensteintrendanalyse) bzw. Kosten (Kostentrendanalyse) auf einen Blick erkennen lässt und zudem Aussagen über die zukünftige Projektentwicklung erlaubt.

In einem dazugehörigen Fortschrittsbericht sollten Terminabweichungen erläutert werden. Je nach Einzelfall können bei Planabweichungen dann Steuerungsmaßnahmen wie Ressourcenaufstockung, Aufwandsreduzierung, Leistungsänderung sowie Produktivitätserhöhung eingeleitet werden, um Kostenüberschreitungen bzw. Terminverschiebungen aufzufangen bzw. präventiv diese zu verhindern. Eine notwendige Voraussetzung für eine effiziente Projektüberwachung und -steuerung ist allerdings die kontinuierliche und sorgfältige Aktualisierung der einzelnen Projektzielgrößen.

<b>Fragestellungen bei Projektsteuerung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wie ist die aktuelle Terminalsituation?</li><li>• Wie ist die aktuelle Kostensituation?</li><li>• Welcher Sachfortschritt ist zu verzeichnen?</li><li>• Ist ein abweichender Trend der aktualisierten Termine (z.B. mit Meilensteintrendanalyse) festzustellen?</li><li>• Welches ist der voraussichtliche Endtermin des Projektes?</li><li>• Welche Maßnahmen sind bei einer sich abzeichnenden Termingefährdung vorgesehen?</li></ul>

**Tabelle 6: Checkliste Projektsteuerung im Rahmen des Innovationscontrollings**

### **3.6. Projektpersonal**

Wie im Abschnitt 1 beschrieben, wurden Schwierigkeiten beim „Finden kompetenter Projektleiter“ und „Finden kompetenter Projektmitglieder“ von allen Teilnehmern der RIS-Befragung als Innovationshemmnis eingestuft. Als besonders schwerwiegend wurde dieses Hemmnis von den Teilnehmern aus der Logistikbranche empfunden, siehe Abbildung 4. Dem Faktor Personal ist im Rahmen des Projektmanagements erhebliche Bedeutung zuzumessen, da das Humanpotenzial regelmäßig als ein bedeutender Erfolgsfaktor im Projektmanagement identifiziert wird.

Dabei kommt insbesondere der Person des Projektleiters eine erhebliche Bedeutung zu. Dieser vertritt das Projekt vollständig für jeden Bezug gegenüber allen weiteren „Stakeholdern“. Ihm obliegt es, die Arbeitsvoraussetzungen für das Projektteam zu schaffen. Darüber hinaus ist er hauptverantwortlich für die Planung, Koordination und Abwicklung des Projekts, die Sicherung des Projekterfolgs, die Koordination und Führung des Projektteams, das Lösen von Konflikten. Ferner ist er für alle Beteiligten und vom Projekt Betroffenen der

Ansprechpartner. Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, dass die Rolle des Projektleiters hohe Anforderungen an die Person stellt, die diese übernehmen soll.

Die folgende Checkliste bietet einen Überblick über ein wünschenswertes Persönlichkeitsprofil der Person des Projektleiters.

<b>Checkliste „Wünschenswertes Persönlichkeitsprofil des Projektleiters“</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Persönliche Fähigkeiten<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fachliche Kompetenz</li><li>○ Engagement und Initiative</li><li>○ Unabhängigkeit</li><li>○ Belastbarkeit</li><li>○ Kontaktfähigkeit</li><li>○ Organisationstalent</li><li>○ Durchsetzungsvermögen</li><li>○ Selbstbewusstsein</li><li>○ Teamgeist und Kooperationsbereitschaft</li><li>○ Überzeugungskraft</li><li>○ Zielstrebigkeit</li><li>○ Flexibilität</li></ul></li><li>• Betriebswirtschaftliches Wissen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kundenorientierung</li><li>○ Verhandlungsgeschick</li><li>○ Wirtschaftliches Denken</li></ul></li><li>• Psychologische Kompetenz<ul style="list-style-type: none"><li>○ Einfühlungsvermögen</li><li>○ Motivationsfähigkeit</li><li>○ Konfliktbewältigung</li></ul></li></ul>

**Tabelle 7: Checkliste „Wünschenswertes Persönlichkeitsprofil des Projektleiters“**

Diese Auflistung verdeutlicht, dass eine bloße Berücksichtigung der technischen Kompetenz des Projektleiters bei weitem nicht ausreicht, um die Eignung einer Person für diese Aufgabe zu bewerten.

Den einzelnen Mitgliedern des Teams kommen im Rahmen des Projekts klar definierte Aufgaben zu. Im Sinne des Teamgedankens ist es Aufgabe der beteiligten Personen, den Projektleiter in der Ausübung seiner Rolle zu unterstützen, um beispielsweise einer möglichst optimalen und auf die individuellen Fähigkeiten der Projektmitglieder abgestimmte Aufgabenverteilung zu realisieren.

In diesem Zusammenhang ist es von besonderer Bedeutung, dass eine persönliche Akzeptanz zwischen Projektleiter und Projektteam besteht. Die Schaffung eines Wir-Gefühls zwischen den beteiligten Personen und die Entwicklung gemeinsamer Teamnormen spielen hier eine bedeutsame Rolle. Dies verdeutlicht, dass auch die einzelnen Projektteammitglieder einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen des Projekts leisten können und müssen. Daher ist es von besonderer Bedeutung, dass nicht, wie häufig praktiziert, die entbehrlichsten Mitarbeiter für die Durchführung von Projekten abgestellt werden, sondern dass die für die jeweilige Aufgabe am besten geeigneten Personen ausgewählt werden. Darüber hinaus ist gegebenenfalls zu prüfen, inwieweit Qualifizierungs- und Entwicklungsmaßnahmen nötig sind, um entsprechende Kompetenzen bei den Mitarbeitern aufzubauen und diese hinsichtlich der Aufgaben im Rahmen des Projektmanagements zu schulen. Als wesentliche Merkmale sind neben der fachlichen Kompetenz, Teamgeist, Kommunikationsfähigkeit, Erfolgsorientierung und Offenheit zu nennen.

Dementsprechend lassen sich die nachstehenden erfolgsrelevanten Merkmale von Projektteams identifizieren.

<b>Checkliste „Erfolgsrelevante Merkmale von Projektteams“</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ist das Arbeitsziel klar definiert und wird es von allen Gruppenmitgliedern verstanden und akzeptiert?</li><li>• Ist die Teamzusammensetzung hinsichtlich fachlicher und sozialer Kompetenzen ausgewogen?</li><li>• Nehmen alle Projektmitarbeiter offen und aktiv an Meinungsbildungsprozessen und Diskussionen teil?</li><li>• Existiert ein informeller und respektvoller Umgang innerhalb des Teams, bei dem keine Meinungen und Personen übergangen werden?</li><li>• Herrscht eine Atmosphäre, in der alle Beteiligten ihre persönliche Meinung äußern können?</li><li>• Herrscht ein Klima, in dem auch Konflikte offen ausgesprochen und gelöst werden können?</li><li>• Besteht eine klare Akzeptanz der Rollen- und Aufgabenverteilung innerhalb des Teams?</li><li>• Findet eine Beteiligung des Projektteams in die relevanten Entscheidungen statt?</li></ul>

**Tabelle 8: Checkliste Erfolgsrelevante Merkmale von Projektteams**

## 4. Bedeutung des Controllings für Innovationsprojekte

Die vorgestellten Elemente des Innovationscontrollings verdeutlichen, dass eine sinnvolle Planung, Überwachung und Steuerung dazu beitragen kann, Projekte effizienter durchzuführen. Sicherlich sind nicht generell für alle Innovationsprojekte insbesondere bei Durchbruchinnovationen sämtliche Elemente des Controllings einsetzbar bzw. geeignet. Die konkrete Ausgestaltung des Innovationscontrollings muss daher situationsadäquat angepasst werden. Hierbei spielen neben den Innovationscharakteristika (Innovationsgrad, strategische Bedeutung) auch unternehmensspezifische Faktoren eine Rolle. Es ist aber an dieser Stelle nochmals zu betonen, dass die Prinzipien und Instrumente des Controllings sehr wohl innerhalb der frühen Phasen des Innovationsprozesses einsetzbar sind.

Dass sich trotzdem große Widerstände gegen die Einführung eines Controllings in der Innovationspraxis zeigen, ist eher auf emotionelle Abneigungen gegenüber jeder Art von Planung und (Selbst-)Kontrolle zurückzuführen als auf fundiert vorgebrachte sachliche oder gar wirtschaftliche Gründe. In diesem Zusammenhang sollte man also nicht die Frage stellen, ob man sich ein Innovationscontrolling leisten kann, sondern vielmehr, ob man es sich leisten kann, kein Innovationscontrolling zu haben.

Abschließend sind die relevanten Elemente des Innovationscontrollings sowie die zugehörigen Fragestellungen für ein erfolgreiches Projektmanagement aus Gründen der Übersichtlichkeit noch einmal tabellarisch aufgeführt.

Elemente des Innovationscontrollings	Fragen
<b>Zieldefinition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was soll erreicht werden?</li> <li>• Wie viel davon soll erreicht werden?</li> <li>• Wann soll das Ziel erreicht werden?</li> <li>• Was soll das Projekt kosten?</li> <li>• Ist das Projektziel für alle Projektbeteiligten verständlich formuliert?</li> </ul>
<b>Projektstrukturplan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurden Arbeitspakete definiert?</li> <li>• Welche Schnittstellen sind zu anderen Abteilungen zu berücksichtigen?</li> </ul>
<b>Ablauf- und Terminplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde eine Terminplanung mit Balkendiagramm oder Netzplan durchgeführt?</li> <li>• Sind Termine und Meilensteine realistisch?</li> <li>• Wurden Arbeitspaketdefinitionen auf Vollständigkeit und Überlappungsfreiheit überprüft?</li> <li>• Ist für alle Arbeitspakete eine realistische Aufwandseinschätzung für die Bearbeitung durchgeführt worden?</li> <li>• Sind sämtliche Abhängigkeiten zwischen den Aufgaben berücksichtigt worden?</li> <li>• Sind den Arbeitspaketen die jeweiligen Verantwortlichen und Beteiligte zuzuordnen und damit die zeitliche Dauer zu ermitteln?</li> <li>• Welcher Anfangs- und Endtermin ergibt sich daraus für jedes Arbeitspaket?</li> <li>• Welche terminlichen Abhängigkeiten sind zu beachten, z.B. notwendige Fertigstellung von anderen Arbeitspaketen vor Beginn eines neuen Arbeitspaketes, Kapazitätsengpässe (Personal, Maschinen etc.)?</li> <li>• Warum werden Ecktermine oder der vorgegebene Projektplan überschritten?</li> <li>• Welche Änderungen/Optimierungen können im Ablaufplan vorgenommen werden, um die geforderten Terminvorgaben zu erreichen?</li> <li>• Für welche Teilaufgaben ist es erforderlich, den Terminplan noch weiter zu detaillieren, z.B. terminkritische Teilaufgaben?</li> <li>• Welche Ecktermine sind als Meilensteine festzuhalten?</li> <li>• Mit wem müssen welche Termine abgestimmt werden?</li> <li>• Wer muss von der abgeschlossenen Terminplanung über welche Termine informiert werden, z.B. Teammitglieder etc.?</li> </ul>
<b>Ressourcen- und Kostenplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Qualifikation müssen Personen haben, die das Arbeitsergebnis erreichen sollen?</li> <li>• Welche Sachmittel (Maschinen, Materialien, Hilfsmittel) sind für die Durchführung erforderlich?</li> <li>• Enthält die Planung ausreichende Sicherheitsaufschläge?</li> <li>• Wie hoch sind die Projektkosten?</li> <li>• Welche Planungsunsicherheiten bestehen?</li> <li>• Wie wird der zeitliche Kostenanfall sein?</li> <li>• Wurden die Zeiten für projektfremde Tätigkeiten ermittelt?</li> </ul>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)



(Fortsetzung von Seite 19)

<b>Elemente des Innovationscontrollings</b>	<b>Fragen</b>
<b>Projektsteuerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie ist die aktuelle Termsituation / Kostensituation?</li> <li>• Welcher Sachfortschritt ist zu verzeichnen?</li> <li>• Ist ein abweichender Trend der aktualisierten Termine (z.B. mit Meilensteintrendanalyse) festzustellen?</li> <li>• Welches ist der voraussichtliche Endtermin des Projekts?</li> <li>• Welche Maßnahmen sind bei einer sich abzeichnenden Termingefährdung vorgesehen?</li> </ul>
<b>Projektpersonal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das Arbeitsziel klar definiert und wird es von allen Gruppenmitgliedern verstanden und akzeptiert?</li> <li>• Ist die Teamzusammensetzung hinsichtlich fachlicher und sozialer Kompetenzen ausgewogen?</li> <li>• Nehmen alle Projektmitarbeiter offen und aktiv an Meinungsbildungsprozessen und Diskussionen teil?</li> <li>• Existiert ein informeller und respektvoller Umgang innerhalb des Teams, bei dem keine Meinungen und Personen übergangen werden?</li> <li>• Herrscht eine Atmosphäre, in der alle Beteiligten ihre persönliche Meinung äußern können?</li> <li>• Herrscht ein Klima in dem auch Konflikte offen ausgesprochen und gelöst werden können?</li> <li>• Besteht eine klare Akzeptanz der Rollen- und Aufgabenverteilung innerhalb des Teams?</li> <li>• Findet eine Beteiligung des Projektteams in die relevanten Entscheidungen statt?</li> </ul>

**Tabelle 9: Checkliste Innovationscontrolling**

**Anlage**

Teilnehmerliste des Workshops

**„Erfolgreiches Projektmanagement in Innovationsprozessen“**

11. November 2006 an der TUHH

Frau Aden	Hapag-Lloyd
Herr Engelmann	Siemens AG Powergeneration
Herr Grotkaß	Alpha Management GmbH
Herr Imbeck	Biesterfeld Plastic GmbH
Frau Prof. Kern	TUHH/ LogU
Frau Lau	Flughafen Hamburg
Herr Scharding	Kühne + Nagel KG
Herr Weishaar	Eurogate IT Services GmbH
Herr Weyel	Hapag-Lloyd
Frau Wigger	Kühne + Nagel KG