

# QM-Umfrage

## IT-Qualitätsmanagement 2006

### Auswertung und Interpretation der Umfrage-Ergebnisse

- Version: **1.0**
- Stand vom: **10.10.2006 07:32:00**
- Status: **freigegeben**
- Autor: **A.Schramek, J. Bergsmann**
  
- Dokument-ID: **QM-UMFRAGE-2006**
- Klassifikation: **Öffentlich**

# Inhalt

<b>DOKUMENTENINFORMATION .....</b>	<b>III</b>
Allgemeines.....	III
Dokument-Historie.....	III
Dokument-Qualitätssicherung .....	III
Zweck und Inhalt dieses Dokuments.....	III
<b>1. ALLGEMEINES .....</b>	<b>1</b>
1.1. Einleitung.....	1
<b>2. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>2</b>
2.1. Aufteilung des Aufwandes in IT-Projekten .....	2
2.2. Die richtigen Projekte durchführen und .....	3
2.3. ... die Projekte richtig durchführen. ....	4
2.4. Quality is free!!!.....	5
2.5. How 2 know what 2 build? .....	6
2.6. Test bestanden? .....	7
2.7. No Risk(-Management), No Fun! .....	8
2.8. Projekt- und Portfolio-Management .....	9
2.9. Qualitäts-Management .....	10
2.10. Analytische Qualitätssicherung.....	11
<b>3. AUSWERTUNGSSTRATEGIE UND GRUPPENEINTEILUNG.....</b>	<b>13</b>
3.1. Auswertungs-Strategie .....	13
3.2. Gruppierungskriterien im Detail .....	14
<b>4. PROJEKT- UND PORTFOLIO-MANAGEMENT .....</b>	<b>16</b>
4.1. Entscheidungsvorbereitung für IT-Projekte.....	16
4.2. Aufwand für Projekt-Management .....	18
4.3. Überschreitung von Aufwand/Dauer .....	19
<b>5. PROJEKT-PLANUNG.....</b>	<b>22</b>
5.1. Planungs-Methoden.....	22
5.2. Einsatz von Projektplanungs-Werkzeugen .....	24

5.3.	Arten von Projektplanungs-Werkzeugen .....	24
<b>6.</b>	<b>PROJEKT-CONTROLLING</b> .....	<b>26</b>
6.1.	Deckungsbeitrag .....	26
<b>7.</b>	<b>QUALITÄT IN IT-PROJEKTEN</b> .....	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>SPEZIFIKATION</b> .....	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>REALISIERUNG UND UMSETZUNG</b> .....	<b>33</b>
<b>10.</b>	<b>KONFIGURATIONS- UND CHANGEMANAGEMENT</b> .....	<b>35</b>
<b>11.</b>	<b>DOKUMENTATION</b> .....	<b>36</b>
<b>12.</b>	<b>TEST-PHASE</b> .....	<b>38</b>
<b>13.</b>	<b>NACHBETREUUNGS-PHASE</b> .....	<b>42</b>
<b>14.</b>	<b>RISIKO-MANAGEMENT</b> .....	<b>43</b>
<b>15.</b>	<b>EXTERNE BERATER</b> .....	<b>45</b>
<b>16.</b>	<b>EXTERNE ZULIEFERER</b> .....	<b>46</b>
<b>17.</b>	<b>VORGEHENSMODELL, ABLAUF VON IT-PROJEKTEN</b> .....	<b>50</b>
<b>18.</b>	<b>AKTUELLE VERBESSERUNGS-VORHABEN</b> .....	<b>53</b>
<b>19.</b>	<b>ALLGEMEINES ZU UNTERNEHMEN UND UMFELD</b> .....	<b>54</b>

## Dokumenteninformation

### Allgemeines

Zusammenhang mit anderen Dokumenten:	keiner
Verteiler:	alle Teilnehmer und Interessenten

### Dokument-Historie

Version	Status	Datum	Verantwortlicher	Änderungsgrund / Anmerkungen
1.0	Freigegeben		Bergsmann	-

### Dokument-Qualitätssicherung

Rolle	Name	Erreichbarkeit (Org.+Tel.+e-mail)	Tätigkeit	Datum	Unterschrift
Autor	A.Schramek		erstellt	29.9.06	AS
Prüfer	Bergsmann		geprüft	10.10.06	BJ
Freigabe	Bergsmann		freigegeben	10.10.06	BJ

### Zweck und Inhalt dieses Dokuments

Dieses Dokument stellt die aufbereiteten Ergebnisse der Umfrage zum Thema Projekt- und Qualitätsmanagement dar, die Mitte 2006 durchgeführt wurde.

QM-UMFRAGE-2006	QM-Umfrage 2006-Endauswertung.doc	III/IV
Version: 1.0 vom 10.10.2006	Autor: A.Schramek, J. Bergsmann	Status: freigegeben
© Software Quality Lab. Alle Rechte vorbehalten.	<b>Öffentlich</b>	Druckdatum: 10.10.2006

---

QM-UMFRAGE-2006

QM-Umfrage 2006-Endauswertung.doc

Version: 1.0 vom 10.10.2006

Autor: A.Schramek, J. Bergsmann

Status: freigegeben

**IV/IV**

© Software Quality Lab. Alle Rechte vorbehalten.

**Öffentlich**

Druckdatum: 10.10.2006

# 1. Allgemeines

## 1.1. Einleitung

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung einer umfangreichen Studie zum Thema „Erfolgsfaktoren von Software-Entwicklungsprojekten“ gegeben. Es handelt sich dabei um die Auswertung von Daten, die über einen Querschnitt (31 beteiligte Organisationen) der verschiedensten Branchen (siehe Anhang) gesammelt wurden. Bei den Informationen handelt es sich um Selbstauskünfte der beteiligten Unternehmen.

Im Rahmen der Auswertung wurden die Unternehmen an Hand einer Untermenge von Selektionsfragen in Vergleichsgruppen geteilt und bei der Auswertung – wo sinnvoll – die beiden Vergleichsgruppen der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen und der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen getrennt einander gegenübergestellt.

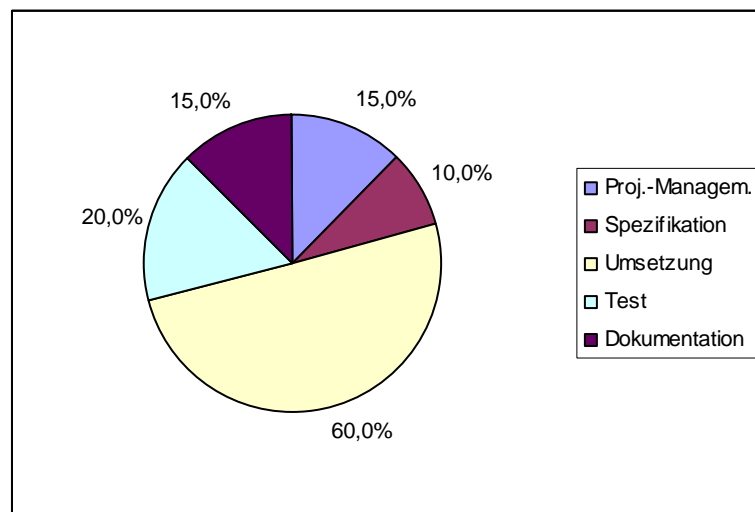
Daraus lassen sich Hinweise ableiten, welche Praktiken und Methoden eingesetzt bzw. besser vermieden werden sollen, um in der Umsetzung von IT-Projekten überdurchschnittlichen Erfolg zu erzielen.

## 2. Zusammenfassung

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die im Rahmen der QM-Befragung abgefragten Bereiche von IT-Projekten und einen ersten Einblick in die dabei von den Unternehmen gelieferten Informationen.

### 2.1. Aufteilung des Aufwandes in IT-Projekten

Die Schätzung der Aufteilung des gesamten Aufwandes auf die Bereiche „Projekt-Management“, „Spezifikation“, „Umsetzung“, „Test“ und „Dokumentation“ durch die teilnehmenden Unternehmen bestand nicht aus einer einzigen Frage. Vielmehr handelte es sich dabei um 5 Einzelfragen – jeweils in der Form „Wie viel Aufwand nimmt bei IT-Projekten XXX in Anspruch“. Daraus ergab sich als Durchschnittswert über alle befragten Organisationen folgende Aufteilung:



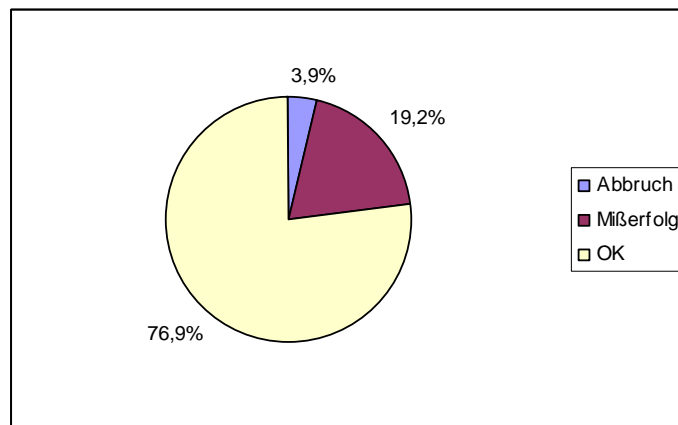
Die Fragen nach den Aufwänden der einzelnen Projektteile wurden übrigens nicht geblockt (d.h. innerhalb eines Kapitels unmittelbar hintereinander) gestellt, sondern es wurde jeweils eine der Fragen innerhalb des entsprechenden Kapitels gestellt – das ist vermutlich auch die Ursache dafür, dass die Summe aller genannten Teilaufgaben NICHT 100% ergibt, sondern etwas darüber liegt (120%). Bei der Differenz zu 100% handelt es sich in etwa um den Anteil, der im Durchschnitt als Aufwand für die Dokumentation angegeben wurde (eventuell ein Hinweis darauf, dass Dokumentation nach wie vor als „Stiefkind“ und „notwendiges Übel“ und nicht als eines der „Deliverables“ oder zu liefernden „Produkte“ des IT-Projektes betrachtet wird).

Ein weiterer diskussionswürdiger Punkt ist die Tatsache, dass etwa 15% des Projektaufwandes (diese Angabe deckt sich auch relativ gut mit den Kontrollinformationen aus späteren Fragen wie z.B. der Anzahl der entsprechend beschäftigten Mitarbeiter) für das Projektmanagement aufgewandt werden: Für ein prozessmäßig gut durchorganisiertes Unternehmen in einem Umfeld von neuen aber ähnlichen, wiederkehrenden Aufgaben scheint der Anteil relativ hoch – es drängt sich die Befürchtung auf, dass der Mangel an definierten und etablierten Prozessen dadurch kompensiert wird, dass in jedem Projekt das „Projektmanagement-Rad“ neu erfunden wird.

## 2.2. Die richtigen Projekte durchführen und ...

Die grundlegende Weichenstellung für erfolgreiche oder nicht erfolgreiche IT-Projekte wird bereits bei der Entscheidung getroffen, aus welchen Ideen tatsächlich Projekte werden und welche Vorschläge nicht umgesetzt werden. Hier zeigt sich in der Umfrage eine breite Palette an Verhaltensmustern, beginnend mit relativ formlosen und spontanen Entscheidungsfindungen bis hin zu strategischer Planung, Bewertung an Hand objektiver Kriterien, Durchführung von Nutzwertanalysen und einiges mehr.

Verglichen damit, wie wesentlich diese erste Entscheidungsphase für den Erfolg der durchgeführten Projekte ist, wird dramatisch wenig Aufwand dafür investiert, wie sich an den Antworten zu den Fragen bezüglich der Entscheidungsfindung bei IT-Projekten (Fragen 1, 3) zeigt. Die Konsequenzen daraus sind in den Antworten zu den Fragen bezüglich der Zahl der vorzeitig abgebrochenen bzw. nicht erfolgreich beendeten Projekte (Fragen 5, 8) deutlich zu erkennen.



In Summe ergibt sich, dass nur etwa  $\frac{3}{4}$  der IT-Projekte schlussendlich zu einem erfolgreichen Ende finden, nicht ganz 4% überhaupt abgebrochen werden bevor ein Ziel erreicht wird und knapp unter 20% zwar ein Ziel erreichen und geordnet beendet werden, es bei nachträglicher Betrachtung jedoch nicht wirklich als Erfolg eingestuft werden konnte.

Das Ziel sollte daher sein, möglichst nur in solche Projekte Aufwand zu investieren, die erfolgreich abgeschlossen werden können und diese Projekte so durchzuführen, dass sie auch den gewünschten Nutzen bringen.

Wie sich in der Auswertung im Detail zeigt, ist es daher nicht nur notwendig, den Vorgang der Projektstartentscheidung als Prozess zu definieren (z.B. Entscheidungsgremien, etc), sondern auch die notwendigen Grundlagen für diese Entscheidungsträger (z.B. durch Nutzwertanalysen, das Bilden objektiver Entscheidungskriterien, etc) zu schaffen.

Anmerkung zu dieser Auswertung: Interessant an diesem Ergebnis in der von uns durchgeführten Studie ist, dass es massiv von den jährlich publizierten Angaben im "Chaos-Report" der Standish Group abweicht, die ja ca. 75% nicht erfolgreiche Projekte erwähnt.

Es könnte verschiedene Ursachen dafür geben:

- die Projektsituation in Österreich / Mitteleuropa ist deutlich besser als der weltweite Durchschnitt.
- es haben uns primär die "Besseren" Unternehmen geantwortet, die sich auch mit dem Thema Qualitätsmanagement in IT-Projekten bereits intensiver auseinandersetzen und daher bereit waren, unseren doch recht umfangreichen Fragebogen auszufüllen.

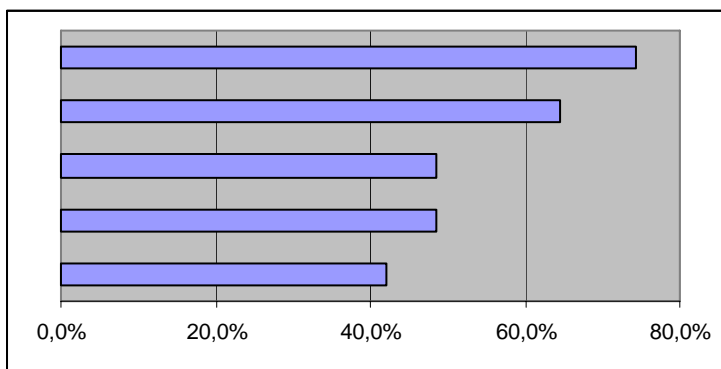
c) Es bestehen große Auffassungsunterschiede, was ein erfolgreiches Projekt ist.

Wir vermuten, dass Punkt c) die Hauptursache ist. Da geplant ist, diese Umfrage jährlich wiederkehrend als "Stimmungsbarometer" durchzuführen, werden wir bei der nächsten Ausgabe der Umfrage diese Problematik in den Fragestellungen entsprechend berücksichtigen.

## 2.3. ... die Projekte richtig durchführen.

Erfolgreiches Projektmanagement besteht aus zwei wesentlichen Komponenten: Professioneller Projektplanung (Fragen 9, 10, 13) und gründlicher Projektsteuerung (Fragen 11, 12). Wie die Umfrage zeigt, genügt bereits ein Defizit in einem der Bereiche um die erfolgreiche Durchführung des Projektes in seiner Gesamtheit zu gefährden.

Nachfolgend die „Top-5“ Antworten der befragten Unternehmen zur Frage „Wie planen Sie ein neues / kommendes Projekt (Kosten, Zeit, Realisierbarkeit, Kenntnisse, Ressourcen, ...)“ (Frage 9, Mehrfachantworten waren zulässig). Weitere Details und die wesentlichen Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen finden sich in der vollständigen Auswertung.



Erstellung eines Projektplanes mit anschließender Schätzung der einzelnen Schritte

Zerlegung des Projektes in kleine Teile und dann einzelne Schätzungen

Orientierung an einem passenden Vorgehensmodell (in der Planungsphase)

Ermittlung aufgrund der Länge der Anforderungen

regelmäßige Adaptierung der Schätzungen zu bestehenden Meilensteinen im Projekt

Nachfolgend die „Top-5“-Antworten der befragten Unternehmen zur Frage „Wie überwachen Sie den Projektfortschritt und wie leiten Sie Korrekturmaßnahmen ein, falls das tatsächliche Projekt und der Projektplan differieren? (Frage 12, Mehrfachantworten waren zulässig):

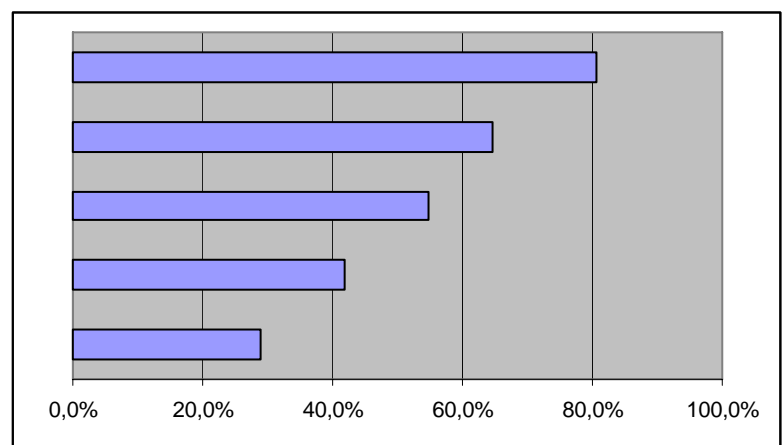
Während des Projektes wird der Fortschritt überwacht und mit dem Projektplan verglichen

An gegebenen Meilensteinen werden Überprüfungen des bisher Erreichten durchgeführt

Wenn Abweichungen vom Projektplan gefunden werden, dann werden sofort Korrekturmaßnahmen eingeleitet

Diese Korrekturmaßnahmen werden bis zum Schluss gemanaged

Am Ende des Projektes wird der Plan mit dem tatsächlichen Ablauf verglichen.

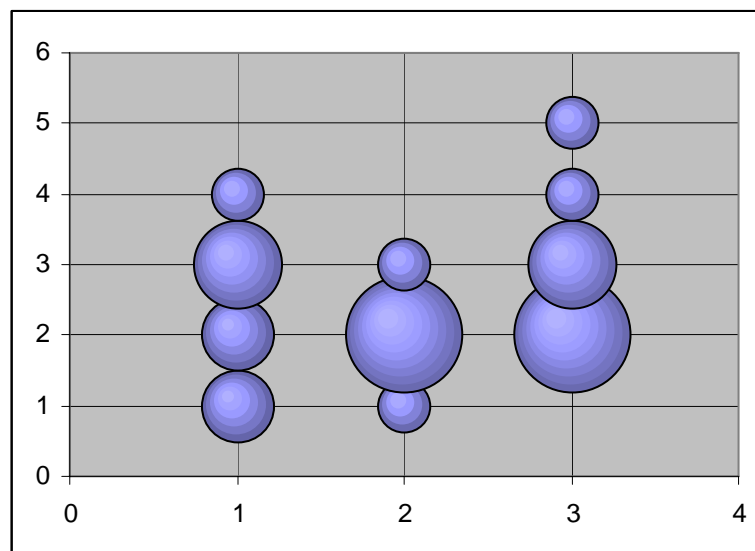


## 2.4. Quality is free!!!

Interessant, intuitiv vermutet und durch die Studie bestätigt ist auch die Erkenntnis, dass jene Unternehmen, bei denen weniger Projekte abgebrochen werden, weniger Projekte erfolglos beendet werden und denen geringere Kosten für die Nachbetreuung bereits abgeschlossener Projekte entstehen, dieselben Unternehmen sind, die im Vorfeld mehr Aufwand für die Qualitätssicherung in den IT-Projekten investieren.

Dieser proaktive Zugang bewirkt, dass weniger Probleme in den Projekten auftreten, dadurch auch weniger Probleme vor der Auslieferung beseitigt werden müssen und natürlich auch weniger Probleme übersehen werden können, die dann erst beim Kunden auftreten. Der positive Aspekt auf das Image des Unternehmens durch gesteigerte Kundenzufriedenheit ist dabei zahlenmäßig noch gar nicht berücksichtigt. Wesentlich dabei ist die Erkenntnis, dass Qualität nicht in ein System „hineingetestet“ werden kann. Qualität kann nicht erprüft werden, Qualität muss erzeugt werden! Dieser Grundsatz gilt auch für IT-Systeme.

Eine auffällige Differenz besteht übrigens auch zwischen der direkt abgefragten Selbsteinschätzung der Qualität (Frage 16) und der aus den gesammelten Informationen aller anderen Fragen gewonnenen Qualitätseinschätzung:



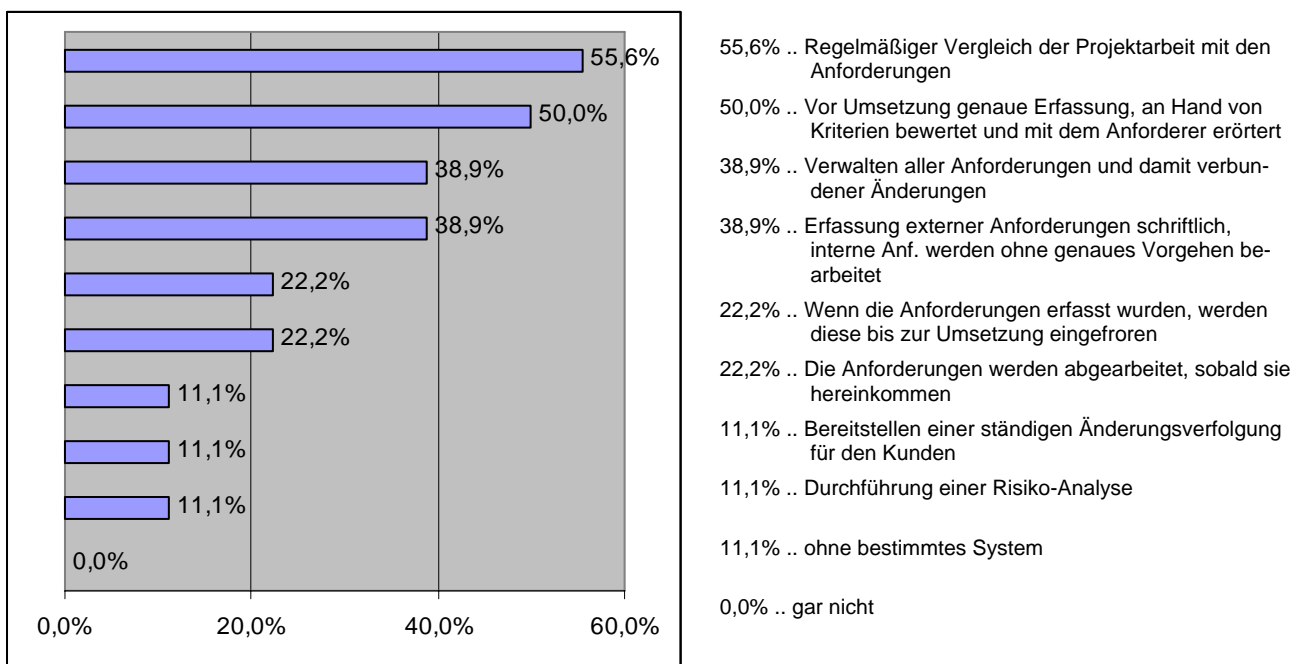
Die Selbsteinschätzung (senkrechte y-Achse, Skala von 1 = herausragend bis 5 = weit unter dem Durchschnitt) ist hier aufgetragen über der Einstufung basierend auf der Auswertung der Befragung (waagrechte x-Achse, Skala von 1 = überdurchschnittlich bis 3 = unterdurchschnittlich). Grundsätzlich zeigt sich dabei ein über das gesamte Qualitätsspektrum abweichendes Ergebnis der Auswertung von der Selbsteinschätzung.

Ein Ziel der Auswertung dieser Umfrage soll es daher sein, den teilnehmenden Unternehmen Vergleichsinformationen aus anderen Unternehmen zu bieten und so die Möglichkeit eines ersten Schrittes in Richtung Qualitätssteigerung zu geben indem eine objektive Selbstabschätzung des Ist-Zustandes möglich wird.

## 2.5. How 2 know what 2 build?

Als neuralgischer Punkt eines IT-Projektes stellte sich auch hier wieder die Anforderungsspezifikation ganz deutlich heraus. Die Verteilung der verschiedenen in der Praxis eingesetzten Methoden auf die befragten Organisationen korreliert recht gut mit deren Erfolg in der Umsetzung der Projekte und macht so einmal mehr deutlich, wie wesentlich die gute Spezifikation des zu erstellenden Systems für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes ist.

Nachfolgende Grafik zeigt, wie die befragten Organisationen die Anforderungen an ein zu entwickelndes System erfassen (Mehrfachnennungen waren erlaubt). Es zeigt sich bereits hier, dass grundsätzlich wesentliche Aspekte berücksichtigt werden (regelmäßiger Vergleich der Projektarbeit mit den Anforderungen, Genaue Erfassung und Bewertung vor der Umsetzung), jedoch auch noch ausreichend Potential zur Verbesserung („Requirements Freeze“, Risikoanalyse) vorhanden ist.



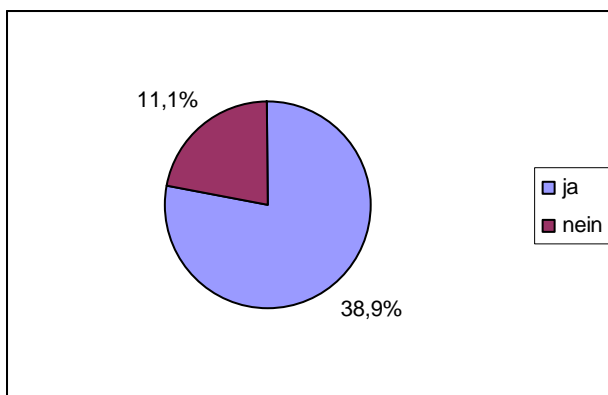
In der vollständigen Auswertung zeigt sich noch genauer, welche der Praktiken, Techniken und Methoden am besten und schnellsten zu Verbesserungen in diesem Bereich führen.

## 2.6. Test bestanden?

Zum überwiegenden Teil ist die Aufgabe des Software-Tests nach wie vor diese: "Finde so viele Fehler wie möglich, damit so wenig Fehler wie möglich bei der Auslieferung im Produkt enthalten sind, weil die findet dann der Kunde". Bedauerlicher Weise macht dieser Ansatz einen entscheidenden Fehler – er geht davon aus, dass Software vollständig getestet werden kann und daher durch genug Testaufwand eine derart hohe Testabdeckung erzielt werden kann dass die Zahl der dann noch beim Kunden auftretenden Fehler vernachlässigbar gering sein wird. Der Beweis für das Scheitern dieses Ansatzes findet sich mehr oder weniger deutlich in unzähligen, im Einsatz befindlichen Software-Systemen die täglich ihre Anwender mit Fehlern der verschiedensten Kategorien – von kosmetisch bis dramatisch – einer harten Geduldprobe unterziehen.

Der andere, korrekte Ansatz – Produktqualität ist ein Resultat von Prozessqualität und Testen ein Hilfsmittel zur Beurteilung des Prozesses, der das gewünschte Produkt erzeugt – ist leider (noch) nicht sehr weit verbreitet. Mit wohl auch deswegen, weil es sich dabei um keine kurzfristige Möglichkeit zum lindern einer Katastrophe handelt sondern um einen Weg, der langfristig verfolgt werden muss, dafür aber dauerhaft die gewünschten Resultate liefert.

Interessant auch die Erhebung, wie viele Unternehmen beim Testen auf ein entsprechendes Testkonzept zurückgreifen. Etwa dreimal mehr Unternehmen erstellen ein Testkonzept bzw. eine Testplanung. Und unter jenen Unternehmen, die die Testphase auf diese Art und Weise vorbereiten, finden sich 6-mal so viele Unternehmen der Vergleichsgruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen wie UNTERdurchschnittliche Unternehmen.



Nebenstehende Grafik gibt die Antwort auf die Frage „Wird vor der Testdurchführung eine Testplanung bzw. ein Testkonzept erstellt“ wieder. (Frage 36; die verbleibenden 50% antworteten mit „teilweise“).

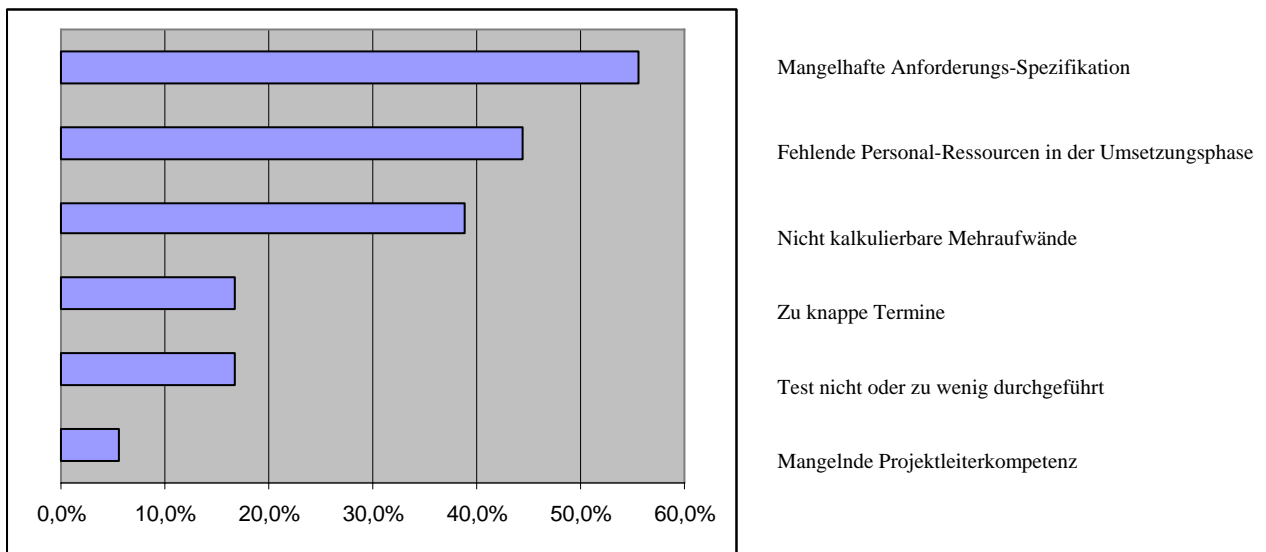
Etwa dreimal mehr Unternehmen erstellen ein Testkonzept bzw. eine Testplanung. Und unter jenen Unternehmen, die die Testphase auf diese Art und Weise vorbereiten, finden sich 6-mal so viele Unternehmen der Vergleichsgruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen wie UNTERdurchschnittliche Unternehmen.

### 2.7. No Risk(-Management), No Fun!

Die im Moment beliebteste Form des Risiko-Managements, am besten charakterisiert mit dem Begriff "reaktives Risikomanagement" besteht im Prinzip aus folgenden Schritten:

1. Hoffen, dass eh nichts passiert und
2. Wenn doch was passiert ist: nachdenken, ob sich noch etwas unternehmen lässt.

So einfach die Methode ist, so offensichtlich ist es, dass dadurch keine Probleme gelöst werden können.

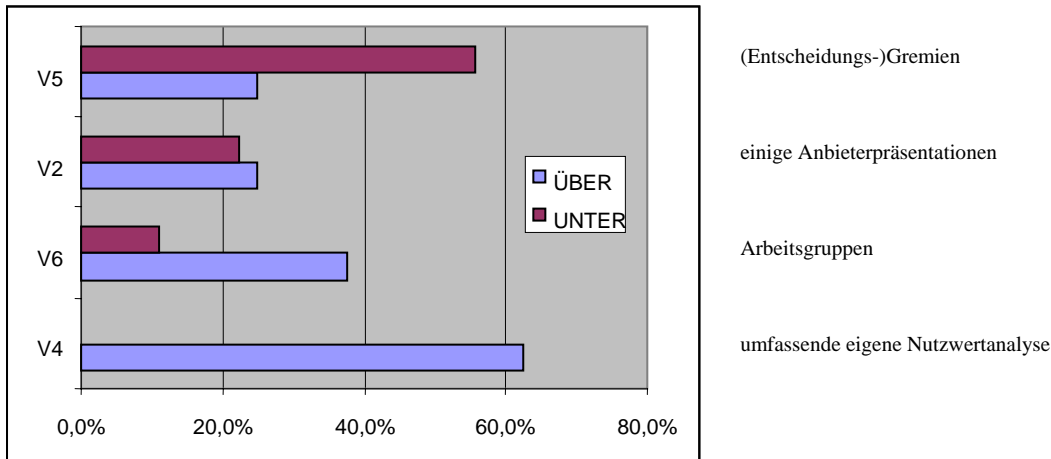


Obenstehende Grafik verdeutlicht, welche Projektrisiken von den befragten Unternehmen als die aus ihrer Sicht gefährlichsten betrachtet werden – und diese Liste ist nur ein bescheiden kleiner Auszug dessen, was in einem IT-Projekt an Problemen auftreten kann.

Der wesentliche Grundsatz des Risiko-Managements besteht darin, dass in einem IT-Projekt tunlichst nur solche Probleme auftreten sollten, die davor bereits als potentielles Problem – eben als Risiko – erkannt wurden und für die es im Idealfall bereits einen „Plan B“ für den Fall des Risikoeintritts gibt.

## 2.8. Projekt- und Portfolio-Management

Bereits bei der ersten Frage („Wie wird die Entscheidungsfindung für größere IT-Projekte überwiegend vorbereitet?“, Mehrfachauswahl zulässig) zeigt sich ganz deutlich, dass der Grad, in dem die abgefragten Strategien und Methoden zum Einsatz kommen, zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen genau entgegengesetzt verläuft: Die bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen am häufigsten genannten Wege der Entscheidungsfindung waren bei den UNTERdurchschnittlichen Unternehmen bei den Antworten am wenigsten vertreten und umgekehrt.



Wesentlich dabei ist die Erkenntnis, dass es nicht genügt ein Gremium zu definieren, das die Entscheidung trifft, wenn keine vernünftigen, objektiven Grundlagen für das Treffen dieser Entscheidungen vorliegen. Und eben diese Grundlagen werden bei ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen durch die oben erwähnten Vorgehensweisen geschaffen.

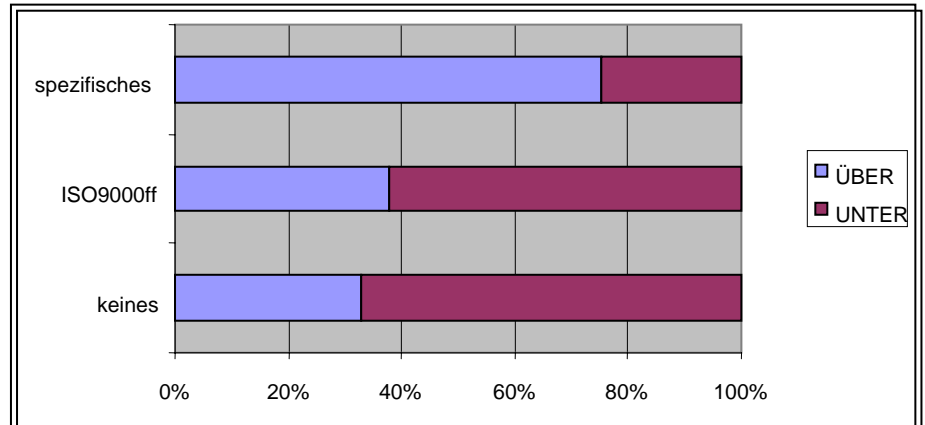
## 2.9. Qualitäts-Management

Ein weiteres, wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlich erfolgreichen Unternehmen ist die Existenz eines – möglichst fachspezifischen, d.h. über ISO9000 hinausgehenden – Qualitätsmanagement-Systems.

ISO12207, ISO15504, CMM(I) oder ähnliche bzw. daraus erstellte, individuelle Modelle

QM-System basierend auf ISO 9000 oder folgende

kein dokumentiertes QM-System



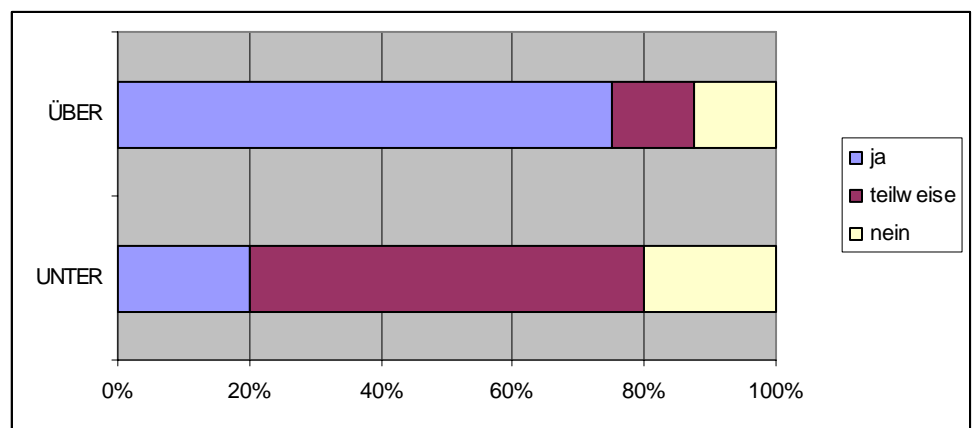
Wie in obenstehender Grafik zu sehen ist, stellt die Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen die deutliche Mehrheit der Menge jener Unternehmen, die über ein fachspezifisches QM-System verfügen, während es bei der Menge derer ohne QM-System die UNTERdurchschnittlichen Unternehmen sind.

## 2.10. Analytische Qualitätssicherung

Ein weiterer signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen ist die Tatsache, dass erstere in großem Umfang das Werkzeug des Reviews – und hier nicht nur des Reviews von Source-Code, sondern auch des Reviews von vielen anderen im Zuge der Entwicklung erstellten Dokumenten, wie z.B.

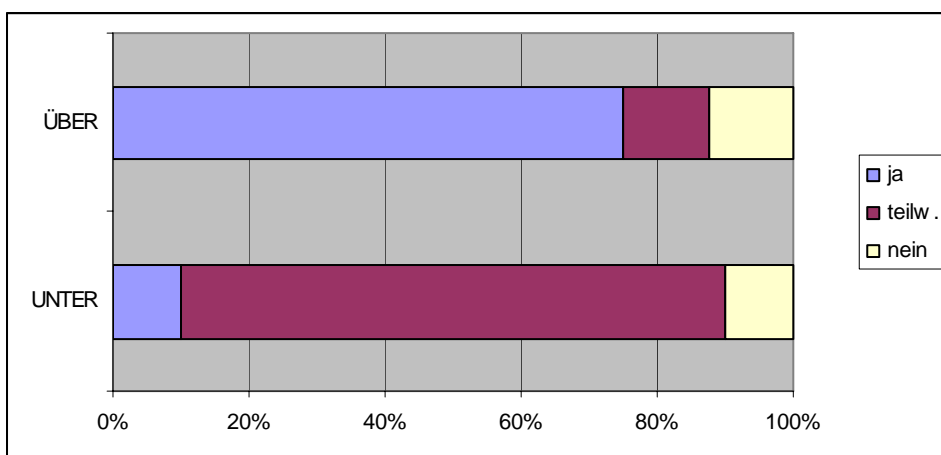
- Anforderungsspezifikation
- Abnahmetestspezifikation
- Systemdesignbeschreibung
- System-, Modul-, und Integrationstestspezifikation
- Anwenderdokumentation

Wie umfangreich wird das Werkzeug des Reviews zur Prüfung von erstellten Dokumenten eingesetzt?



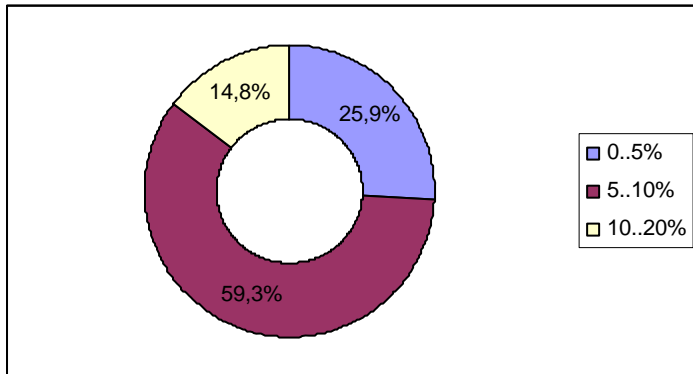
Frage 34: Werden die erarbeiteten Dokumente (vor der Freigabe) überprüft (z.B. einem Review unterzogen)?

Ebenso zeigt sich, dass ÜBERdurchschnittliche Unternehmen deutlich öfter die Testaktivitäten planen und ein entsprechendes Konzept für die Durchführung der Tests erstellen.



Frage 36: Wird vor der Testdurchführung eine Testplanung bzw. ein Testkonzept erstellt?

Das plan- und konzeptlose Benutzen von Software in der Hoffnung, dabei Fehler zu entdecken (oder – was oft auch unausgesprochenes Ziel ist und noch ungeeigneter: in der Hoffnung, zu sehen, dass die Software funktioniert und KEINE Fehler auftreten) kann eigentlich im Sinne der professionellen Bedeutung des Wortes nicht als Testen, sondern bestenfalls als Ausprobieren von Software bezeichnet werden.



Es zeigt sich, dass die überwiegende Mehrheit der Unternehmen (ca 60%) zwischen 5 und 10% des jährlichen IT-Budgets für die Beseitigung von Problemen ausgibt, die durch professionelle Qualitätssicherung zu vermeiden gewesen wären.

Die Analyse dieser Daten ergibt weiters, dass im Durchschnitt über alle Unternehmen betrachtet mehr als 7% des IT-Budgets im Rahmen der Nachbearbeitung als Garantie- und Gewährleistungskosten anfallen.

Die detaillierte Untersuchung der Daten zeigt darüber hinaus, dass bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen – verglichen mit den UNTERdurchschnittlichen - nur etwas mehr als die Hälfte der Garantiekosten anfallen. (ÜBERdurchschnittliche Unternehmen: 6,5% vom Gesamtaufwand für Nachbearbeitung, UNTERdurchschnittliche Unternehmen: 10,3% vom Gesamtaufwand für Nachbearbeitung.)

## 3. Auswertungsstrategie und Gruppeneinteilung

### 3.1. Auswertungs-Strategie

Ein wichtiger Aspekt dieser Umfrage war auch zu prüfen, ob “erfolgreiche” und “weniger erfolgreiche” Unternehmen sich an Hand bestimmter Verhaltensmuster unterscheiden – oder, andersherum gefragt: Welches Verhalten, der Einsatz welcher Techniken und Methoden oder Werkzeuge bewirkt den Erfolg der erfolgreichen Unternehmen?

Der hier gewählte Ansatz geht vorerst davon aus, dass es

1. Unternehmen gibt, die systematisch erfolgreicher sind (d.h. es nicht rein zufällig von Projekt zu Projekt „gut läuft“ oder eben nicht)
2. Sich die erfolgreichen und die weniger erfolgreichen Unternehmen unterscheiden in der Art und Weise, wie sie ihre Projekte bearbeiten (es also natürlich AUCH, aber eben nicht NUR von den beteiligten Personen, deren Engagement, Qualifikation und Motivation, abhängt).

Der für diese Untersuchung gewählte Ansatz von „erfolgreich“ basiert auf folgenden Kriterien:

- Möglichst wenig Überschreitung bei den ProjektKOSTEN
- Möglichst wenig Überschreitung bei der ProjektDAUER
- Möglichst viele der beendeten Projekte ERFOLGREICH fertig gestellt
- Möglichst wenige Projekte abgebrochen oder eingestellt

Die Strategie für die weitere Auswertung war folgende: Die Unternehmen wurden jeweils in eine der vier nachfolgenden Gruppen eingeteilt:

- 0) Zu wenig Information für eine zuverlässige Gruppeneinteilung vorhanden
- 1) Überdurchschnittliches Unternehmen
- 2) Durchschnittliches Unternehmen
- 3) Unterdurchschnittliches Unternehmen

Bei ausgewählten Fragen wurden die Antworten der Gruppen 1 bis 3 getrennt ausgewertet und geprüft, ob die Gruppenmittelwerte signifikant voneinander abweichen – wodurch die eingangs getroffenen Annahmen der Auswertung bewiesen wären. Vorweg sei hier festgestellt, dass sich diese signifikanten Abweichungen bei vielen der betrachteten Fragen gezeigt haben und somit die Annahme, dass das unterschiedliche Verhalten der befragten Unternehmen in direktem Zusammenhang mit dem Erfolgsgrad bei der Bearbeitung der IT-Projekte steht, bestätigt ist.

## 3.2. Gruppierungskriterien im Detail

Für die Gruppeneinteilung wurden nur jene Unternehmen berücksichtigt, die bei der Anzahl der im vergangenen Jahr abgewickelten IT-Projekte (Frage 4) einen Wert von 3 oder mehr angegeben haben.

Die Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass es weder zu massiven Überschreitungen der ProjektKOSTEN noch der ProjektDAUER kommt, dass wenige Projekte erfolglos abgebrochen und dass viele Projekte erfolgreich beendet werden.

Die Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen weist hohe mittlere Überschreitungen von ProjektKOSTEN und ProjektDAUER auf, es werden häufig Projekte erfolglos abgebrochen und es ist nicht der Normalfall, dass ein Projekt erfolgreich beendet wird.

Jene Unternehmen, die nicht erfolgreich genug sind, um in die Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen eingereiht zu werden, deren Performance aber auch eine Einreihung in die Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen nicht rechtfertigt, werden in der Gruppe der durchschnittlichen Unternehmen zusammengefasst.

Im Detail erfolgte die Gruppeneinteilung wie folgt:

Bei den Fragen 5 bis 8 erfolgte eine Klassifizierung jeder Antwort gemäß folgendem Schema:

Frage Nr	Titel	„grün“	„rot“
5	Überschreitung der Projekt-DAUER	<= 20% (1 u. 2)	>= 40% (4, 5 u. 6)
6	Überschreitung der Projekt-KOSTEN	<= 20% (1 u. 2)	>= 40% (4, 5 u. 6)
7	Anteil abgebrochener Projekte	keines (1)	>= 20% (3, 4, 5 u. 6)
8	Anteil erfolgreicher Projekte	>= 80% (6)	<= 60% (1, 2, 3 u. 4)

Basierend auf dieser Bewertung der Fragen 5 bis 8 erfolgte die Einteilung wie folgt:

### Gruppe 0 – zu wenige Projekte

- Ist die Anzahl der im vergangenen Jahr abgewickelten Projekte nicht angegeben
- oder geringer als 3, wurde das entsprechende Unternehmen NICHT

### Gruppe 1 – „ÜBERdurchschnittlich“ (8 Unternehmen)

- Sind alle 4 Fragen mit „grün“ bewertet, ist das Unternehmen in Gruppe 1
- Sind drei der 4 Fragen mit der jeweiligen Höchstnote (hier 1) bewertet und die vierte Frage um einen Punkt schlechter bewertet als für den grünen Bereich erforderlich, wird das Unternehmen ebenfalls noch in Gruppe 1 eingeteilt.

### Gruppe 2 – „durchschnittlich“ (8 Unternehmen)

QM-UMFRAGE-2006	QM-Umfrage 2006-Endauswertung.doc	<b>14/56</b>
Version: 1.0 vom 10.10.2006	Autor: A.Schramek, J. Bergsmann	
© Software Quality Lab. Alle Rechte vorbehalten.	<b>Öffentlich</b>	Druckdatum: 10.10.2006

- Alle Unternehmen, die weder in Gruppe 1 – „ÜBERdurchschnittlich“ (siehe oben) noch in Gruppe 3 – „UNTERdurchschnittlich“ (siehe unten) eingeteilt sind, fallen in diese Gruppe 2.

### **Gruppe 3 – „UNTERdurchschnittlich“ (10 Unternehmen)**

- Ist mindestens eine der Fragen mit „rot“ bewertet, dann ist das Unternehmen in Gruppe 3 eingeteilt.

Wenn im Zuge der Auswertung der Umfrage bei einem Fragenkomplex festgestellt wurde, dass die Antworten der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen signifikant von den Antworten der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen abweichen, dann wird an der entsprechenden Stelle darauf hingewiesen.

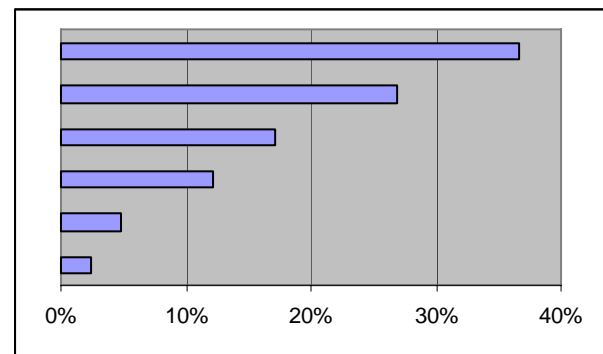
## 4. Projekt- und Portfolio-Management

### 4.1. Entscheidungsvorbereitung für IT-Projekte

**Frage 1: „Wie wird die Entscheidungsfindung für größere IT-Projekte überwiegend vorbereitet?“**

Auf welche Art und Weise werden grundsätzliche Entscheidungen für IT-Projekte in den befragten Organisationen vorbereitet und getroffen?

(Entscheidungs-)Gremien	36,6%
umfassende eigene Nutzwertanalyse	26,8%
Arbeitsgruppen	17,1%
einige Anbieterpräsentationen	12,2%
externe Beratung	4,9%
Kaum Vorbereitung	2,4%



(gereiht nach der Häufigkeit)

Nur etwas mehr als ein Drittel der Organisationen verfügt über ein standardmäßig für die Entscheidung größerer IT-Projekte installiertes und verantwortliches Gremium, in den verbleibenden zwei Drittel der Organisationen erfolgt die Entscheidungsfindung projektspezifisch mehr oder weniger formal und professionell (ca. 25% setzen umfangreiche Nutzwertanalysen ein). Jedes sechste Projekt wird ohne nennenswerte Vorbereitung oder ausschließlich auf Grund der Präsentationen von zukünftigen Anbietern gestartet.

Ein standardisierter Ablauf zur Vorbereitung der Entscheidung und anschließenden Genehmigung von IT-Projekten bestimmt wesentlich das Maß, in dem eine Organisation in der Lage ist, ihre langfristigen, strategischen Ziele zu erreichen.

#### Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen

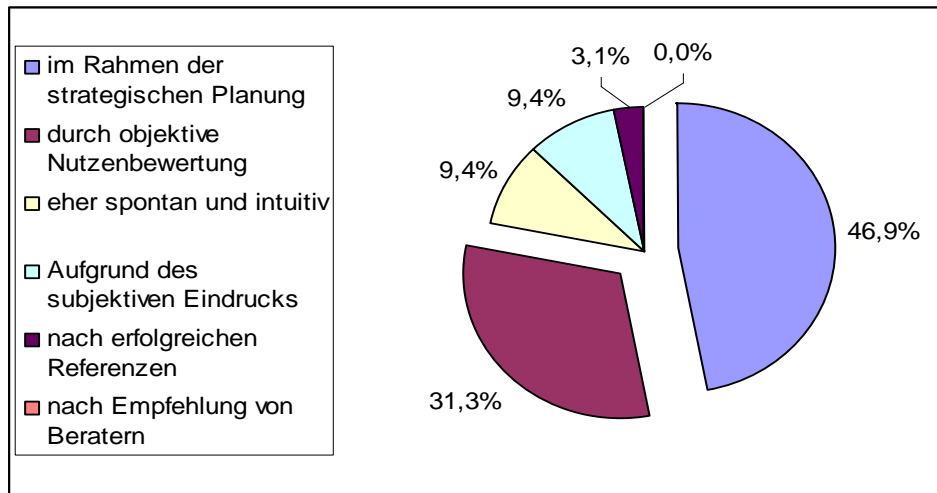
Wesentlicher Hauptunterschied ist die Tatsache, dass sowohl bei den ÜBER- als auch bei den UNTERdurchschnittlichen Unternehmen Gremien für die Entscheidungen existieren, bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen die Entscheidung dieser Gremien jedoch durch entsprechende Arbeitsgruppen und Methoden wie Nutzwertanalyse vorbereitet wird.

**EMPFEHLUNG:** Die Schaffung von Entscheidungsmechanismen wie Gremien, Portfolio-Planning-Groups oder –Boards etc. alleine ist nicht hinreichend – die Entscheidungsvorbereitung soll strukturiert und definiert erfolgen.

(Grafische Darstellung: Siehe Kap. 3.2)

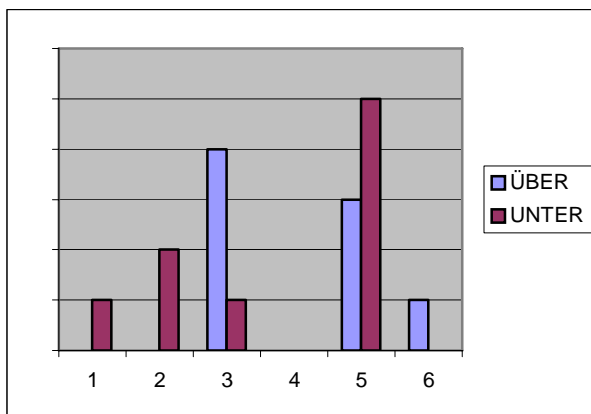
## Frage 3: „Wie wird die Entscheidung für größere IT-Projekte überwiegend getroffen?“

Nach welchen Kriterien werden die Entscheidungen von umfangreichen IT-Projekten in den befragten Organisationen zum überwiegenden Teil getroffen?



Mehr als  $\frac{3}{4}$  aller Projekte werden entweder auf Grund der strategischen Planung der Organisation oder basierend auf objektiven Kosten-Nutzen-Rechnungen gestartet (oder nicht gestartet). Nur der Rest von etwa einem Viertel wird aus anderen Gründen (subjektiver Eindruck, Referenzen, ...) gestartet.

## Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen



- 1 .. eher spontan und intuitiv
- 2 .. Aufgrund des subjektiven Eindrucks
- 3 .. durch objektive Nutzenbewertung
- 4 .. nach Empfehlung von Beratern
- 5 .. im Rahmen der strategischen Planung
- 6 .. nach erfolgreichen Referenzen

Die Berücksichtigung der strategischen Planung ist sowohl bei ÜBER- als auch bei UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zu finden – bei ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen spielt aber die objektive Nutzenbewertung eine noch wesentlichere Rolle bei der Entscheidung für umfangreiche IT-Projekte.

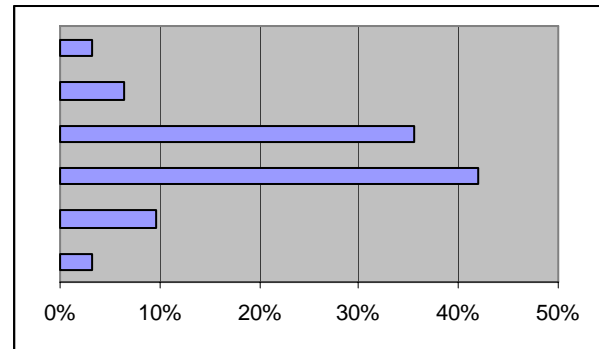
**EMPFEHLUNG:** Definieren der erforderlichen Kriterien, damit ein Projekt gestartet werden darf sowie konsequente Prüfung der möglichen Projekte auf Erfüllung dieser Kriterien und Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Entscheidung.

## 4.2. Aufwand für Projekt-Management

**Frage 2: „Welcher Teil des Gesamt-Projektvolumens (Aufwand, Kosten) wird durchschnittlich für das Projektmanagement investiert?“**

Wie hoch ist der Anteil des Projekt-Managements am gesamten Projektaufwand bzw. den gesamten Projekt-Kosten?

0%	3,2%
1 - 5%	6,5%
6 - 10%	35,5%
11 – 20%	41,9%
21 – 30%	9,7%
mehr als 30%	3,2%



Daraus ist erkennbar, dass bei mehr als  $\frac{3}{4}$  aller Projekte der Aufwand für Projektmanagement zwischen 6 und 20% liegt (der durchschnittliche Wert liegt sogar im oberen Bereich dieses Intervalls, nämlich bei 17% des Gesamtaufwandes).

Dieser relativ hohe, durchschnittliche Anteil des Projektmanagements am gesamten Projektaufwand lässt zwei mögliche Schlüsse zu (auch die Kombination beider Ursachen ist denkbar):

- Tätigkeiten, die eigentlich NICHT Aufgaben des Projekt-Managements sind, werden hier mit erfasst, weil die dafür notwendigen Prozesse nicht als solche erkannt, definiert und gelebt werden (z.B. Requirements Management und – Engineering).
- Viele in Projekten regelmäßig wiederkehrende Problemstellungen werden jedes mal wieder „on demand“ gelöst und so das „Projektmanagement-Rad“ immer wieder neu erfunden, anstatt einen definierten Standard-Ablauf (ein Vorgehensmodell, Entwicklungsprozesse) zu definieren und zu etablieren.

### Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen

Der Mittelwert beider Vergleichsgruppen ist etwa gleich groß – bei den UNTERdurchschnittlichen Unternehmen ist die Streuung allerdings deutlich größer – er liegt zwischen 1 und 30%.

Bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen bewegt sich der Anteil des Aufwandes für das Projektmanagement generell im Bereich von 6 bis 20% und beläuft sich im Mittel auf einen Wert von etwas über 10%.

**EMPFEHLUNG:** Aufwand für Projektmanagement berücksichtigen und auf die Durchführung der Projektmanagement-Tätigkeiten achten. Zu hohe Aufwände für Projekt-Management sind oft ein Zeichen für mangelnde Ausprägung der Prozesse bzw. ein Fehlen eines Vorgehensmodells.

**Frage 4: „Geben Sie bitte an, wie viele IT-Projekte Sie im vergangenen Jahr beendet (nicht abgebrochen) haben“**

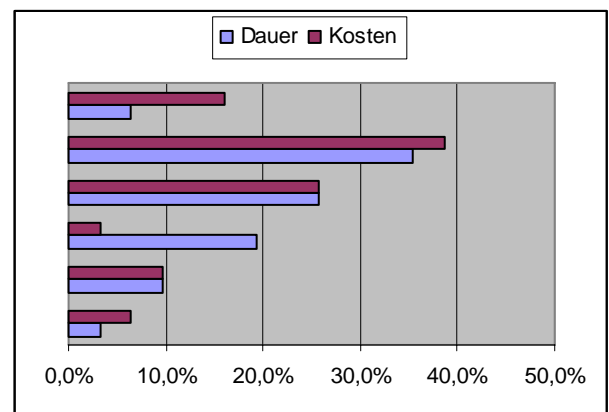
Die befragten Organisationen gaben an, zwischen 1 und 280 Projekte im vergangenen Jahr beendet zu haben, der Mittelwert lag bei etwa 27 Projekten pro Jahr.

### 4.3. Überschreitung von Aufwand/Dauer

**Frage 5, 6: „Bei wie vielen der IT-Projekte, die im vergangenen Jahr in ihrem Projekt beendet wurden wurde die geplante Projekt-Dauer bzw. wurden die geplanten Projekt-Kosten überschritten?“**

Wie viele der beendeten Projekte haben die ursprünglich geplanten Kosten bzw. die ursprünglich geplante Projektdauer überschritten?

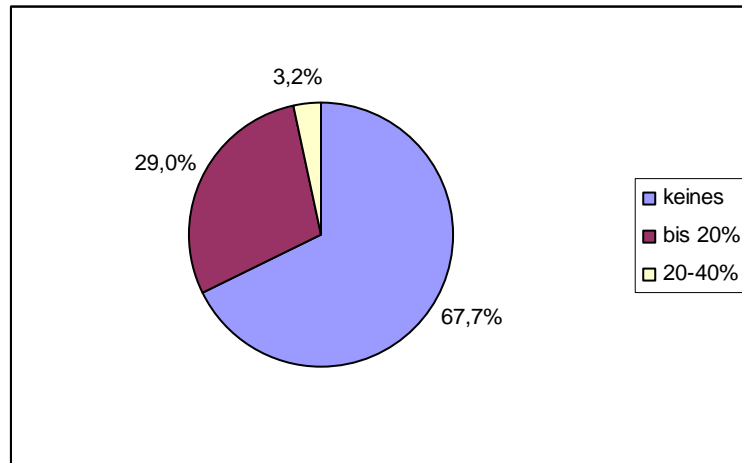
	Dauer	Kosten
bei keinem	6,5%	16,1%
bis zu 20%	35,5%	38,7%
20 – 40%	25,8%	25,8%
40 – 60%	19,4%	3,2%
60 – 80%	9,7%	9,7%
80% und mehr	3,2%	6,5%



Bei über 90% aller Projekte (genau: 93,5%) kommt es zu Überschreitungen bei der Projekt-Dauer und bei über 80% (genau: 83,9%) aller Projekte kommt es zu Überschreitungen bei den Projekt-Kosten. Hier wurden bereits NUR DIE ERFOLGREICH BEENDETEN PROJEKTE berücksichtigt – abgebrochene und nicht erfolgreich beendete Projekte sind in diesen Daten nicht enthalten!!

**Frage 7: „Wie viele der IT-Projekte wurden im vergangenen Jahr in Ihrem Unternehmen abgebrochen / eingestellt (überhaupt nicht fertig gestellt)?“**

Bei den hier erfassten Projekten handelt es sich um jene, die zwar gestartet wurden aber vor Erreichen des Projektziels bzw. geplanten Projektendes abgebrochen wurden - d.h. ohne verwendbares Resultat oder nur mit Teilresultaten aus ersten Projektphasen – jedenfalls ist ein Großteil der Investition in den Projektaufwand verloren:

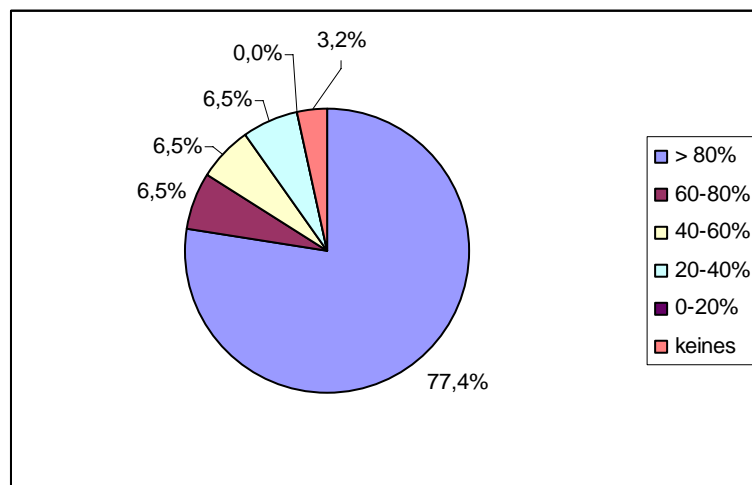


Über 2/3 der Unternehmen gaben an, im Betrachtungszeitraum kein einziges Projekt abgebrochen, eingestellt oder aus anderen Gründen nicht fertig gestellt zu haben.

Aus den gesammelten Informationen folgt, dass etwa 4% der gestarteten Projekte eingestellt bzw. aus anderen Gründen überhaupt nicht fertig gestellt werden.

### Frage 8: „Wie viele der IT-Projekte, die im letzten Jahr in Ihrem Unternehmen beendet wurden, wurden erfolgreich fertig gestellt?“

Diese Frage zielt auf jene Projekte ab, die zwar als Projekt grundsätzlich beendet (d.h. nicht vorzeitig beendet oder abgebrochen wurden) aber deshalb noch nicht automatisch **ERFOLGREICH** fertig gestellt sein müssen (z.B. durch fehlende Akzeptanz, nicht inkludierte weil ursprünglich nicht geforderte aber notwendige Funktionalitäten, etc):



Grundsätzlich gibt die Aussage, dass fast 80% der Unternehmen angeben, mehr als 80% der Projekte erfolgreich zu beenden, Grund zur Hoffnung. Trotzdem ergibt sich aus den gesammelten Daten die Aussage, dass im Durchschnitt über alle befragten Organisationen nur etwa 80% der Projekte tatsächlich als ERFOLGREICH (im Sinne von „den erwarteten Nutzen bringend“) beendet werden. Bei den verbleibenden 20% stellt sich daher der erwartete Nutzen nur zum Teil – oder im schlimmsten Fall gar nicht - ein.

In Summe ergibt sich daraus (unter der Annahme, dass ein vorzeitig beendetes Projekt gar keinen Nutzen bringt und ein nicht erfolgreiches Projekt nur den halben erwarteten Nutzen bringt) dass etwa 15% des IT-Budgets auf diese Art und Weise ohne Nutzen verbraucht werden.

**EMPFEHLUNG:** Die RICHTIGEN PROJEKTE starten. Darauf basierend sollte dafür gesorgt werden, dass diese Projekte auch RICHTIG ABGEWICKELT und ERFOLGREICH BEENDET werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein perfekt abgewickeltes und beendetes Projekt, das ein perfektes, aber für den beabsichtigten Einsatzzweck nicht brauchbares Produkt liefert, trotzdem ein Fehlschlag ist.

## 5. Projekt-Planung

### 5.1. Planungs-Methoden

#### Frage 9: „Wie planen Sie Kosten, Zeit und Ressourcen für ein Projekt?“

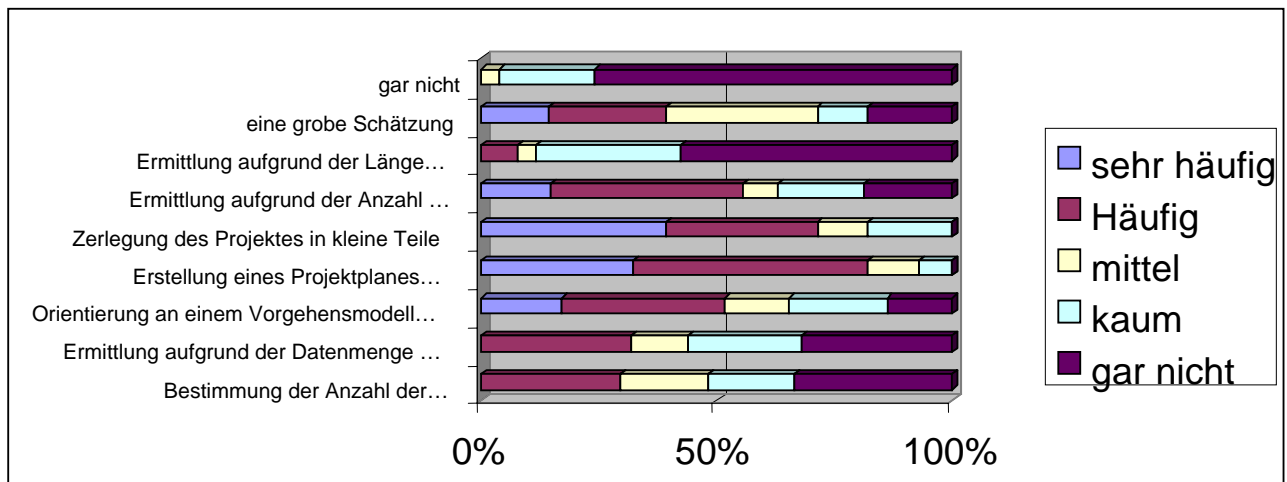
Nachfolgend ist zusammengefasst, welche Planungstechniken und –methoden in den befragten Organisationen wie oft zum Einsatz kommen. (Farblich in gelb hervorgehoben sind dabei jene Techniken bzw. Häufigkeiten, bei denen sich eine signifikante Häufung zeigt.)

Elemente/ Technik	sehr häufig	Häufig	mittel	kaum	gar nicht
gar nicht	-	-	1	5	19
eine grobe Schätzung	4	7	9	3	5
Ermittlung aufgrund der Länge des Spezifikation	-	2	1	8	15
Ermittlung aufgrund der Anzahl der Anforderungen	4	11	2	5	5
Zerlegung des Projektes in kleine Teile und dann einzelne Schätzung	11	9	3	5	-
Erstellung eines Projektplanes mit anschließender Schätzung der einzelnen Schritte	9	14	3	2	-
Orientierung an einem passenden Vorgehensmodells (in der Planungsphase)	5	10	4	6	4
Ermittlung aufgrund der Datenmenge, Anzahl der In- und Outputs	-	8	3	6	8
Bestimmung der Anzahl der Funktionen, Klassen, Objekte, Komplexität	-	8	5	5	9
Risikoanalyse und risikoorientierte Planung	1	7	8	7	4
Verwendung eines Tools zur Schätzung	7	6	9	5	2
regelmäßige Adaptierung der Schätzungen zu bestehenden Meilensteinen im Projekt	2	2	-	-	1

In dieser Tabelle ist zu sehen, dass die meisten Organisationen für die Abschätzung des Projekt-aufwandes einerseits „klassische“ Projektmanagement-Methoden einsetzen (Zerlegung in kleine Teile und Schätzung dieser Teile; Erstellen eines Projektplanes und Schätzen der Schritte) und diese Projektpläne auch bei relativ vielen Organisationen nicht bei jedem Projekt „neu erfunden“ werden sondern auf passenden Vorgehensmodellen basieren.

Die nächste Reifegrad-Stufe, das Etablieren von geeigneten Metriken (Datenmenge, Anzahl der Inputs und Outputs; Erfassen der gemäß der Komplexität gewichteten Anzahl von Klassen, Funktionen, ...) sind noch nicht weit verbreitete Methoden.

Hier nochmals in grafischer Form die Inhalte der obenstehenden Tabelle dargestellt: Über dreiviertel der befragten Organisationen setzen eine Standard-Projektmanagement-Methode (Zerlegen des Projektes in kleinere Teile; Erstellen eines Projektplanes) zur Abschätzung des Projektaufwandes und der Projektkosten ein.



Von dreiviertel der befragten Organisationen werden Projekte geplant– der Umkehrschluss daraus bedeutet, dass in einem Viertel der befragten Organisationen immer wieder Projekte gestartet werden, ohne dass eine geeignete Planung durchgeführt wurde.

## Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen

Sehr aufschlussreich ist die Auswertung der Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen: In den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen ist auf der Skala eine signifikant höhere Bewertung bei der Bestimmung von Attributen, die als Grundlage für weitere Planungen dienen können, zu erkennen (durchschnittlich um 1 bis 2 Stufen auf der Skala!):

- Bestimmen der Anzahl der Funktionen, Klassen, Objekte, Komplexität
- Ermitteln der Anzahl (ggf auch der Länge) der Anforderungen

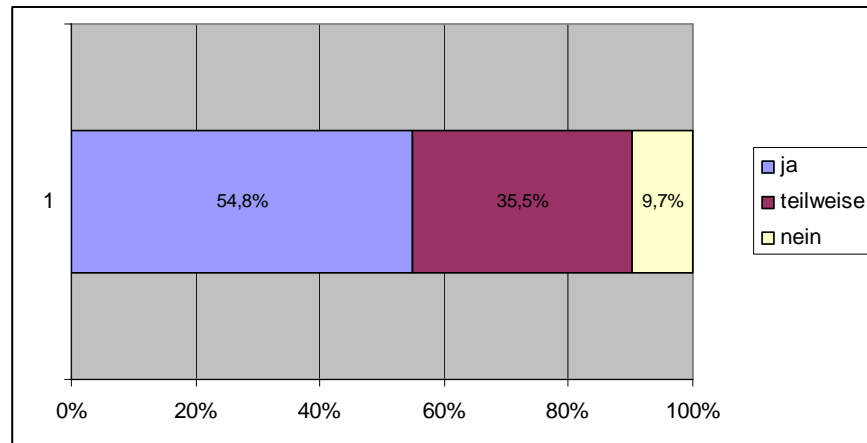
Weiters werden zwei wesentliche Aspekte professionellen Projekt-Managements bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen ebenso signifikant höher bewertet:

- Risikoanalyse und risikoorientierte Planung
- Regelmäßige Adaptierung der Schätzungen zu bestimmten Meilensteinen

## 5.2. Einsatz von Projektplanungs-Werkzeugen

**Frage 10: „Verwenden Sie zur Unterstützung in Ihren IT-Projekten ein Projektplanungs-Werkzeug?“**

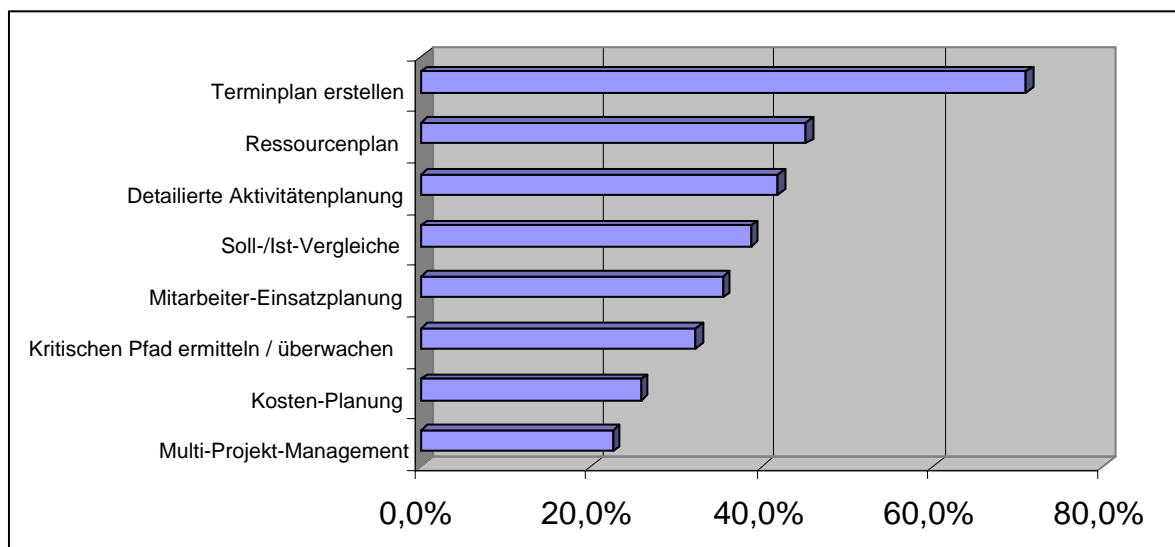
Über 90% der befragten Organisationen setzen immer oder zumindest teilweise Werkzeug(e) zur Unterstützung der Planung der IT-Projekte ein:



## 5.3. Arten von Projektplanungs-Werkzeugen

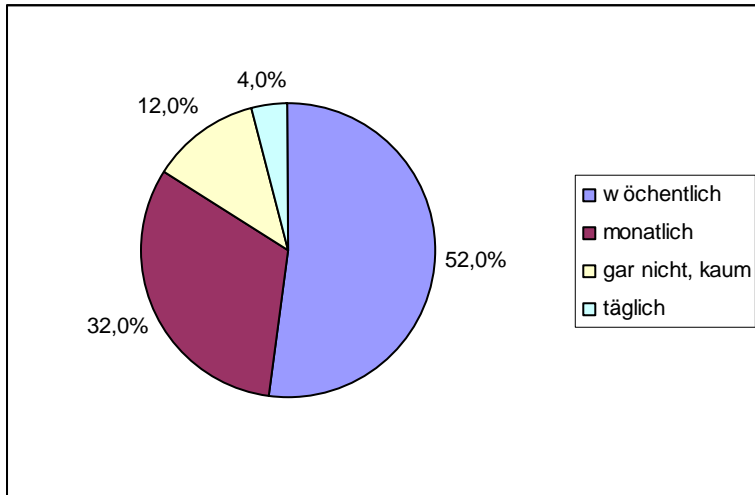
**Frage10.1: „Wofür setzen sie in Ihren IT-Projekten ein Projektplanungs-Werkzeug ein?“**

Die überwiegende Mehrzahl der befragten Organisationen gab an, Werkzeuge für die Erstellung der Terminpläne zu nutzen. Mehr als 30% der Organisationen nutzen darüber hinaus Werkzeuge für die Ressourcenplanung (einschl. Mitarbeiter-Einsatzplanung), die detaillierte Aktivitätenplanung, die Überwachung des kritischen Pfades und den laufenden Soll-Ist-Vergleich.



Nur weniger als ein Viertel der befragten Organisationen gaben an, Werkzeuge auch für die Kostenplanung sowie das Projekt-Management mehrerer (meist voneinander abhängiger) Projekte (Multi-Projekt-Management) zu nutzen.

### Frage13: „In welchen Intervallen wird die Projektplanung aktualisiert / an die Projektsituation angepasst?“



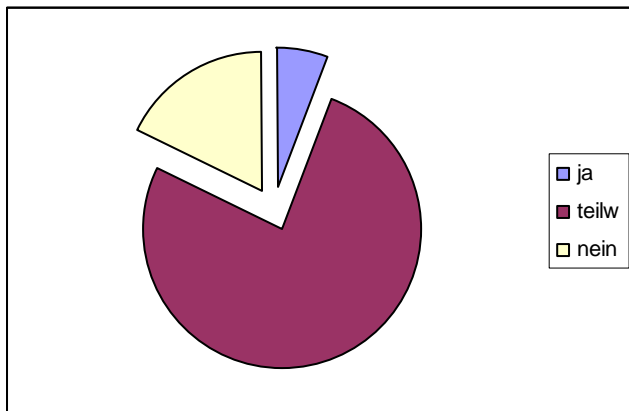
Etwa die Hälfte der befragten Unternehmen (52%) gab an, Projektpläne wöchentlich anzupassen, ein weiteres Drittel passt Projektpläne monatlich an die jeweilige Projektsituation an.

Anmerkung: In normalen Projektsituationen ist die wöchentliche Anpassung ein vernünftiger Kompromiss. Monatliche Anpassung von Projektplänen scheint nur in seltenen Fällen (z.B. sehr langsamer Fortschritt, zu wenig Änderungen zwischen zwei Wochen, ...) gerechtfertigt. Die tägliche Anpassung von Projektplänen ist selbst in Krisenzeiten eher riskant – die Wahrscheinlichkeit, dass es sich dabei um wenig planvollen Aktionismus handelt, ist relativ groß.

## 6. Projekt-Controlling

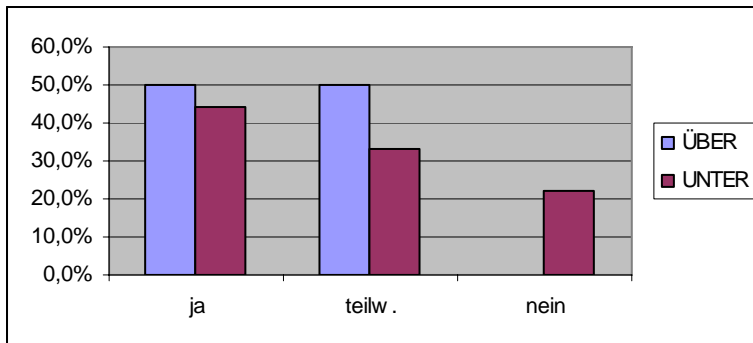
### 6.1. Deckungsbeitrag

**Frage14: „Kennen Sie den Deckungsbeitrag (für Hersteller) bzw. den konkreten Nutzenbetrag (für Käufer) nach Abschluss Ihrer IT-Projekte?“**



ja:	6%
teilweise	76%
nein:	18%

**Frage15: „Gibt es eine explizite Projektkostenrechnung für die Abwicklung von IT-Projekten?“**



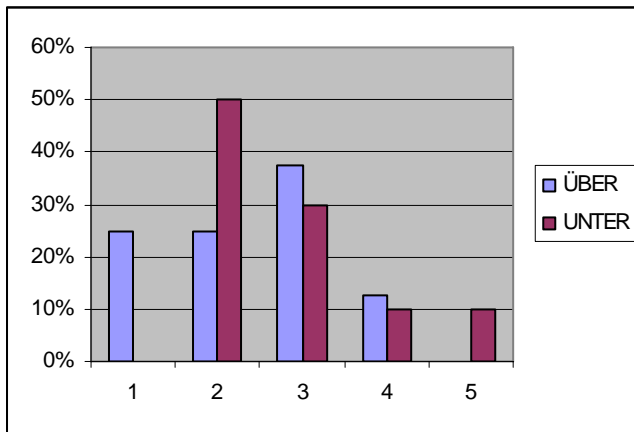
In der Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen wird eine Projektkostenrechnung entweder vollständig oder teilweise durchgeführt, während in der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen etwa ein Viertel der befragten Organisationen keine Projektkostenrechnung durchführen.

Über alle Unternehmen betrachtet führen etwa 50% eine Projektkostenrechnung für IT-Projekte durch.

**EMPFEHLUNG:** Die Kenntnis der detaillierten Projektkosten ist Voraussetzung für die Durchführung eines ernsthaften Projektcontrollings und sollte daher jedenfalls durchgeführt werden.

## 7. Qualität in IT-Projekten

**Frage 16: „Wie schätzen Sie das Qualitätsniveau im Vergleich zu anderen Unternehmen oder Organisationen Ihrer Branche ein?“**

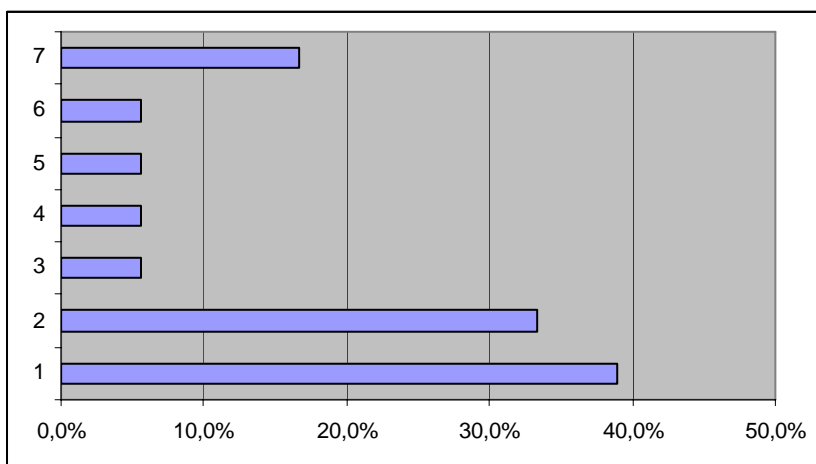


- 1 .. herausragend
- 2 .. überdurchschnittlich
- 3 .. durchschnittlich
- 4 .. etwas unter dem Durchschnitt
- 5 .. weit unter dem Durchschnitt

Interessant dabei ist, dass zwar keines der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen sich selbst als herausragend eingestuft hat, aber etwa die Hälfte der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen der Überzeugung war, über dem Durchschnitt zu liegen. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass etwa die Hälfte der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen nicht wissen, wie gut sie sind und etwa die Hälfte der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen nicht wissen, wie schlecht sie sind.

**EMPFEHLUNG:** Ergänzen des Selbstbildes durch ein objektives Fremdbild – z.B. durch eine unabhängige Beurteilung des SW-Entwicklungsprozesses durch einen Assessor oder Auditor oder auch zusätzlich ein Benchmarking durch regelmäßige Teilnahme an dieser Umfrage.

**Frage 17: „Welches Qualitäts- und Prozessmanagement-Modell im IT-Bereich verwenden Sie?“**



- 7 .. Eigene Modelle
- 6 .. CMM
- 5 .. ISO 16949
- 4 .. CMMI
- 3 .. ISO 12207
- 2 .. ISO 9000ff
- 1 .. keines

**UNTER**durchschnittliche Unternehmen verwenden zu mehr als 80% nur ISO9000ff oder überhaupt kein Qualitätsmanagement-Modell.

**ÜBER**durchschnittliche Unternehmen verwenden zu mehr als 50% ein IT-spezifisches Prozessmodell – entweder ein etabliertes „Best-Practice“-Modell basierend auf einem der gängigen Standards (CMM, CMMI, SPICE, etc) oder ein individuell erstelltes, eigenes Qualitäts- oder Prozessmanagement-Modell.

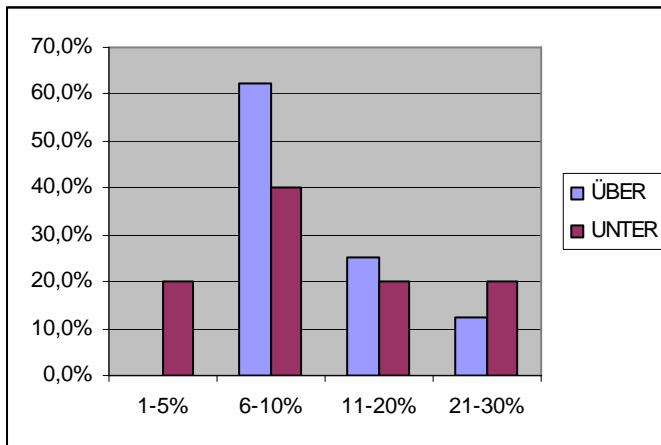
ISO9000ff ist natürlich als Grundlage auch für IT-Unternehmen geeignet – aber es ist in seinen Aussagen relativ abstrakt und nicht unbedingt auf IT-relevante Themen abgestimmt, sodass die bloße Erfüllung dieser Norm für ein Unternehmen der IT-Branche nicht zwangsweise positive Aspekte für die Prozess- und Produktqualität im Umfeld von Entwicklung und Betrieb informationstechnischer Systeme mit sich bringen muss.

Es empfiehlt sich daher, bei der Auswahl eines QM-Systems auf existierende, etablierte „best practice“-Modelle wie CMMI, SPICE, etc zurückzugreifen und diese – gegebenenfalls durch eine entsprechende Anpassung – für das jeweilige Unternehmen optimal anwendbar zu gestalten.

**EMPFEHLUNG:** Ein über ISO9000ff hinausgehendes, IT-spezifisches Qualitäts- und Prozessmanagement-Modell (gegebenenfalls für das Unternehmen angepasst) auswählen und etablieren.

## 8. Spezifikation

**Frage 19: „Wie viel Aufwand (vom Gesamtprojektvolumen) wird durchschnittlich in die Erstellung der Anforderungsspezifikation investiert?“**

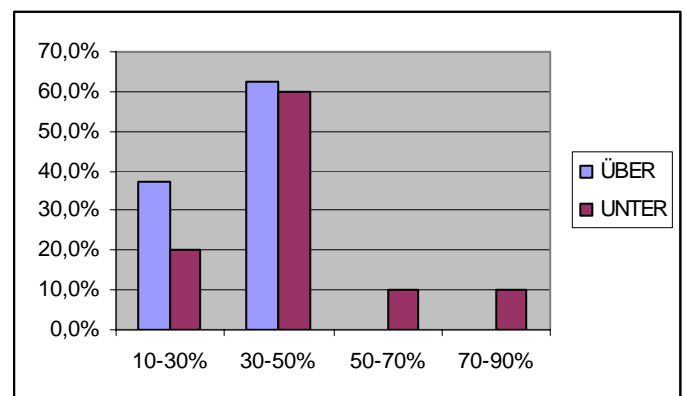


- Keines der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen investierte WENIGER als 6% des gesamten Aufwandes in die Spezifikation – im Mittel lag der Wert bei ca. 10% Spezifikationsaufwand
- Die Tatsache, dass mehr UNTER- wie ÜBERdurchschnittliche Unternehmen zwischen 11 und 30% des gesamten Aufwandes für die Spezifikation angegeben zeigt, dass eine umfangreiche Spezifikationsphase alleine NICHT zum gewünschten Erfolg führt.

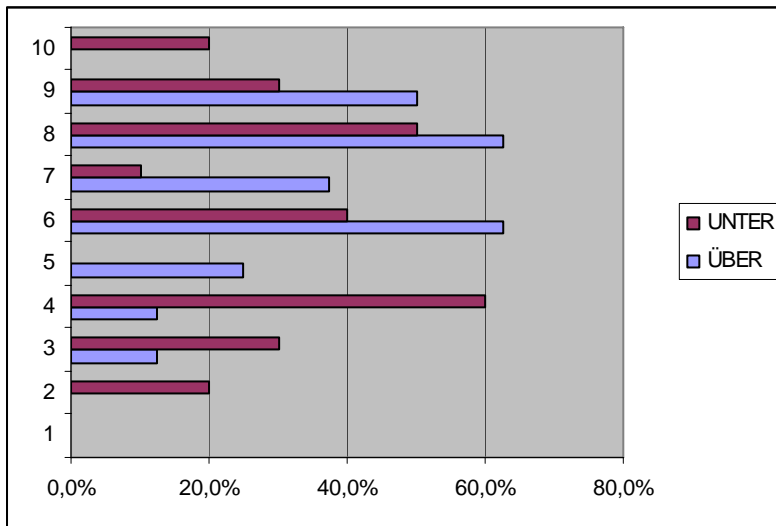
**EMPFEHLUNG:** Die Spezifikation ist in der erforderlichen Detailliertheit zu erstellen (Richtwert: ca. 10% des gesamten Projektumfangs), darüber hinausgehende Bemühungen führen nicht automatisch zu erfolgreicherem Projekten.

**Frage 20: „In welchem Umfang haben sich die Anforderungen gegenüber der anfangs erstellten Spezifikation bis zum Ende des Projektes geändert?“**

ÜBERdurchschnittliche Unternehmen lassen zwar auch umfangreiche (bis zu 50%) Änderungen der Spezifikation zu, verhindern aber zumindest, dass das gesamte Projekt sich nach und nach in eine ganz andere Richtung (mehr als 50% der anfangs erstellten Spezifikation werden im Laufe des Projekts geändert) entwickelt.



**Frage 21: „Wie erfassen und verwalten sie Anforderungen in einem Projekt?“**



- 10 .. Bereitstellen einer ständigen Änderungsverfolgung für den Kunden
- 9 .. Verwalten aller Anforderungen und damit verbundener Änderungen
- 8 .. Regelmäßiger Vergleich der Projektarbeit mit den Anforderungen
- 7 .. Wenn die Anforderungen erfasst wurden, werden diese bis zur Umsetzung eingefroren
- 6 .. Vor Umsetzung genaue Erfassung, an Hand von Kriterien bewertet und mit dem Anforderer erörtert
- 5 .. Durchführung einer Risiko-Analyse
- 4 .. Erfassung externer Anforderungen schriftlich, interne Anf. werden ohne genaues Vorgehen bearbeitet
- 3 .. Die Anforderungen werden abgearbeitet, sobald sie hereinkommen
- 2 .. ohne bestimmtes System
- 1 .. gar nicht

Die Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen hebt sich vor allem (und in dieser Reihenfolge) bei den Punkten 7, 5 und 9 von den anderen Unternehmen ab:

- + „Einfrieren“ der erfassten Anforderung und keine Veränderung bis zur Abarbeitung
- + Durchführung einer Risikoanalyse VOR der weiteren Bearbeitung der Anforderung
- + Anforderungen verwalten

Folgende Praktiken zeigen sich verstärkt bei UNTERdurchschnittlichen Unternehmen und sind daher sinnvoller Weise zu unterlassen:

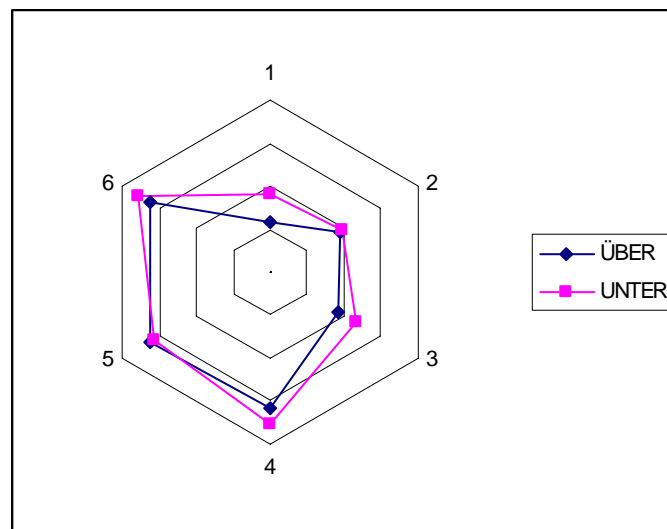
- Erfassen der Anforderungen ohne bestimmtes System
- Abarbeiten der Anforderungen, sobald sie hereinkommen
- Interne Anforderungen ohne genaueres Vorgehen bearbeiten

**Frage 22: „Welche Beschreibungselemente und –techniken werden bei der Erstellung der Spezifikation verwendet?“**

Nachfolgende Tabelle zeigt den durchschnittlichen Wert der Beurteilung der ÜBER bzw. UNTERdurchschnittlichen Unternehmen auf der Bewertungsskala ( 1 = sehr häufig; 2 = häufig; 3 = mittel; 4 = kaum)

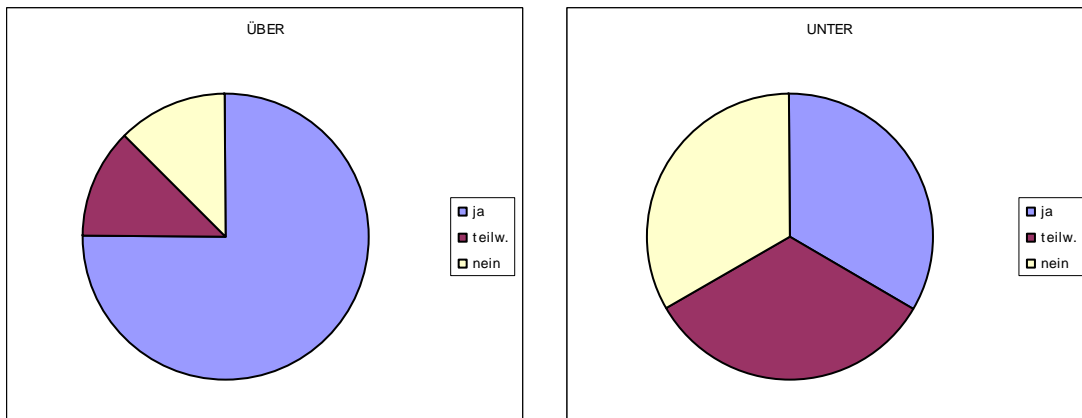
	ÜBER	UNTER
1 – erklärender Text	1,1	1,8
2 – Bildschirm-Maskenbilder	1,9	1,9
3 – strukturierte Tabellen	1,8	2,3
4 – UML-Diagramme	3,2	3,6
5 – Datenmodell-Diagramme (ER)	3,2	3,1
6 – Mind-Map Technik	3,2	3,6

Generell lässt sich sagen, dass die Techniken in der Reihenfolge ihrer Einfachheit (am häufigsten: erklärender Text, dann Bildschirm-Maskenbilder und strukturierte Tabellen) eingesetzt werden – und zwar über alle Techniken hinweg bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen im Mittel um eine halbe Bewertungsstufe (0,5) „häufiger“ als bei anderen Unternehmen:



**EMPFEHLUNG:** Einsetzen von Spezifikationstechniken und Beschreibungselementen, die über reinen erklärenden Text hinausgehen.

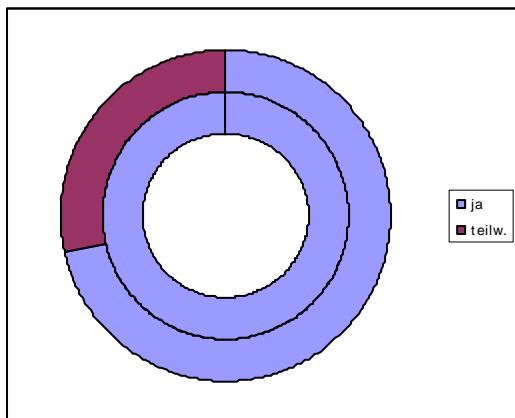
**Frage 23: „Werden die erarbeiteten Spezifikationen (vor der Freigabe zur Programmierung) überprüft (z.B. einem Review unterzogen)?“**



Die ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen führen in 75% der Fälle Spezifikations-Reviews durch, bei den Unterdurchschnittlichen Unternehmen ist das nur bei etwa 33% der Fall!

**Frage 24 (nur für IT-Käufer): „Ist Ihr IT-Lieferant in die Erstellung der Anforderungsspezifikation eingebunden?“** sowie

**Frage 25 (nur für IT-Käufer): „Ist die erstellte Spezifikation Bestandteil des Vertrags mit Ihrem IT-Lieferanten?“**



ÜBERdurchschnittliche Unternehmen (innerer Ring) binden bei der Erstellung der Anforderungsspezifikation den Lieferanten generell mit ein.

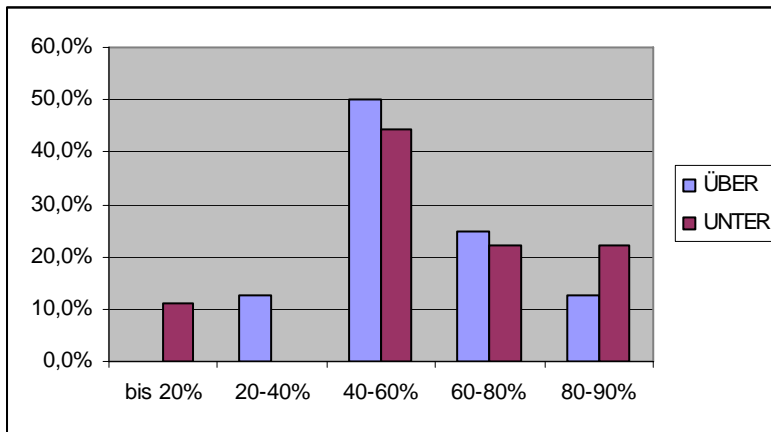
UNTERdurchschnittliche Unternehmen (äußerer Ring) binden ihre Lieferanten zwar zu einem großen Teil (aber eben nicht immer) in die Erstellung der Anforderungsspezifikation mit ein.

Genau dieselbe Verteilung zeigt sich auch bei der Frage, ob die Spezifikation Vertragsbestandteil wird.

**EMPFEHLUNG:** Jedenfalls die Spezifikation zumindest vom IT-Lieferanten reviewen lassen (falls dieser nicht an der Erstellung beteiligt war) UND die Spezifikation als Bestandteil des Vertrages aufnehmen. Eine zu federführende Beteiligung des Lieferanten an der Erstellung der Spezifikation birgt die Gefahr, dass die Beschreibung zu sehr berücksichtigt, was der Lieferant gerne liefern möchte und nicht als zentralen Punkt die Anforderungen, Bedürfnisse und Wünsche des Auftraggebers enthält.

## 9. Realisierung und Umsetzung

**Frage 26: „Wie viel Aufwand (vom Gesamtprojektvolumen) wird durchschnittlich für die reine Realisierung / Umsetzung verbraucht?“**

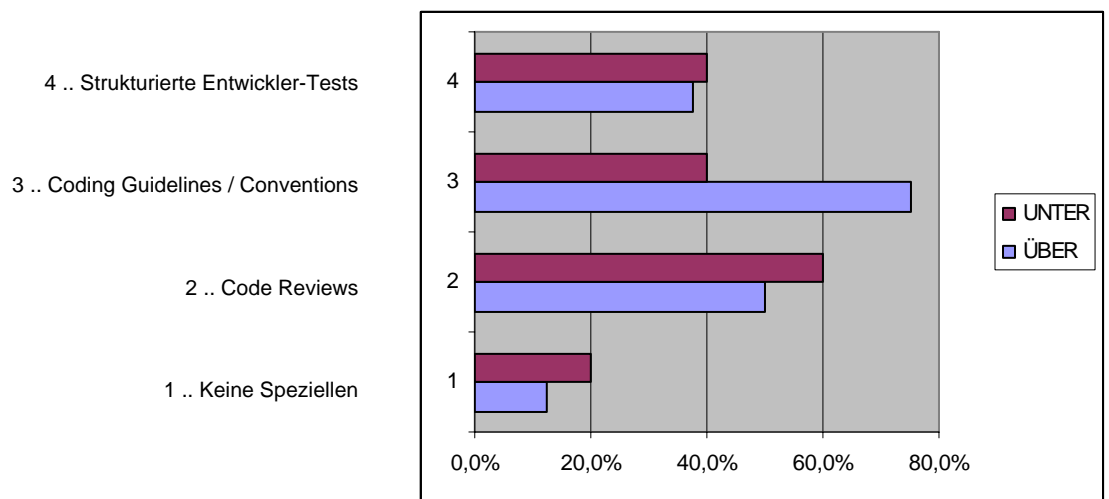


Signifikante Unterschiede zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen sind keine erkennbar, lediglich die Streuung um den Mittelwert von etwa 60% ist in der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen etwas breiter.

Nur die (hoffentlich statistisch nicht aussagekräftigen) Extremwerte unter 20% bzw. über 80% sind jedenfalls **NICHT ERSTREBENSWERT**.

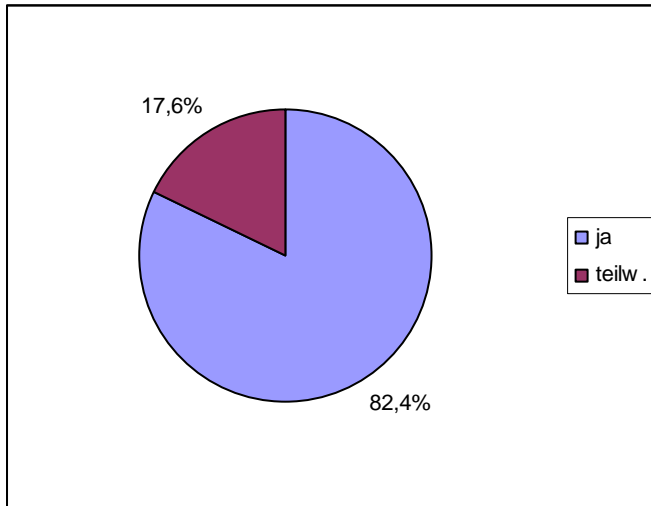
**EMPFEHLUNG:** stellt sich beim Projekt-Controlling heraus, dass weniger als 40 oder mehr als 80% für die Umsetzung aufgewandt wurden, so sollten jedenfalls die Gründe dafür ermittelt werden. Für die Planung sind sinnvoller Weise Richtwerte, die auf früheren Projekten basieren, einzusetzen.

**Frage 27: „Welche QS-Methoden werden in der Realisierung verwendet?“**



Signifikante Verhaltensmuster lassen sich aus diesen Daten nicht ableiten, es zeigt sich aber, dass Code Reviews und Coding Guidelines sehr verbreitet (bei bis zu 75% der Organisationen im Einsatz) und strukturierte Entwicklertests sich ebenfalls beginnen, durchzusetzen (bei bis zu 50% der Organisationen).

**Frage 28: „Gibt es regelmäßige Projektmeetings während der Realisierungsphase, in denen der Status des Projekts erfasst und besprochen wird?“**

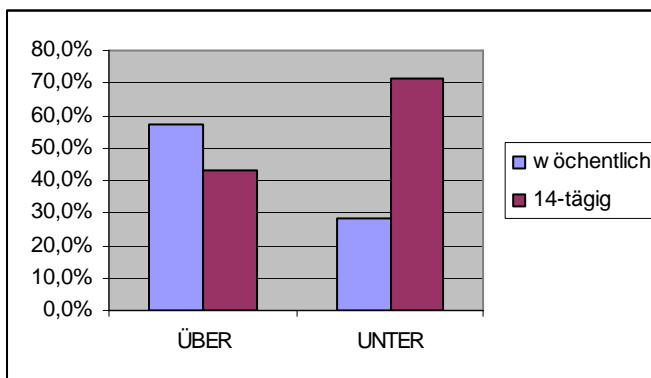


In mehr als 80% der befragten Unternehmen werden solche Meetings überwiegend durchgeführt, in den restlichen 20% der Unternehmen teilweise.

Eine signifikante Abweichung der Ergebnisse der ÜBER- von denen der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen trat nicht auf.

**EMPFEHLUNG:** Regelmäßige Projektmeetings – sowohl zur Status-Erfassung, aber auch für die kurzfristige Planung des weiteren Projektverlaufs durchführen.

**Frage 28.1: „In welchen Intervallen werden diese Projektmeetings durchgeführt?“**

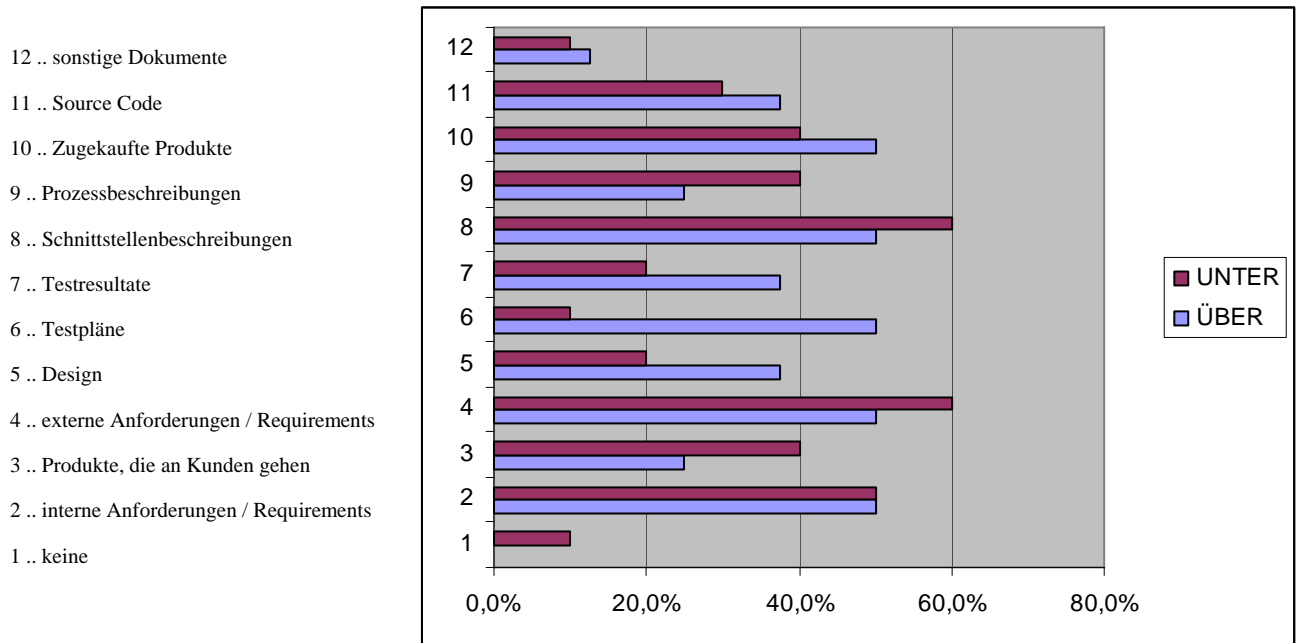


Interessant an dieser Auswertung ist die signifikante Bevorzugung der wöchentlichen Termine durch die ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen im Gegensatz zur 14-tägigen Durchführung bei den UNTERdurchschnittlichen Unternehmen.

**EMPFEHLUNG:** Projekt-Status-Meetings wöchentlich durchführen und dabei auf Effizienz und Effektivität achten. (z.B. Meetings nicht in einem Besprechungszimmer, sondern im Stehen abhalten, um langwierige Diskussionen nicht zu fördern).

## 10. Konfigurations- und Changemanagement

**Frage 30: „Welche Konfigurationseinheiten, Komponenten und damit verbundenen Arbeitsergebnisse sind unter Konfigurations- bzw. Changemanagement gestellt?“**

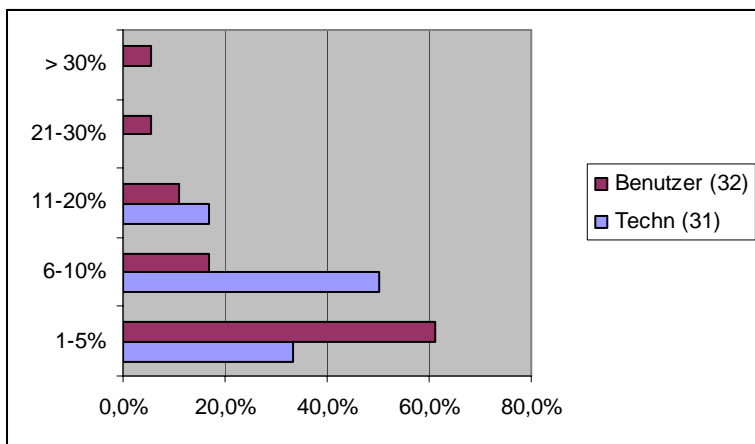


Der einzige Bereich, in dem ÜBERdurchschnittliche Unternehmen signifikant intensiver Versions- und Variantenkontrolle einsetzen, sind Designdokumente, Testpläne und Testresultate – dies vermutlich aber auch deshalb, weil diese Dokumente in dem Detaillierungsgrad in UNTERdurchschnittlichen Unternehmen gar nicht oder weniger häufig existieren.

## 11. Dokumentation

**Frage 31:** „Wie viel Aufwand (vom Gesamtprojektvolumen) wird durchschnittliche in die technische Dokumentation (Code-Dokumentation, Systemarchitektur, Klassenmodell, Datenmodell, ...) investiert?“

**Frage 32:** „Wie viel Aufwand (vom Gesamtprojektvolumen) wird durchschnittliche in die Benutzer-Dokumentation (Benutzer-Handbuch, Online-Hilfe, Installationshandbuch, ...) investiert?“

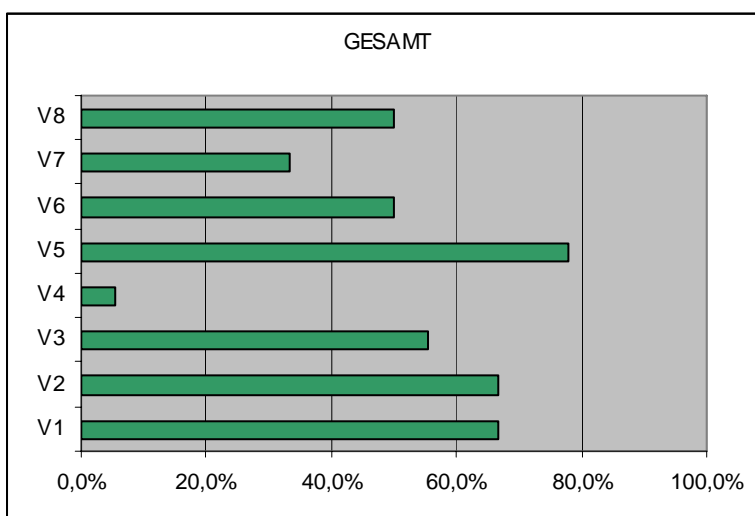


Der Gesamte Anteil der Dokumentation am Gesamtprojekt beträgt im Mittel etwa 15% und teilt sich in etwa gleich auf die technische Dokumentation und die Benutzer-Dokumentation auf (Mittelwerte: Tech.Dok.: 7,6%; Benutzer-Dok.: 8,5%)

Ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen konnte nicht beobachtet werden.

**EMPFEHLUNG:** Zu erstellende Dokumentationsteile von Projektbeginn an als „deliverables“ (= im Zuge des Projektes zu erstellende Schriftstücke) des Projektes definieren und bei der Planung und laufenden Projektsteuerung mit berücksichtigen.

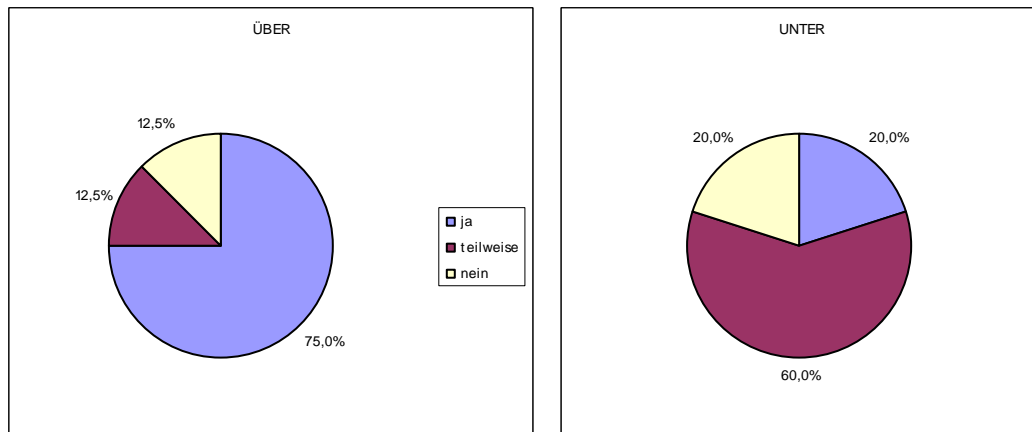
**Frage 33:** „Welche Dokumentationen werden erstellt?“



- V8 .. Release-Notes
- V7 .. Installationshandbuch
- V6 .. Online-Hilfe
- V5 .. Benutzerhandbuch
- V4 .. Referenzhandbuch
- V3 .. Systemarchitektur
- V2 .. technische Systemdoku
- V1 .. Inline Quell-Code-Doku

Bei der am häufigsten erstellten Dokumentation handelt es sich um das Benutzerhandbuch (fast 80% der Antworten), gefolgt von technischer Systembeschreibung und Dokumentation direkt im Quellcode der Software (beinahe 70% der Antworten). Signifikante Unterschiede zwischen den Angaben der ÜBER- und der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen traten nicht auf.

**Frage 34: „Werden die erarbeiteten Dokumente (vor der Freigabe) überprüft (z.B. einem Review unterzogen)?“**

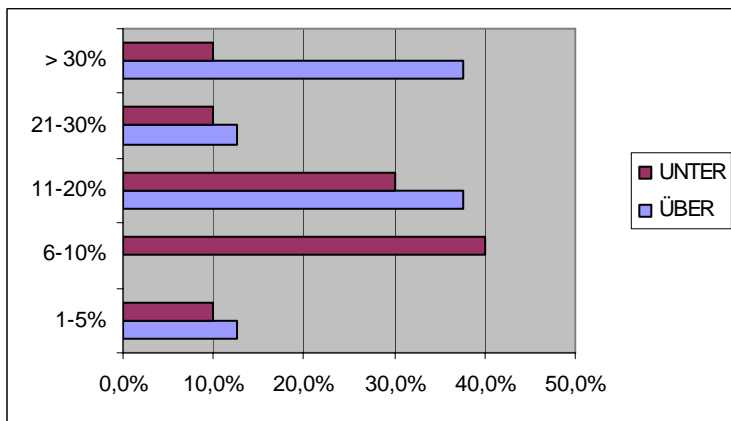


Es zeigt sich, dass die überwiegende Mehrheit der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen Überprüfungen der erstellten Dokumente durchführen.

**EMPFEHLUNG:** Besonders all jene Arbeitsergebnisse, die nicht durch klassische Tests geprüft werden können, sollten jedenfalls durch andere, geeignete Prüfmethode qualitätsgesichert werden!

## 12. Test-Phase

**Frage 35: „Wie viel Aufwand (vom Gesamtprojektvolumen) wird durchschnittlich in das Testen investiert?“**

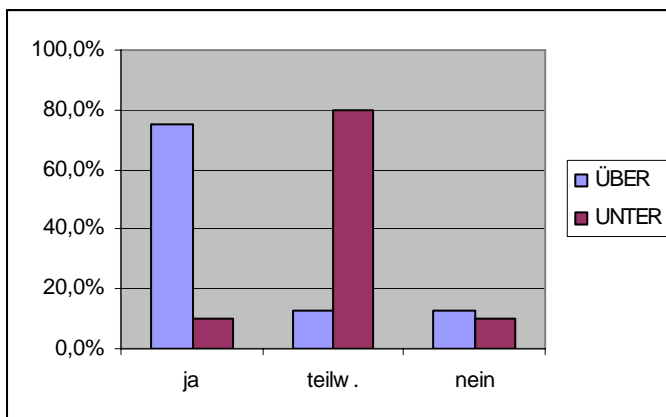


Die Verteilung selbst ist eher unspektakulär, die Auswertung der Daten ergibt jedoch erstens, dass

1) der Aufwand für die Testphase im Durchschnitt bei 20% des gesamten Projektvolumens lag und

2) die ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen im Durchschnitt 25%, die UNTERdurchschnittlichen nur 15% dafür veranschlagten.

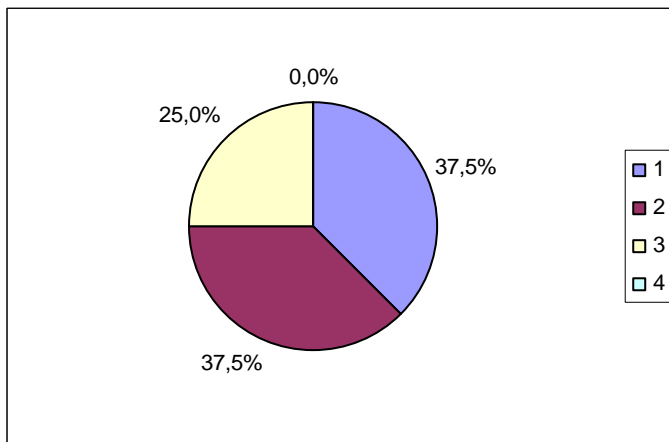
**Frage 36: „Wird vor der Testdurchführung eine Testplanung bzw. ein Testkonzept erstellt?“**



Zu erkennen ist ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen: Erstere erstellen jedenfalls vor der eigentlichen Testdurchführung eine Testplanung bzw. ein Testkonzept.

Da ein wesentlicher Unterschied besteht zwischen professionellem Testen eines SW-Systems und dem unstrukturierten und konzeptlosen Zugang nach dem Motto „es ist jetzt noch eine Woche Zeit, da testen wir jetzt“ (hier handelt es sich um einfaches „Ausprobieren“ der Software – ganz im Gegensatz zu wirklichem Software-Test) ist die schriftliche Beantwortung der grundsätzlichen Fragen, welche Ziele durch das Testen der Software in diesem Projekt erreicht werden sollen, ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

**Frage 36.1 (Wenn ja oder teilweise): „Wann wird die Planung bzw. das Konzept für die Tests erstellt?“**



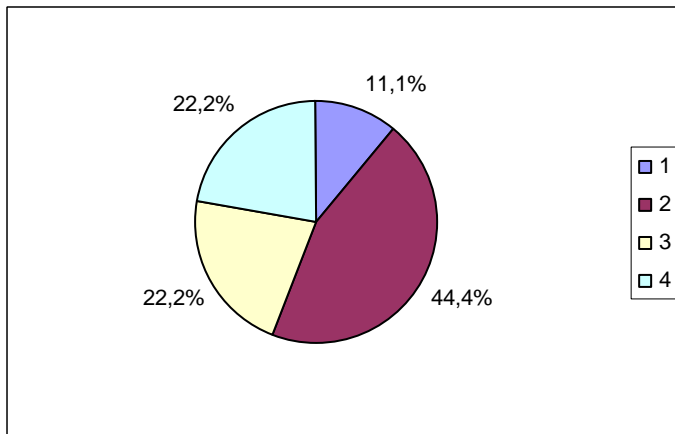
- 1 .. Während bzw. unmittelbar nach der Fertigstellung der Anforderungsspezifikation
- 2 .. Parallel zur Realisierung
- 3 .. Nach Abschluss der Realisierungsphase
- 4 .. Unmittelbar vor der Abnahme

Der definitiv günstigste (eigentlich der einzig sinnvolle) Zeitpunkt für die Planung der Tests und die Erstellung eines Testkonzepts ist während bzw. unmittelbar nach der Fertigstellung der Anforderungsspezifikation. Dadurch ergibt sich eine wertvolle Möglichkeit zur Qualitätssicherung der Anforderungsspezifikation selbst: Bei der Erstellung der ersten Testplanung auf Basis dieser Anforderungsspezifikation stellt sich automatisch heraus, ob die Anforderungsspezifikation die Anforderungen auf eine eindeutige, testbare Art und Weise definiert.

Parallel zur Realisierung erst mit der Planung und dem Konzept der Testaktivitäten zu beginnen bedeutet, alle Punkte, in denen die ursprüngliche Spezifikation nicht eindeutig genug gewesen ist, erst zu erkennen, wenn bereits erste Realisierungsaktivitäten durchgeführt wurden und daher gegebenenfalls bereits entwickelte Teile überarbeiten oder sogar verwerfen zu müssen.

Werden die Planung und das Konzept für den Test tatsächlich erst durchgeführt, nachdem die Realisierung abgeschlossen ist, gehen dadurch alle möglichen, positiven qualitätssichernden Aspekte (Unvollständige oder widersprüchliche Anforderungsspezifikation, Systemspezifikation, Architektur- oder Designbeschreibung, etc.) verloren außer dem reinen Finden von Fehlern in der Software selbst.

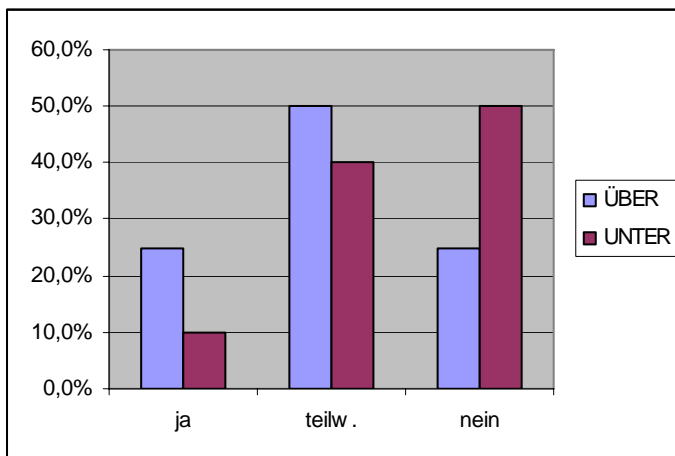
**Frage 36.2 (Wenn nein oder teilweise): „Warum wird keine Planung bzw. kein Konzept erstellt?“**



- 1 .. Keine Zeit
- 2 .. Zu wenig Ressourcen
- 3 .. Fehlendes Methodenwissen
- 4 .. keine Notwendigkeit

Hier zeigt sich, dass aus Mangel an Zeit oder Ressourcen (zusammen über 50% der Begründungen für die Unterlassung der Erstellung von Planung und Konzept für die Test-Aktivitäten) versucht wird, Abkürzungen zu wählen die in der überwiegenden Zahl der Fälle im Endeffekt zu umfangreichem Mehraufwand führen. Wesentliche Aktivitäten im Software-Entwicklungszyklus werden nicht nur deswegen überflüssig, weil sie ursprünglich nicht mitgeplant wurden.

**Frage 37 „Verwenden Sie Test-Werkzeuge zur Durchführung der Tests Ihrer Software?“**

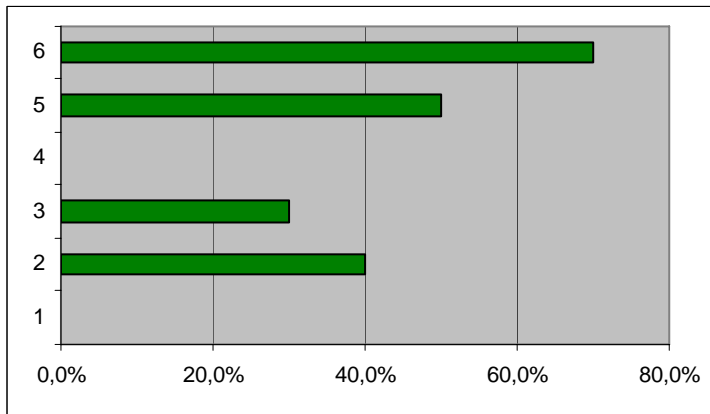


Zu erkennen ist ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen: Erstere geben an, deutlich öfter Werkzeuge zur Durchführung der Tests einzusetzen.

Wichtig ist bei der Entscheidung zum Einsatz von Testwerkzeugen zu berücksichtigen, dass die Werkzeuge alleine NICHT die Lösung aller Probleme darstellen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass als Grundlage für die erfolgreiche Unterstützung durch Testwerkzeuge ein definierter und etablierter Testprozess vorliegen muss. Anderenfalls bewirkt die Automatisierung oft nur einen deutlichen Zuwachs der Geschwindigkeit, mit der die Probleme verarbeitet werden.

Wenn die oben erwähnte Grundlage allerdings gegeben ist UND einige weitere Kriterien zutreffen (u.a. bezüglich des Wiederholungsbedarfs von Tests) dann bringt der Einsatz von Testwerkzeugen und die Automatisierung von sinnvollen Teilen der Testaktivitäten wesentliche Vorteile - sowohl was die Qualitätssteigerung betrifft als auch der Entwicklung der Testkosten.

**Frage 37.1 (Wenn ja oder teilweise): „Welche Werkzeuge bzw. Werkzeugfamilien verwenden Sie?“**



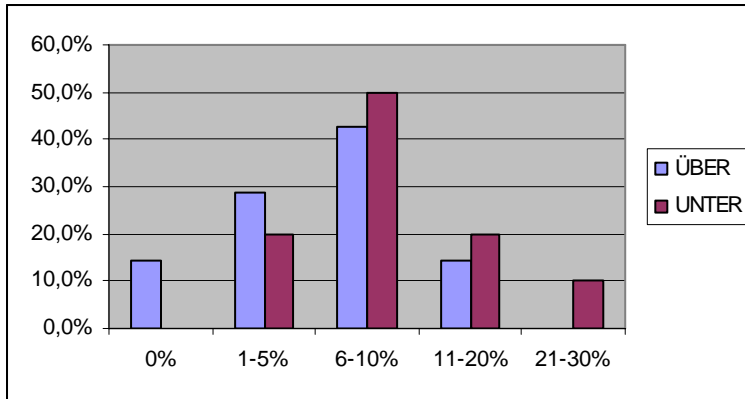
- 6 .. Selbst erstellte
- 5 .. Open Source
- 4 .. Seque
- 3 .. Rational / IBM
- 2 .. Mercury
- 1 .. Compuware

Im Spitzenfeld der Test-Werkzeuge liegen dabei selbst erstellte Testwerkzeuge (bei 70% der Organisationen, die Testwerkzeuge einsetzen, sind diese selbst erstellt) sowie Open-Source-Tools (bei jedem zweiten Unternehmen, das Test-Werkzeuge einsetzt).

Das deutet (leider) darauf hin, dass selbst in jenen Unternehmen, in denen Testen so ernst genommen wird, dass dafür spezielle Testwerkzeuge zum Einsatz kommen, eben diese Werkzeuge am besten nichts kosten dürfen.

## 13. Nachbetreuungs-Phase

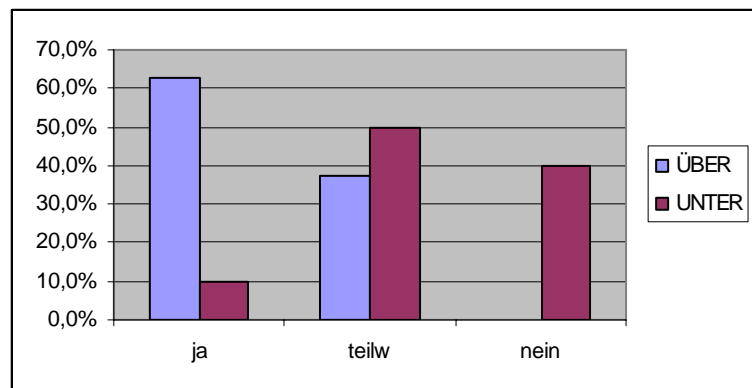
**Frage 38: „Wie hoch ist bei Projekten des vergangenen Jahres der Aufwand für die Nachbetreuung?“**



Der mittlere Wert für die Nachbetreuung bei ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen liegt bei 6,5%, jener der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen bei 10,3%.

**Frage 39: „Wird der Aufwand in der Nachbetreuungs-Phase auch noch projektbezogen erfasst?“**

Bei den ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen zeigt sich einerseits, dass sie den Nachbetreuungs-Aufwand nicht nur erfassen, sondern auch projektbezogen zuordnen und andererseits, dass der Aufwand durchschnittlich um fast 5% geringer ist als in der UNTERdurchschnittlichen Gruppe.



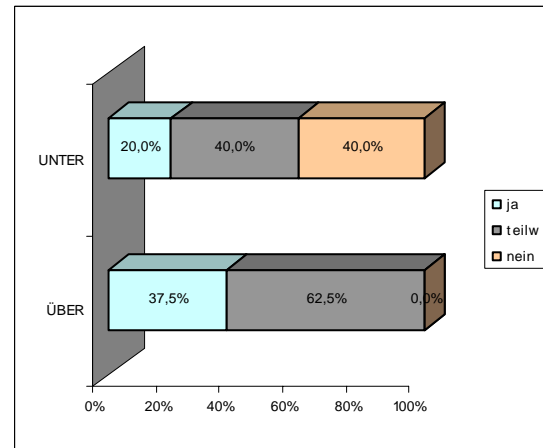
**EMPFEHLUNG:** Zur Bewusstseins-Schärfung der Aufwände für Nachbearbeitungen sollten diese jedenfalls projektbezogen erfasst werden und in der Projektabrechnung zu berücksichtigen.

## 14. Risiko-Management

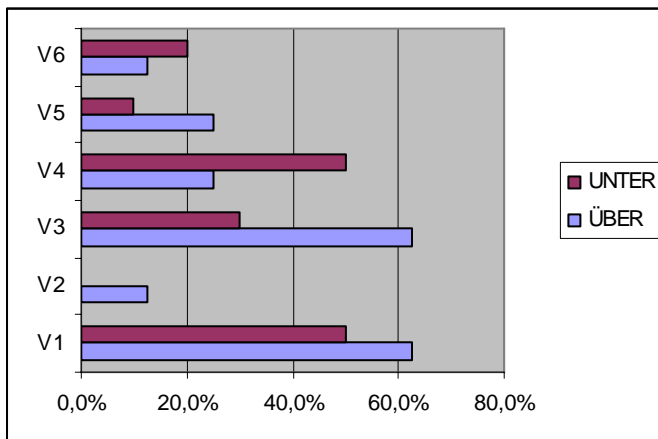
### Frage 40: „Wird vor Projektstart eine Risikoanalyse für das Projekt durchgeführt?“

In der Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen (unterer Balken) findet eine Risikoanalyse in ca. 40% der Unternehmen grundsätzlich, in ca. 60% der Unternehmen zumindest teilweise statt.

In der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen (oberer Balken) findet in 40% der Unternehmen keine Risikoanalyse statt und in weiteren 40% der Unternehmen nur teilweise. Lediglich 20% der Unternehmen dieser Gruppe gaben an, eine Risikoanalyse durchzuführen.



### Frage 40.1 (Wenn ja oder teilweise): „Was sind aus Ihrer Sicht die größten Risikofaktoren in Ihren IT-Projekten (max. 2 Angaben)?“

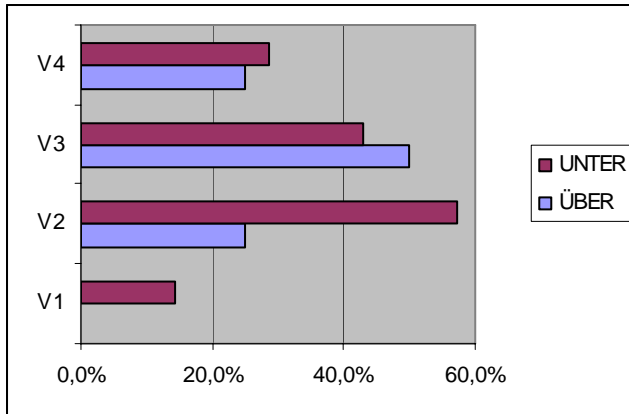


- 6 .. Zu knappe Termine
- 5 .. Test nicht oder zu wenig durchgeführt
- 4 .. Nicht kalkulierbare Mehraufwände
- 3 .. Fehlende Personal-Ressourcen in der Umsetzungsphase
- 2 .. Mangelnde Projektleiterkompetenz
- 1 .. Mangelhafte Anforderungs-Spezifikation

Interessant dabei ist der Risikofaktor „Nicht kalkulierbare Mehraufwände“, der von der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen signifikant öfter genannt wurde: Denn die Reduktion dieses Risiko kann erstens bei der Spezifikation der Anforderungen („was soll das fertige Produkt sein“ und zweitens bei der Planung des Projektes („wie erreichen wir dieses Ziel“) reduziert werden und ist daher aus der Sicht jener Unternehmen, die in diesen Bereichen professionell agieren, ein deutlich geringeres Risiko.

Auch das Risiko „Mangelnde Projektleiterkompetenz“ kann erst zum erkennbaren Risiko werden, wenn die Kompetenz des Projektleiters als „mission critical“ erkannt wird – dadurch erklärt sich, warum UNTERdurchschnittliche Unternehmen diesen Punkt kein einziges Mal unter die zwei größten Risiken eines IT-Projektes einstufen.

**Frage 40.2 (Wenn nein oder teilweise): „Warum wird keine Risikoanalyse erstellt?“**

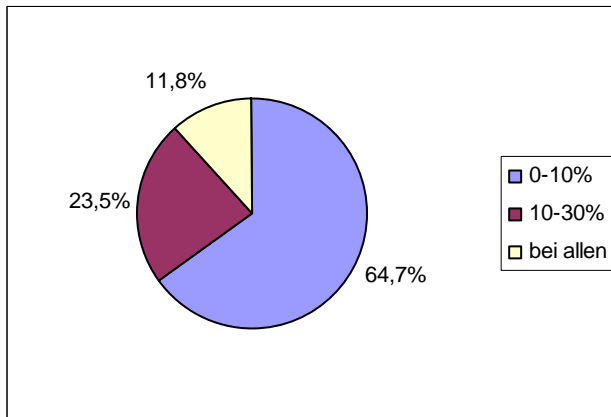


- 4 .. keine Notwendigkeit
- 3 .. Fehlendes Methodenwissen
- 2 .. Zu wenig Ressourcen
- 1 .. Keine Zeit

Hier zeigt sich – ebenfalls noch deutlicher bei den UNTERdurchschnittlichen Unternehmen – der teilweise geringe Stellenwert von Risiko-Analysen. Abgesehen von jenen Unternehmen, die überhaupt keine Notwendigkeit einer Risikoanalyse sehen (was bedenklich ist, aber wenigstens konsequent) verbleibt ein Großteil von Unternehmen, die aus Gründen von Zeit oder Ressourcen bzw. den dafür notwendigen Qualifikationen die Probleme innerhalb ihrer IT-Projekte grundsätzlich erst dann ernst nehmen, wenn sie aufgetreten sind und deren Auswirkungen unübersehbar wurden.

## 15. Externe Berater

**Frage 41: „Bei wie vielen der durchgeführten IT-Projekte im vergangenen Jahr haben Sie einen externen Berater hinzugezogen?“**



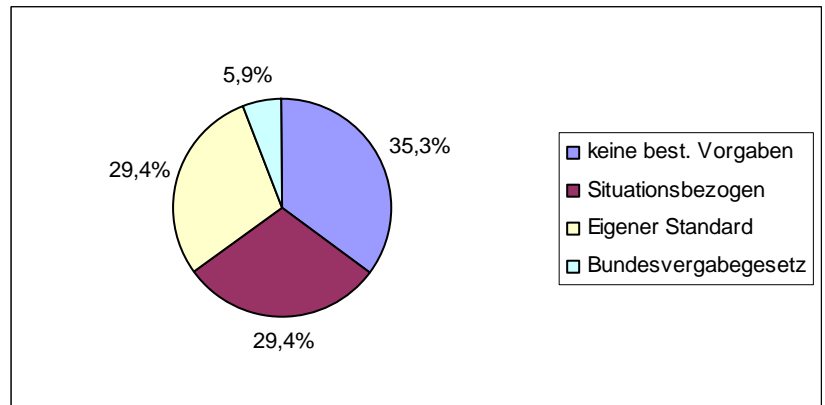
Das Datenmaterial lässt leider keine Rückschlüsse darauf zu, inwieweit es sich dabei um tatsächliche Berater handelt (methodisches Wissen in Organisationen einbringen, neues Vorgehen etablieren, Projekte begleiten, Schlüsselpersonen coachen, etc) und inwieweit es sich beim teilweise aufgeweichten Begriff des Beraters hier um reine Personalbereitstellung für Aufgaben innerhalb der Projekte (Designer, Entwickler, Tester, ...) handelt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass etwa die Hälfte der Unternehmen ihre Projekte ganz ohne fremde Hilfe abwickeln.

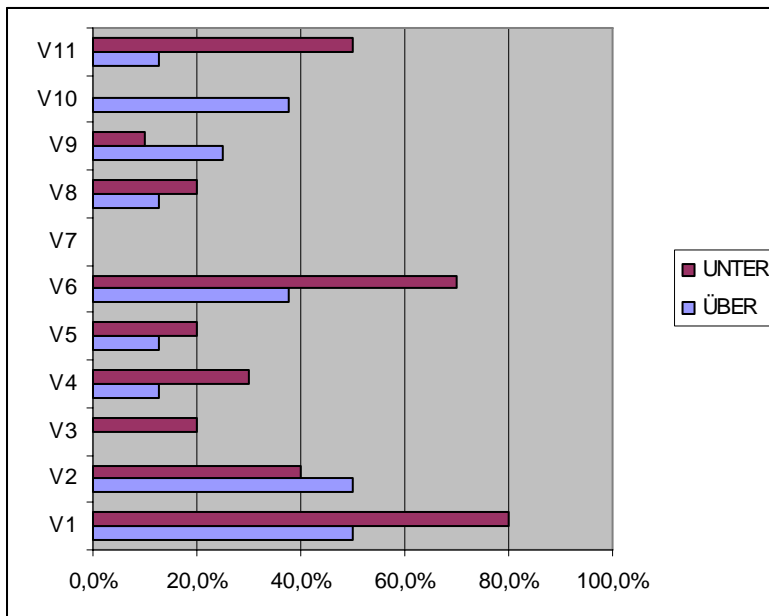
## 16. Externe Zulieferer

**Frage 42: „Woran orientieren Sie Sich überwiegend bei der Abwicklung der Vergabe von Fremdleistungen / Zukäufen?“**

Nur etwa ein Drittel der befragten Unternehmen gab an, bei der Vergabe entsprechende Standards (Bundesvergabegesetz, eigene Standards) als Grundlage zu verwenden. Die überwiegende Mehrheit von 2/3 hält sich bei der Vergabe an keine bestimmten Standards bzw. agiert situationsbezogen.



**Frage 43: „Woran orientieren Sie Sich überwiegend bei der Abwicklung der Vergabe von Fremdleistungen / Zukäufen?“**



- 11 .. Bewertung anhand vergangener Projekte
- 10 .. Nach objektiven Qualitätskriterien
- 9 .. Nach der örtlichen Nähe
- 8 .. Weil die persönliche „Chemie“ stimmt
- 7 .. Nach der Größe des Unternehmens
- 6 .. Zufriedenheit mit bisherigen Leistungen
- 5 .. Nach den angegebenen Referenzen
- 4 .. Nach dem gezeigten Engagement
- 3 .. Empfehlungen eines Bekannten
- 2 .. Nach dem Know-How der Mitarbeiter
- 1 .. Nach dem Preis

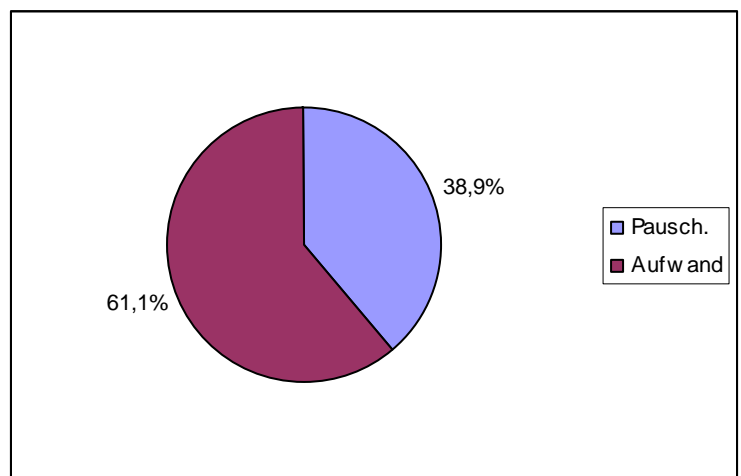
Das nach wie vor am meisten genannte Kriterium (sowohl bei der Gruppe der ÜBER- als auch bei der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen) ist der Preis. Vermutlich, weil er als Zahl sehr einfach einem Vergleich mit anderen Angeboten unterzogen werden kann – jedoch mit dem Risiko „Äpfel mit Birnen“ zu vergleichen, weil zwar zwei Preise exakt miteinander verglichen werden können, das jedoch voraussetzen würde, dass die beiden Leistungen exakt identisch sind. Setzt

man sich nun mit der Spezifikation des Leistungsumfanges nicht so ausführlich auseinander, wie das angebracht wäre, dann bietet sich der Preis als objektivstes Unterscheidungsmerkmal geradezu an – was möglicher Weise die noch ausgeprägtere Beliebtheit dieses Kriteriums in der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen erklärt.

Interessant ist weiters die Feststellung, dass das Kriterium „10 .. Nach objektiven Qualitätskriterien) ausschließlich in der Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen genannt wurde – und da beinahe von 40% der Unternehmen in dieser Vergleichsgruppe.

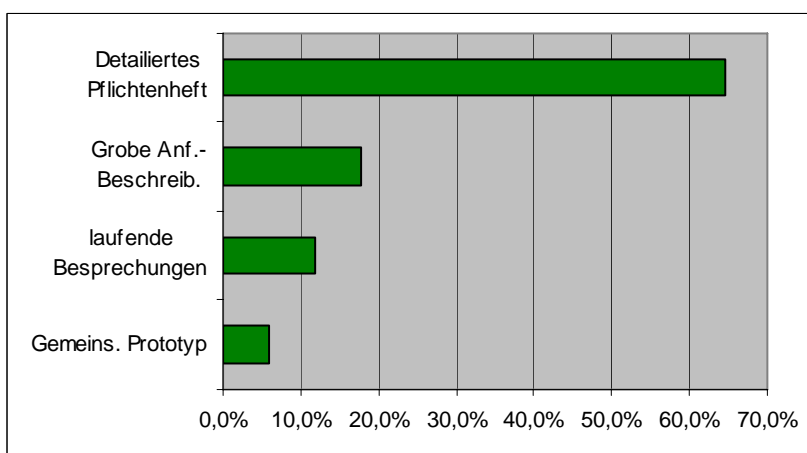
**Frage 44: „Wie wickeln Sie Geschäfte mit externen IT-Lieferanten überwiegend ab?“**

Etwas weniger als 40% der Unternehmen wickeln Geschäfte mit externen IT-Lieferanten mit einer Pauschalpreis-Vereinbarung ab, etwas mehr als 60% der Unternehmen haben mit ihren externen IT-Lieferanten die Verrechnung des tatsächlich geleisteten Aufwandes vereinbart.



Ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zeigte sich nicht.

**Frage 45: „Wie spezifizieren Sie die zu liefernden Fremdleistungen / Zukäufe überwiegend?“**

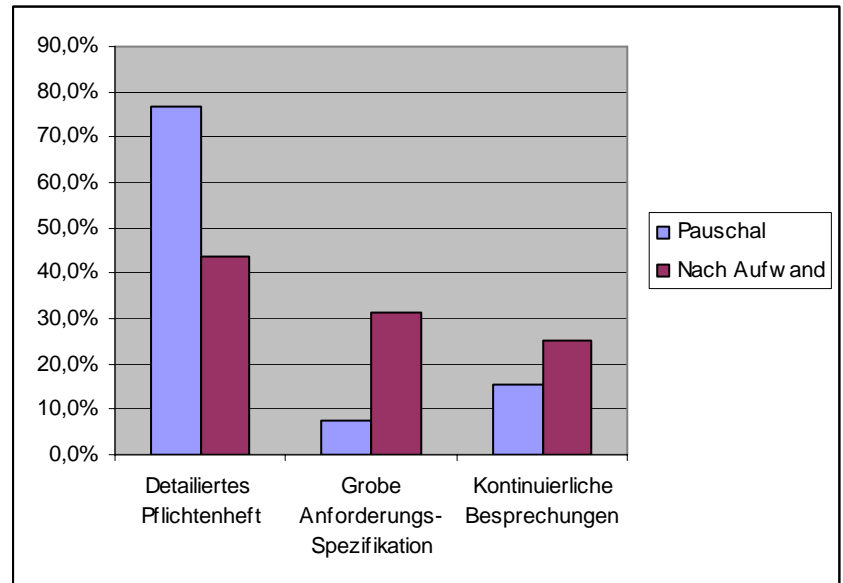


Ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zeigte sich nicht.

Auffällig ist einzig, dass in der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen das Erstellen von Prototypen überhaupt nicht genannt wurde.

Nebenstehende Grafik zeigt die Korrelation Fragen 44 zur Beauftragungs-Art (Projekte Pauschal oder Nach-Aufwand) und 45 zur Art der Zielvorgabe (Detailliertes Pflichtenheft, Grobe Anforderungsspezifikation, Kontinuierliche Besprechungen).

Es zeigt sich deutlich, dass bei Pauschal-Projekten bevorzugt ein detailliertes Pflichtenheft erstellt wird, während im Falle von Nach-Aufwand-Projekten über die Hälfte der Projekte ohne dieses Instrument abgewickelt werden.

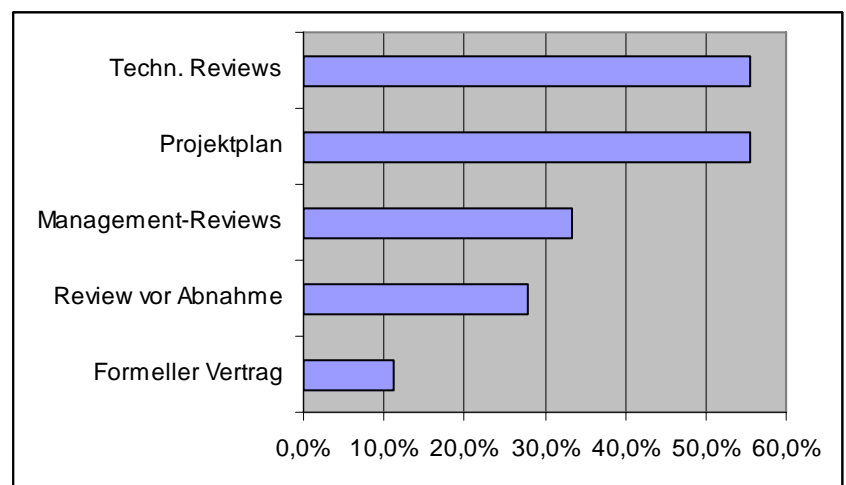


Treibende Kraft für die Erstellung eines detaillierten Pflichtenheftes bei Pauschal-Projekten sind in der Regel die AuftragNEHMER. Ohne diese Ab- und Eingrenzung des Projektumfanges wäre eine vom Aufwand unabsehbare Flut von Änderungen durchzuführen, die nicht zusätzlich verrechnet werden könnte, da sie aus der Sicht des Auftraggebers bereits im Pauschalpreis inkludiert sind.

Bei Nach-Aufwand-Projekten ist das Interesse des AuftragNEHMERS an der Existenz eines Pflichtenheftes verständlicher Weise deutlich geringer, da sämtlich nachträglich vom Auftraggeber geäußerten Wünsche zu kostenpflichtigen Change-Requests führen.

**Frage 46: „Wie verfahren Sie bezüglich Projektcontrolling mit Subfirmen und Lieferanten?“**

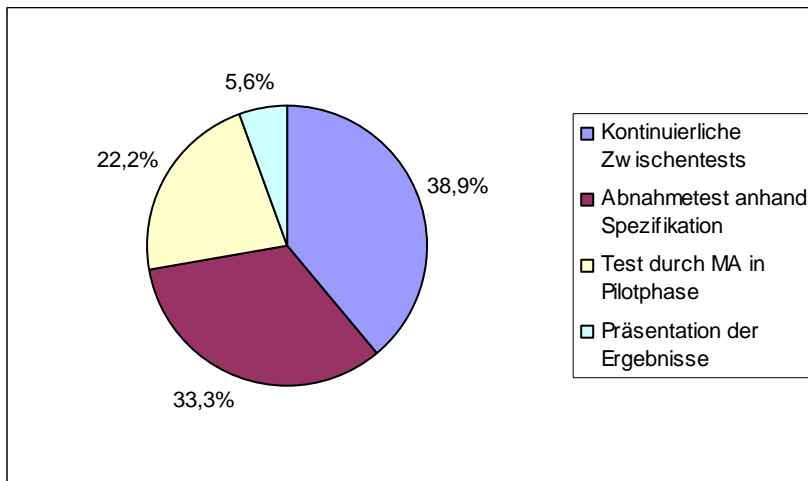
Die am häufigsten genutzten Abstimmungsmethoden sind technische Reviews und vereinbarte Projektpläne.



Ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zeigte sich nicht, lediglich bei beiden Review-Arten (technische Reviews, Managementreviews) zeigte sich ein geringer Vorsprung der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen, im Gegensatz dazu häufte sich bei UNTERdurchschnittlichen Unternehmen die Angabe zu durchgeführten Reviews unmittelbar vor der endgültigen Abnahme.

**EMPFEHLUNG:** Zur Sicherstellung des Projekterfolges bei Zusammenarbeit mit Subfirmen und Lieferanten empfiehlt es sich a) einen Projektplan vorzugeben / zu vereinbaren und b) laufend die Einhaltung dieses Projektplanes (terminlich sowohl als auch inhaltlich) zu überwachen, um gegebenenfalls durch entsprechende Maßnahmen gegensteuern zu können.

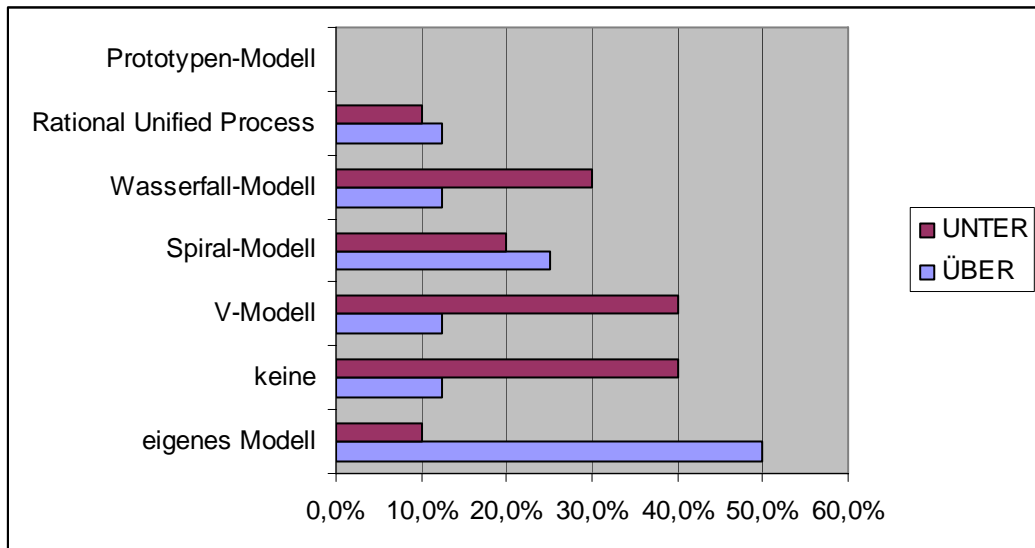
**Frage 47: „Wie überprüfen Sie die Qualität der gelieferten Fremdleistungen / Zukäufe?“**



Ein signifikanter Unterschied zwischen ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zeigte sich nicht.

## 17. Vorgehensmodell, Ablauf von IT-Projekten

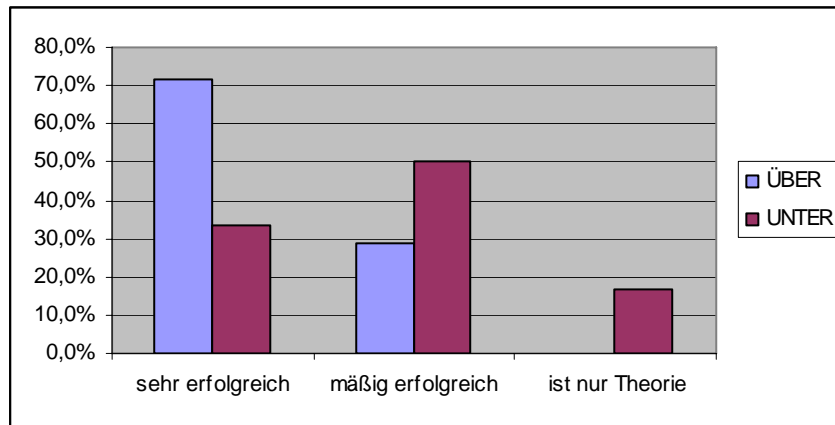
Frage 48: „Welche Vorgehensweisen, Richtlinien und Regelungen für die Abwicklung von (größeren) IT-Projekten verwenden Sie?“



ÜBERdurchschnittliche Unternehmen setzen vorzugsweise ein selbst entwickeltes (in der Regel aus einem bestehenden, etablierten Best-Practice-Modell abgeleitetes) Vorgehensmodell zur Abwicklung der IT-Projekte ein.

Jene Unternehmen aus der Gruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen (40% dieser Unternehmen setzen gar kein Vorgehensmodell ein) die ein Vorgehensmodell einsetzen, greifen dabei zu Modellen wie dem Wasserfall-Modell oder auch zum V-Modell.

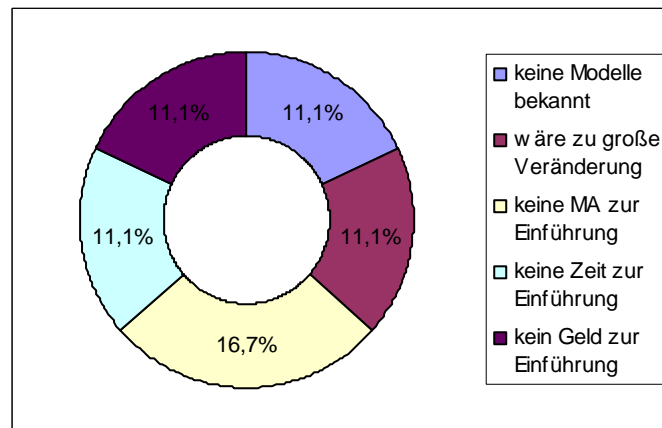
**Frage 49: „Wenn sie eine Vorgehensweise anwenden: Wie erfolgreich ist die Anwendung dieses Vorgehensmodells?“**



Alle ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen gaben an, dass die Anwendung eines Vorgehensmodells erfolgreich ist, eine deutliche Mehrheit gab sogar an, damit sehr erfolgreich zu sein.

In der Vergleichsgruppe der UNTERdurchschnittlichen Unternehmen lag die mittlere Einschätzung bei „mäßig erfolgreich“ (50% der Unternehmen).

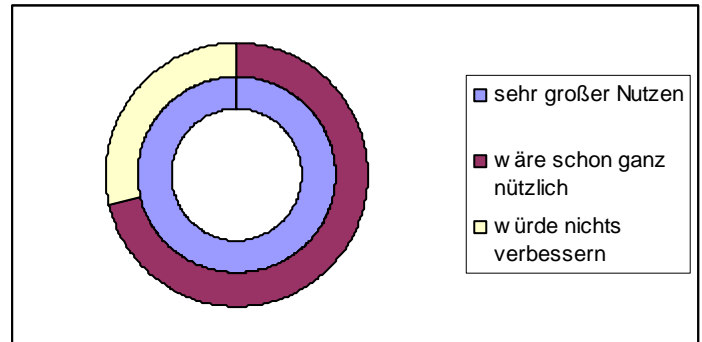
**Frage 50: „Wenn keine Regelungen existieren: Warum verwenden Sie kein Vorgehensmodell?“**



Ähnlich wie bereits bei der Frage nach den Gründen für die Vernachlässigung des Risiko-Managements zeigt sich hier, dass die am häufigsten genannten Punkte „keine Mitarbeiter“, „keine Zeit“ und „kein Geld“ für die Einführung sind – sowie in Analogie zum fehlenden Methodenwissen des Risiko-Managements – auch hier in etwa 20% der Unternehmen keine entsprechenden Modelle bekannt sind. Ein geringer Anteil der befragten Unternehmen (ca. 20%) gab an, dass die Einführung eines Vorgehensmodells eine zu große Veränderung darstellen würde (auch das Nicht-Einführen eines Vorgehensmodells aus Angst der damit verbunden notwendigen Veränderungen stellt natürlich eine Art Risiko-Management dar).

## Frage 51: „Welche Auswirkungen hätte die Anwendung eines Vorgehensmodells für Ihr Unternehmen?“

Während alle Befragten der Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen, die nicht bereits ein Vorgehensmodell einsetzen, angaben, dass die Anwendung eines Vorgehensmodells in Ihrem Fall „sehr großen Nutzen“ bringen würde (der oberste Punkt der Antwort-Skala), gaben fast drei Viertel der Befragten aus der Gruppe der UNTER durchschnittlichen Unternehmen an, dass die Anwendung



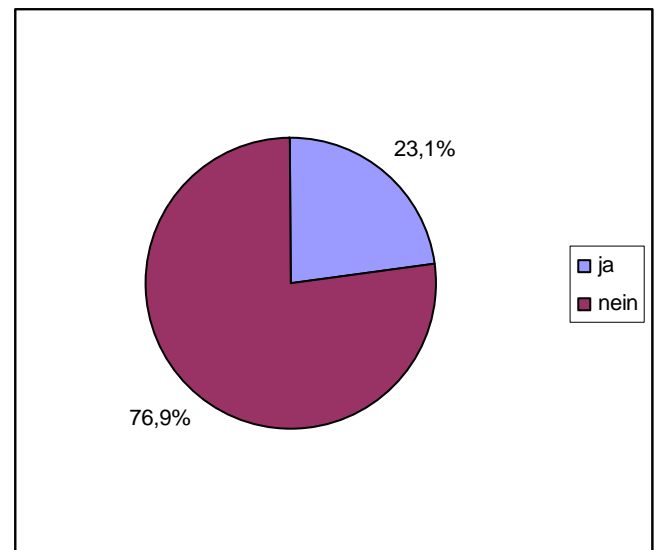
eines Vorgehensmodells „eigentlich schon ganz nützlich wäre“ und etwas mehr als 25% gaben an, dass die Einführung eines Vorgehensmodells ihrer Ansicht nach nichts verbessern würde.

Interpretation: Jene Unternehmen, die (auf Grund ihrer Erfolge in der Projektabwicklung) in die Gruppe der ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen gereiht wurden, jedoch noch kein Vorgehensmodell einsetzen, haben jedoch bereits die Notwendigkeit erkannt und wissen, dass zur Verbesserung des Projektverlaufs zukünftiger Projekte die Einführung eines Vorgehensmodells ein logischer, nächster Schritt sein wird.

## Frage 52: „Planen Sie in absehbarer Zeit (innerhalb von ca. 12 Monaten) die Einführung eines Vorgehensmodells?“

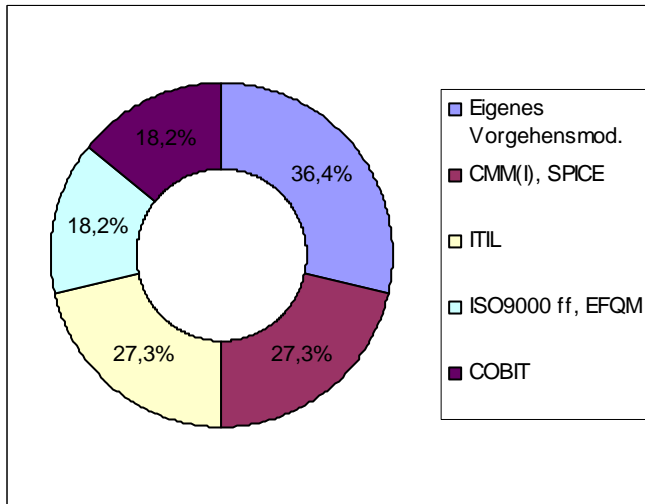
Etwa ein Viertel der befragten Unternehmen, die nicht bereits ein Vorgehensmodell bei der Abwicklung ihrer IT-Projekte einsetzen, planen in absehbarer Zeit die Einführung eines entsprechenden Vorgehensmodells.

Signifikante Unterschiede zwischen UNTER- und ÜBERdurchschnittlichen Unternehmen traten dabei jedoch nicht auf.



## 18. Aktuelle Verbesserungs-Vorhaben

Frage 53: „Welche Aktivitäten laufen derzeit (oder wurden kürzlich gestartet) zur Verbesserung der Qualität?“



Etwa je ein Drittel der Unternehmen plant kurzfristig oder arbeitet bereits an Verbesserungsvorhaben zu folgenden Themen:

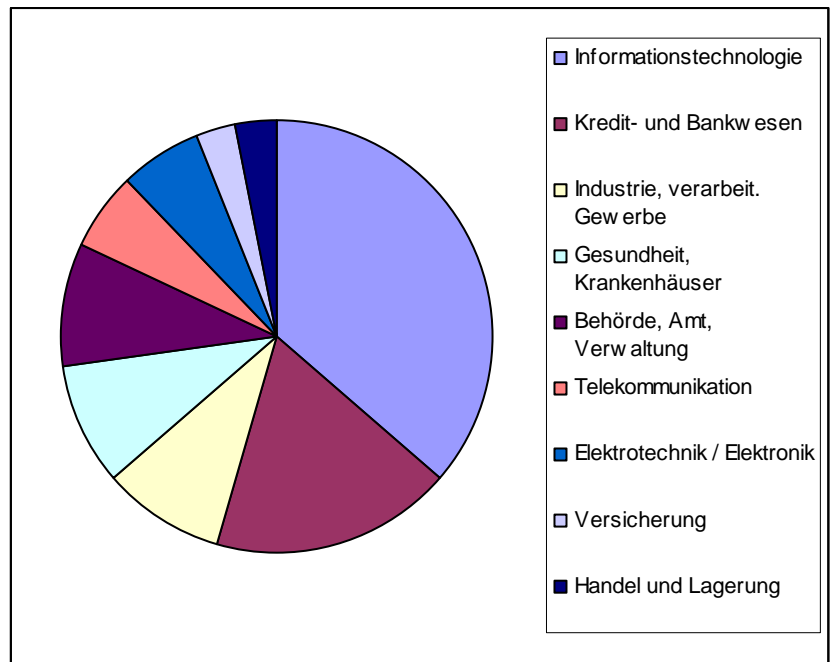
- Qualitätsmanagement allgemein (ISO9000ff, EFQM, ...)
- QM für SW-Entwicklung: CMM(I), SPICE, eigene Vorgehensmodelle, ...
- Den gesamten Life-Cycle von Entwicklung über Einführung, Betrieb und Außerbetriebnahme (COBIT, ITIL, ...)

## 19. Allgemeines zu Unternehmen und Umfeld

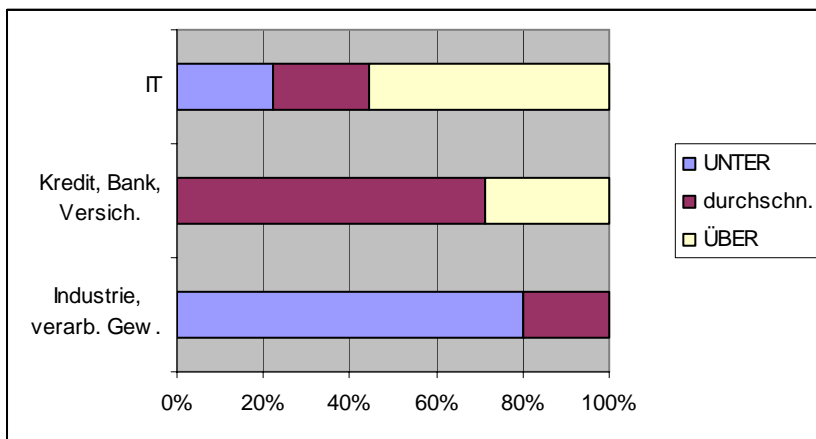
**Frage 54: „In welchem Branchenbereich ist Ihr Unternehmen überwiegend tätig?“**

Nebenstehende Darstellung gibt Auskunft darüber, in welchen Branchen die befragten Unternehmen tätig sind.

Der Branchenmix spiegelt dabei in etwa die allgemeine Verteilung des IT-Aufwandes wieder, der Kernbereich der IT-Unternehmen und der Sektor Kredit- und Bankenwesen ist daher breiter vertreten.



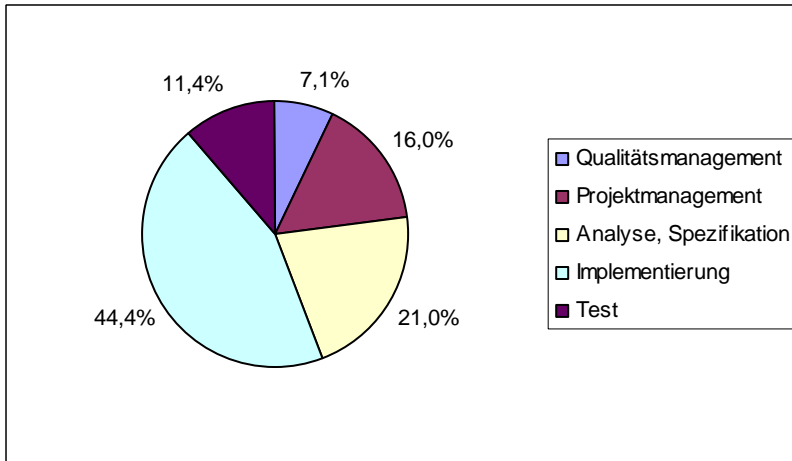
Aus den Gesamt-Daten wurden die drei „Top-Branchen“ (jene Branchen, in denen die meisten Unternehmen an der Umfrage teilgenommen haben) im Detail betrachtet, aufgeteilt auf ÜBERdurchschnittliche, durchschnittliche und UNTERdurchschnittliche Unternehmen:



Zu erkennen ist, dass im „Kernbereich“, der Informationstechnologie selbst, über 50% der Unternehmen zu den ÜBERdurchschnittlichen zu zählen sind. Ein immer noch hohes Niveau zeigt sich in den Branchen Kredit, Bank und Versicherungswesen, wo die Zuverlässigkeit der IT-Systeme gegebenenfalls zu massiven, finanziellen und/oder existenziellen Problemen führen kann.

Im Vergleich dazu deutlich schlechter schneiden die Branchen „Industrie“ und „verarbeitendes Gewerbe“ ab. Aus diesem Zahlenmaterial lässt sich ableiten, dass die Professionalität der IT-Aktivitäten umso höher ist, je mehr es sich dabei um die Kernkompetenz oder eine „missionskritische“ Unterstützung dieser Kernkompetenz handelt.

## Frage 57: „Geben Sie bitte die Mitarbeiterzahlen in den jeweiligen Aufgabengebieten an“



Nebenstehende Aufstellung gibt Auskunft über die Verteilung der Mitarbeiter auf die einzelnen Aufgabengebiete innerhalb der Softwareentwicklung.

Interessant dabei ist die Tatsache, dass es zu Abweichungen zwischen diesen Angaben und den Informationen aus den Fragen „wie viel Aufwand vom gesamten Projekt wird für ... aufgewandt“ kommt.

Bei der Frage nach dem Anteil des Aufwandes innerhalb eines Projektes für die einzelnen Bereiche Projekt-Management, Spezifikation, Umsetzung, Test und Dokumentation ergab sich folgende Aufteilung:

Projekt-Management	15%
Spezifikation	10%
Umsetzung	60%
Test	20%
Dokumentation	15%

Interessant ist auch, dass die Summe der so abgefragten Anteile am gesamten Projektaufwand 105% beträgt – zumal dabei auch noch der Anteil der Dokumentation von 15% hinzuzurechnen ist. Es ergibt sich somit ein gesamter Aufwand des durchschnittlichen IT-Projektes von 120% - vielleicht mit ein Grund dafür, dass solche Projekte relativ oft nicht innerhalb des geplanten Zeitraumes und Aufwandes abgeschlossen werden können...

Im Bereich **Projekt-Management** deckt sich der geschätzte Anteil am gesamten Projekt recht gut mit den Verhältnissen der Mitarbeiter-Zahlen.

Im Bereich **Umsetzung** ergibt sich eine beträchtliche Differenz – während angegeben wurde, dass die Umsetzung im Schnitt 60% des gesamten Projektaufwandes beansprucht, sind im Durchschnitt bei den befragten Unternehmen nur 44% der Mitarbeiter für diese Aufgabe zuständig.

Eine zweite deutliche Abweichung ergibt sich im Bereich **Test**, auch hier wären zwar an sich 20% des gesamten Projektaufwandes für die Testaktivitäten veranschlagt aber gerade etwas mehr als 10% der Mitarbeiter dafür zuständig.

Einzig im Bereich Spezifikation ergibt sich eine Abweichung in umgekehrter Richtung – hier wurde angegeben, dass 10% des Projektaufwandes dafür veranschlagt werden, in der Praxis sind jedoch durchschnittlich etwa doppelt so viele Mitarbeiter für die Durchführung verfügbar.

Aufgegliedert nach ÜBER- und UNTERdurchschnittlichen Unternehmen zeigt sich, dass erstere mehr Aufwand in die Bereiche QM und PM investieren und dadurch bei gleichzeitig geringerem Aufwand für Implementierung und Test auch noch zu qualitativ hochwertigeren Ergebnissen kommen.

