

**Arbeitsbericht Nr. 195 des Instituts für Wirtschaftsinformatik
Universität Bern**

IT-Kosten bei Schweizer Unternehmen

Eine empirische Studie

Ulrich Egle

David Weibel

2007-06

Die Arbeitsberichte des Institutes für Wirtschaftsinformatik stellen Teilergebnisse aus laufenden Forschungsarbeiten dar; sie besitzen Charakter von Werkstattberichten und Preprints, und dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Kritik zum Inhalt ist daher erwünscht und jederzeit willkommen. Alle Rechte liegen bei den Autoren.

Abstract

In Unternehmen werden Informationssysteme auf der Basis von Informationstechnologie (IT) mittlerweile flächendeckend eingesetzt. Dennoch wird die Rolle der IT und insbesondere der mit ihr verbundenen Kosten vielfach kritisch gesehen. Oftmals sind auch die IT-Bereiche nicht in der Lage, fundierte Informationen über die Kostenverursachung und Leistungserstellung zu liefern. Die eingesetzten Kosteninstrumente sind häufig einfacher Natur. Im Rahmen einer empirischen Studie wurden deshalb im Jahr 2006 Schweizer Unternehmen zum Kostenmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Informationstechnologie befragt.

Kontakt

Institut für Wirtschaftsinformatik
Abteilung Informationsmanagement
Engehaldenstrasse 8
CH - 3012 Bern

Tel.: ++41 (0)31 631 33 70

ulrich.egle@iwi.unibe.ch / david.weibel@iwi.unibe.ch

<http://www.im.iwi.unibe.ch>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Studiendesign	1
3	Studienergebnisse	3
3.1	Anteil IT-Kosten im Unternehmen	3
3.2	Bestimmung der IT-Kostenarten	5
3.3	Steuerung der IT-Kosten	6
3.4	Verrechnung der IT-Kosten	7
3.5	Instrumente bei IT-Investitionen	8
4	Fazit	10
5	Literatur	11
	Anhang A: Beschreibung der Stichprobe	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zusammensetzung der Stichprobe.	2
Abbildung 2:	IT-Kostenanteil nach Unternehmensgrösse.	4
Abbildung 3:	IT-Kostenanteil bei ausgewählten Branchen.	4
Abbildung 4:	IT-Kostenarten nach Unternehmensgrösse.	6
Abbildung 5:	Steuerung der IT-Kosten nach Unternehmensgrösse.	7
Abbildung 6:	Verrechnung der IT-Kosten nach Unternehmensgrösse.	8
Abbildung 7:	Instrumente zur Bewertung von IT-Investitionen nach Unternehmensgrösse.	9

1 Einleitung

In Unternehmen werden Informationssysteme auf der Basis von Informationstechnologien (IT) mittlerweile weitgehend flächendeckend für die Unterstützung betrieblicher Funktionen und Prozesse eingesetzt. Die Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur hat damit für viele Unternehmen eine essentielle Bedeutung gewonnen. Ohne sie können zentrale betriebliche Tätigkeiten nicht oder nur eingeschränkt durchgeführt werden.

Trotz der prinzipiell unbestrittenen hohen Abhängigkeit der Geschäftsabläufe vom IT-Einsatz, wird die Rolle der IT und insbesondere die mit ihr verbundenen Kosten vielfach kritisch gesehen. In Folge der hohen Verbreitung sind oftmals erhebliche finanzielle Mittel in der IT-Infrastruktur gebunden bzw. müssen für deren Betrieb aufgewendet werden. Auf der anderen Seite sind die durch den Einsatz der IT erzielten Nutzen zum guten Teil intangibel und intransparent. Zudem wird die Grundeinstellung zur strategischen Bedeutung der IT zunehmend hinterfragt, auch in Folge wiederholter Enttäuschungen durch den mangelnden Erfolg bei der Umsetzung von IT-getriebenen Innovationen.

Angesichts der beschriebenen Spannungslage steht der IT-Bereich unter erheblichem Rechtfertigungsdruck. Der Einsatz von IT darf nicht (mehr) kosten was er will, sondern muss seine Wirtschaftlichkeit im Dienste der unternehmerischen Zielerfüllung belegen können. Zudem wird erwartet, dass die IT ihre Leistungen wirtschaftlich erbringt. Das latente Misstrauen bezüglich der Effizienz der IT ist der Nährboden für Anforderungen nach einer verbesserten Quantifizierung der Kosten des IT-Einsatzes. Bisher sind die IT-Bereiche offenbar vielfach eher schlecht darauf eingestellt, detaillierte Informationen bezüglich Kostenverursachung und Leistungsentstehung liefern zu können. Die genutzten kostenrechnerischen Instrumente sind offenbar eher einfacher Natur. Dies sollte durch die hier vorgestellte empirische Untersuchung zum IT-Kostenmanagement näher untersucht werden.

2 Studiendesign

Die Universität Bern und PricewaterhouseCoopers führten 2006 eine Umfrage zum Kostenmanagement bei Schweizer Unternehmen durch. Bei der Untersuchung wurden auch Aussagen zum aktuellen Stand des Kostenmanagements hinsichtlich der IT erhoben. Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Studie beschränkt sich der Stichprobenumfang auf Unternehmen, die eine Kostenrechnung in ihrem Unter-

nehmen führen. Nach einer umfangreichen Pretest-Phase, gestützt auf Experteninterviews,¹ wurde der Fragebogen insgesamt 3024 Unternehmen zugesandt. Um eine grössere Stichprobe zu erhalten und mit dem Zweck, einen allfälligen Non-response Bias zu prüfen, wurde der Fragebogen den Nonrespondents, d.h. denjenigen Unternehmen, die auf die Befragung nicht geantwortet hatten, ein zweites Mal zugesandt. Beim Vergleich zwischen den Respondents der ersten Befragung und den Respondents aus der Nachfassaktion wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Stichprobe die Grundgesamtheit repräsentiert.² Aus der Datenerhebung resultiert eine effektive Stichprobe von 539 Fragebogen. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 18 Prozent. Diese Zahl fügt sich in den Rahmen, wie er durch vergleichbare Studien im nationalen und internationalen Raum gesetzt wird. *Abbildung 1* zeigt die Zusammensetzung der Stichprobe nach Branchen. Ganz wesentlich haben Unternehmen aus den Branchen Maschinenbau, Handel, Banken/Versicherungen und Chemie-/Pharmaindustrie an der Studie teilgenommen.

Branchen	Häufigkeit	Relative Anteile	Kumulierte Anteile
Maschinenbau	87	16%	16%
Handel	65	12%	28%
Bank/Versicherung	53	10%	38%
Chemie- /Pharmaindustrie	40	7%	45%
Baugewerbe /Immobilien	28	5%	50%
Nahrungsmittel	28	5%	55%
Transport /Logistik	28	5%	60%
Elektrotechnik	24	5%	65%
Telekommunikation /Medien	20	4%	69%
Energiewirtschaft	17	3%	72%
Gesundheitswesen	16	3%	75%
Öffentliche Verwaltung	14	3%	78%
Mehr als eine Branche	19	4%	82%
Sonstige	50	9%	91%
Keine Angabe	50	9%	100%
Gesamt	489	100%	Gesamt

Abbildung 1: Zusammensetzung der Stichprobe.

Die Unternehmen wurden auf Basis ihrer Vollzeitstellen in kleine Unternehmen (1-49 Vollzeitstellen), mittlere Unternehmen (50-499 Vollzeitstellen) und grosse Unter-

¹ Zur Erfassung der Ausprägungen, Probleme, Entwicklungen und Lösungen des IT-Kostenmanagements in der Schweiz wurden im ersten Quartal 2006 branchenübergreifend 12 Grossunternehmen befragt. Die Unternehmen stammen aus den Bereichen Chemie, Elektrotechnik, Gesundheitswesen, Logistik, Maschinenbau, öffentliche Verwaltung Telekommunikation und Versicherung.

² Vgl. Stopher/Sheskin (1982), S. 36.

nehmen (>500 Vollzeitstellen) eingeteilt. Daraus resultiert, dass mehr als die Hälfte der Unternehmen mittlere Unternehmen repräsentieren und ein Viertel den grossen Unternehmen zugeordnet werden kann. Der 2. Sektor (Industrie) wird durch 52 Prozent, der 3. Sektor (Dienstleistungen) durch 48 Prozent der befragten Unternehmen repräsentiert.³

3 Studienergebnisse

3.1 Anteil IT-Kosten im Unternehmen

In Theorie und Praxis wird zunehmend auf den Anstieg der IT-Kosten hingewiesen.⁴ Ein hohes Kostenniveau und eine intransparente Zusammensetzung der IT-Kosten führen zu einer kritischen Hinterfragung der Wirtschaftlichkeit der IT. Deshalb interessiert der Anteil der IT-Kosten an den Gesamtkosten eines Unternehmens. Die Aussage dieser Kennzahl ist allerdings mehrdeutig: So könnte ein niedriger Anteil der IT-Kosten dafür stehen, dass ein Unternehmen seine IT sehr wirtschaftlich betreibt oder dass wichtige Investitionen in eine zeitgemässe IT-Infrastruktur vernachlässigt werden. Um einen branchenübergreifenden Überblick über den Anteil der IT-Kosten bei Schweizer Unternehmen zu erhalten und daraus geeignet Instrumente des Kostenmanagements ableiten zu können, wurde nach dem Anteil der IT-Kosten an den Gesamtkosten gefragt. Unabhängig von der Unternehmensgrösse liegen die IT-Kosten bei über 50 Prozent der Unternehmen zwischen 1 und 5 Prozent (*vgl. Abbildung 2*). Allerdings ist der Anteil bei grossen Unternehmen höher als bei mittleren und kleinen Unternehmen, wie die statistische Überprüfung mittels Kruskal-Wallis-Test belegt ($\chi^2(2, N = 454) = 14.251, p < .01$).⁵ Die IT-Kosten stellen folglich einen nicht zu unterschätzenden Kostenblock für die Unternehmen dar. Auch muss berücksichtigt werden, dass in den letzten Jahren oftmals mit der Rasenmäher-Methode in den IT-Abteilungen die Kosten gesenkt wurden. Das führte allerdings auch zu einem Investitionsstau bei der Informationstechnologie, der erst in letzter Zeit verstärkt abgebaut wird. Dies hat aber auch zur Folge, dass die IT-Kosten sprunghaft im Unternehmen wieder ansteigen.

³ Unternehmen aus dem 1. Sektor wurden in der Studie nicht berücksichtigt. Eine ausführliche Beschreibung der Stichprobe findet sich im Anhang A.

⁴ Vgl. Schniederjans et al. (2004), S. 13; Love et al. (2005), S. 947; Blomer et al. (2006), S. 13.

⁵ Da die verwendete Skala zu den IT-Kostenanteilen Ordinalskalenniveau aufweist, erfolgten die entsprechenden statistischen Überprüfungen mittels nonparametrischer Tests.

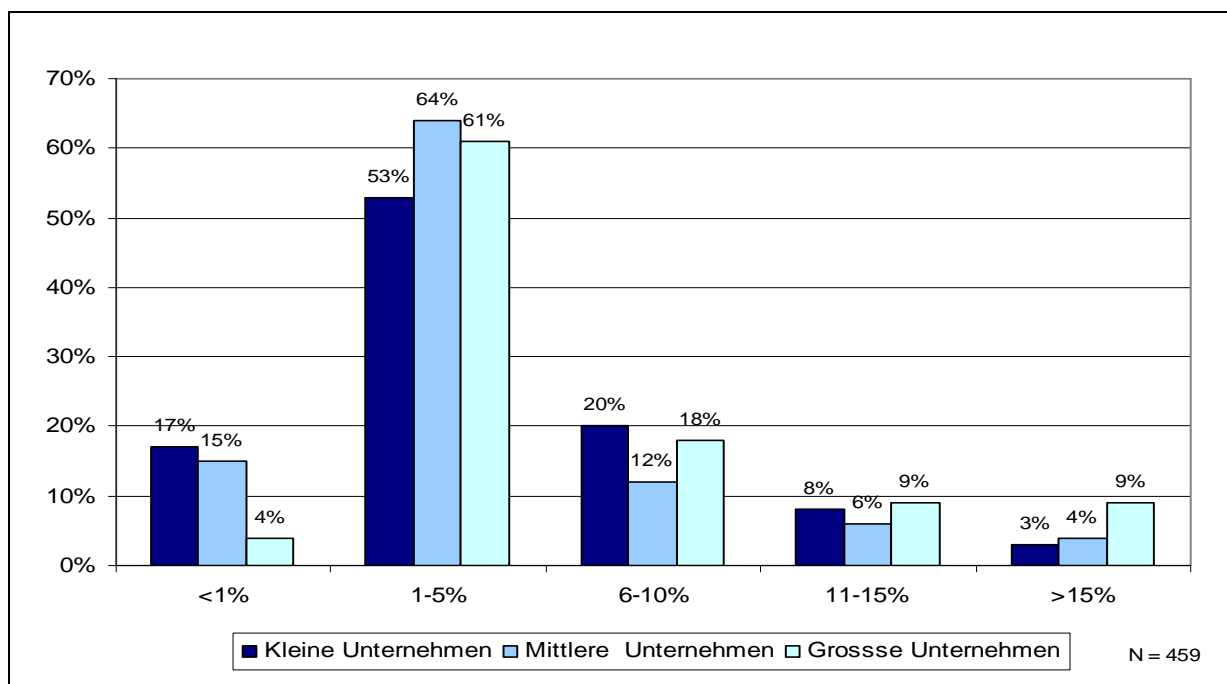


Abbildung 2: IT-Kostenanteil nach Unternehmensgrösse.

Betrachtet man die jeweiligen Branchen, so zeigt sich, dass die IT-Kosten bei Banken, Versicherungen und Öffentlicher Verwaltung deutlich höher liegen als bei den übrigen Branchen. Der Unterschied zwischen dem Anteil bei Banken, öffentlicher Verwaltung und Versicherungen und dem Anteil bei den übrigen Branchen (vgl. *Abbildung 3*) ist statistisch hochsignifikant, wie die Überprüfung mittels Kruskal-Wallis-Test zeigt ($\chi^2(3, N = 405) = 69.30, p < .001$).

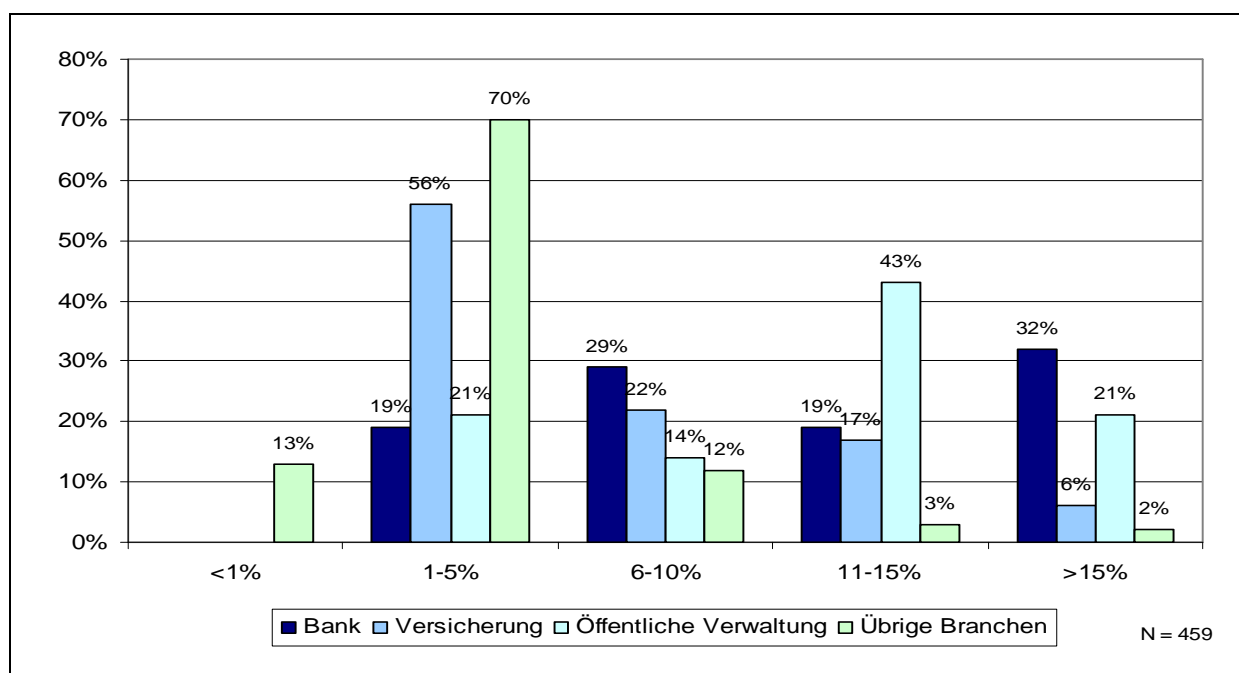


Abbildung 3: IT-Kostenanteil bei ausgewählten Branchen.

Die Ergebnisse zeigen damit eindrücklich, dass die Informationstechnologie bei

Banken und Versicherungen eine zentrale Bedeutung einnimmt.

Die Unternehmensgrösse hat wie bei der Gesamtheit der befragten Unternehmen auch bezogen auf die ausgewählten Branchen – Banken, Versicherung, öffentliche Verwaltung – einen Einfluss auf den Anteil der IT-Kosten. Gemäss den entsprechenden Mann-Whitney-U-Tests liegt der Anteil bei grossen Unternehmen signifikant höher als bei den mittleren Unternehmen ($z = -2.12, p < .05$) sowie kleinen Unternehmen ($z = -3.83, p < .001$). Zwischen den kleinen und mittleren Unternehmen besteht hingegen kein bedeutender Unterschied ($z = -.707, p = .48$). Der höhere Anteil der IT-Kosten bei grösseren Unternehmen drückt möglicherweise die Kosten für ein umfassendes IT-Portfolio wieder, dass Grundlage für eine effiziente Organisation dieser Grössenordnung ist.

3.2 Bestimmung der IT-Kostenarten

Die systematische Planung, Steuerung und Kontrolle der IT-Kosten wird oftmals vernachlässigt, obwohl sie einen integralen Bestandteil von IT-Entscheidungsprozessen darstellt. Die Auswirkungen von IT-Investitionen auf das Unternehmen sind vielschichtig und lassen sich nicht einfach auf einzelne Aktivitäten eingrenzen. Die in der Praxis häufig nur betrachteten Hard- und Softwarekosten geben nicht die tatsächlichen Kosten der IT wieder. Daneben trägt der hohe Gemeinkostenanteil in der IT dazu bei, dass durch die traditionellen Kostenrechnungsverfahren die Kosten nicht verursachungsgerecht auf die Kostenträger verrechnet werden.⁶

In der Studie geben über 70 Prozent der befragten Unternehmen an, die Kosten für Hard- und Software zu bestimmen. Hier zeigt sich die relativ einfache Erfassung dieser Kostenarten in den Unternehmen. Deutlich weniger, aber immer noch mehr als die Hälfte der Unternehmen, erfassen die Betriebskosten und geben damit Hinweise auf die schwierige Erfassung der Betriebskosten. Nachfolgend werden verschiedene Analysen bezüglich zentraler Tendenz in Abhängigkeit von der Unternehmensgrösse gerechnet. Entsprechend der verwendeten vierstufigen Likert-Scale sind dabei Mittelwerte von 0 („trifft nicht zu“) bis 3 („trifft voll zu“) möglich.

Mittels univariaten Varianzanalysen wurde überprüft, inwiefern die IT-Kostenarten von der Unternehmensgrösse abhängig sind. Während bei den Softwarekosten ($F(2,472) = .92, p = .40$), Hardwarekosten ($F(2,470) = 1.93, p = .15$) und Betriebskosten ($F(2,465) = 1.44, p = .24$) keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüg-

⁶ Vgl. Horváth (1998), S. 718.

lich den Mittelwerten resultierten, zeigt sich sowohl bei den Personalkosten ($F(2,464) = 3.06, p < .05$) als auch bei den Kommunikationskosten ($F(2,466) = 3.26, p < .05$), dass diese Kosten bei grösseren Unternehmen vermehrt bestimmt werden als bei kleineren Unternehmen (vgl. *Abbildung 4*), wobei bezüglich Kommunikationskosten kein Unterschied zwischen kleinen und mittleren Unternehmen besteht. Hier wird möglicherweise vermehrt dediziert IT-Fachpersonal angestellt, das in spezifischen Abteilungen tätig ist.

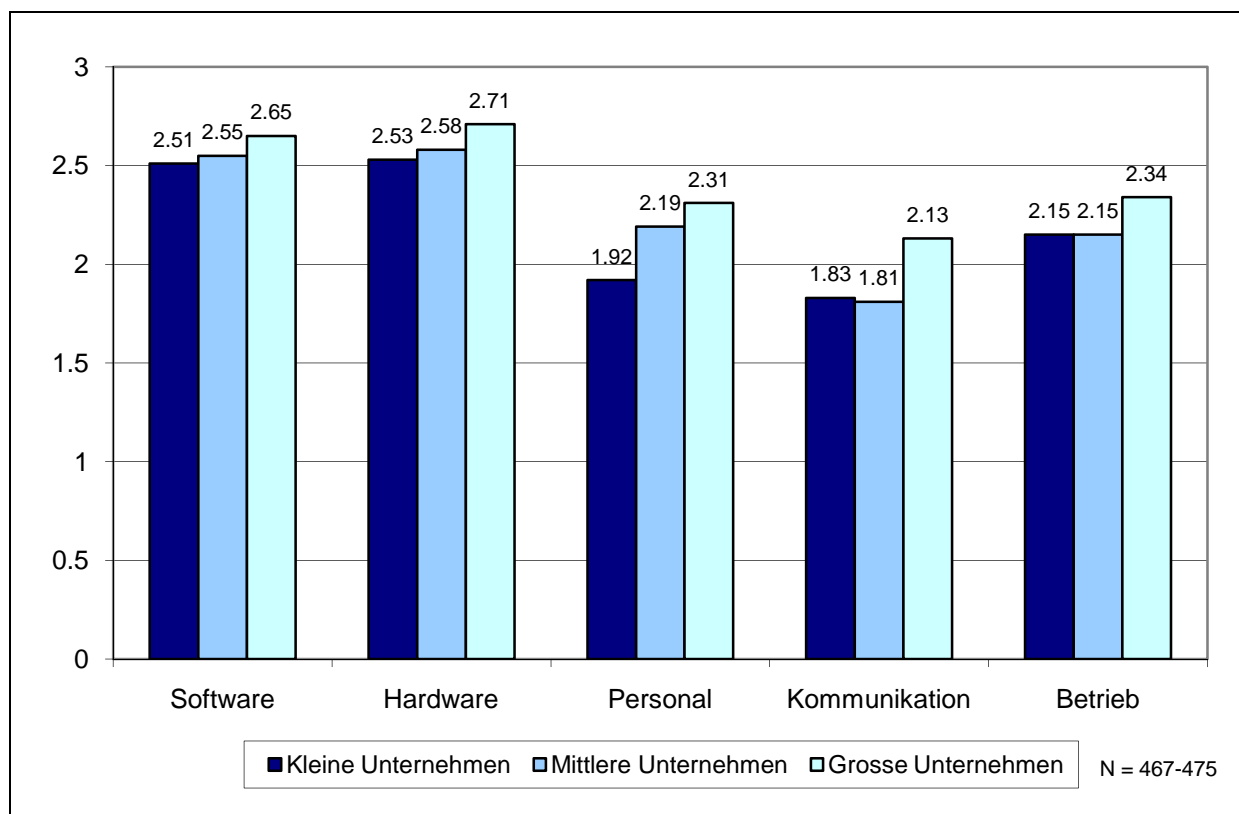


Abbildung 4: IT-Kostenarten nach Unternehmensgrösse.

3.3 Steuerung der IT-Kosten

Das Kostensystem zur Steuerung der IT-Kosten orientiert sich an der klassischen Unterteilung in Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger. Die Analyseebene gibt Aufschluss über die Qualität der IT-Kostensysteme. Der erste Schritt ist die Definition der IT-Kostenarten. Die Kostenstellenrechnung hat Kontroll- und Planungsfunktion, um die in der IT dominierenden Gemeinkosten den Kostenträgern zuzurechnen.

Die Untersuchung zeigt, dass die IT-Kosten mit steigender Unternehmensgrösse signifikant häufiger auf Basis der Kostenarten ($F(2,469) = 7.81, p < .001$), Kostenstellen ($F(2,467) = 26.26, p < .001$), Kostenträger ($F(2,435) = 7.77, p < .001$) sowie Projektkosten ($F(2,453) = 24.69, p < .001$) ermittelt werden, wobei die Effekte bei den Kostenstellen und den Projektkosten am stärksten sind (vgl. *Abbildung 5*).

Im Gegensatz dazu findet eine Bestimmung der Kosten auf Basis der Prozesse bei kleinen Unternehmen vermehrt Anwendung, $F(2,424) = 9.27$, $p < .001$. Die Steuerung der IT-Kosten orientiert sich folglich an der produktionsorientierten Kostenrechnung. Dabei zeigt sich, dass insbesondere grössere Unternehmen ein umfassendes Kostensystem für die Informationstechnologie betreiben. Die prozessorientierte Ausrichtung der Kostenrechnung ist dagegen häufiger bei kleinen Unternehmen anzutreffen. Dies erklärt sich mit einfacheren Prozessen, und damit einem geringeren Implementierungsaufwand.

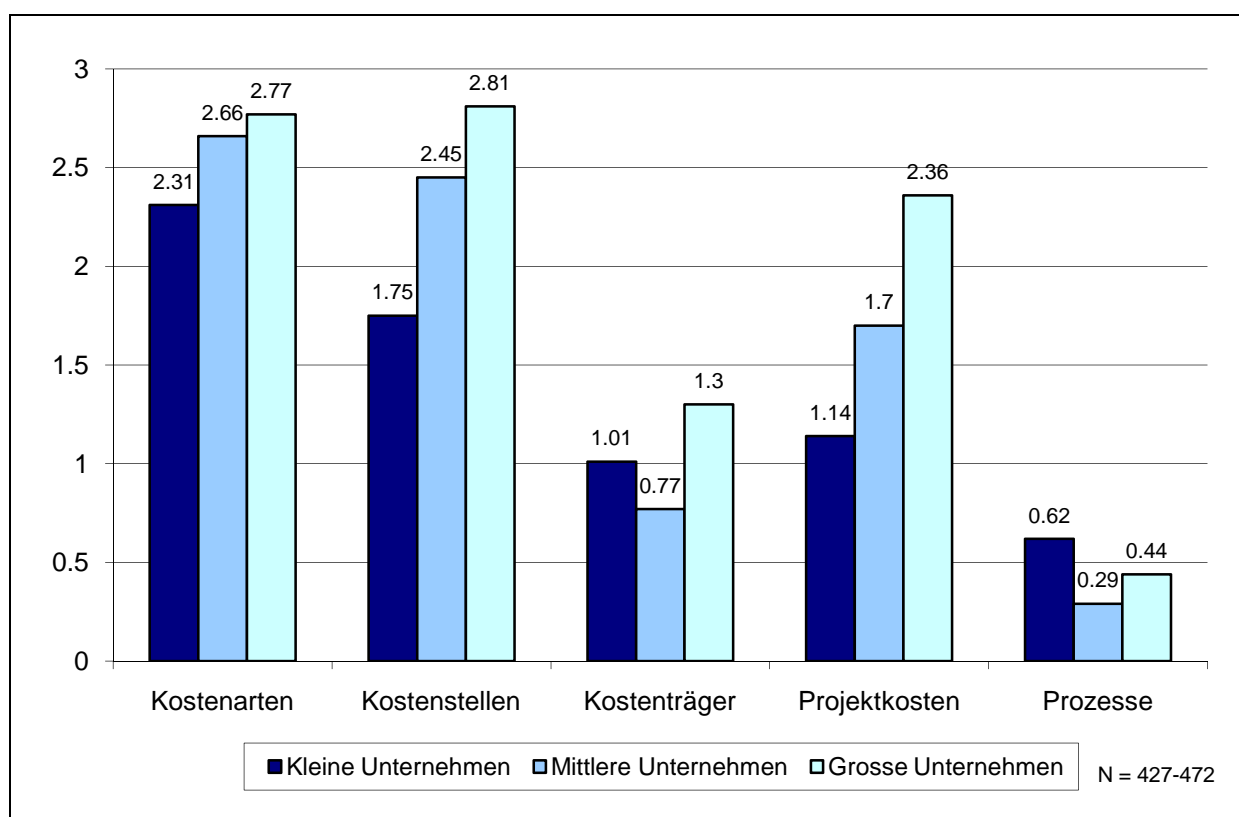


Abbildung 5: Steuerung der IT-Kosten nach Unternehmensgrösse.

3.4 Verrechnung der IT-Kosten

Neben der Ermittlung der IT-Kosten wurde der aktuelle Stand der internen Leistungsverrechnung bei Schweizer Unternehmen ermittelt. Bei der Leistungsverrechnung steht die Transparenz der erbrachten Kosten und Leistungen im Vordergrund. Zum einen geht es um die relevanten Kostenarten und welche davon die grössten Kostentreiber darstellen. Grundsätzlich lassen sich marktorientierte, kostenorientierte und verhandelte Verrechnungspreise unterscheiden.

Die Auswertung der Umfrageergebnisse nach Unternehmensgrösse zeigt, dass die Verrechnung der IT-Kosten bei grossen Unternehmen eher über Kostentreiber und Verrechnungspreise erfolgt als bei kleinen und mittelgrossen Unternehmen (vgl. Ab-

Abbildung 6). Beide Unterschiede sind statistisch hochsignifikant (Kostentreiber: $F(2,429) = 5.23$, $p < .01$; Verrechnungspreise: $F(2,420) = 21.52$, $p < .001$). Interessant ist auch, dass hier die mittleren Unternehmen schlechter dastehen als die kleinen Unternehmen. Auch die Verrechnung über eine pauschale Schlüsselung ist abhängig von der Unternehmensgrösse ($F(2,447) = 5.09$, $p < .01$), wobei in diese Verrechnungsart vermehrt von mittleren Unternehmen angewendet wird.

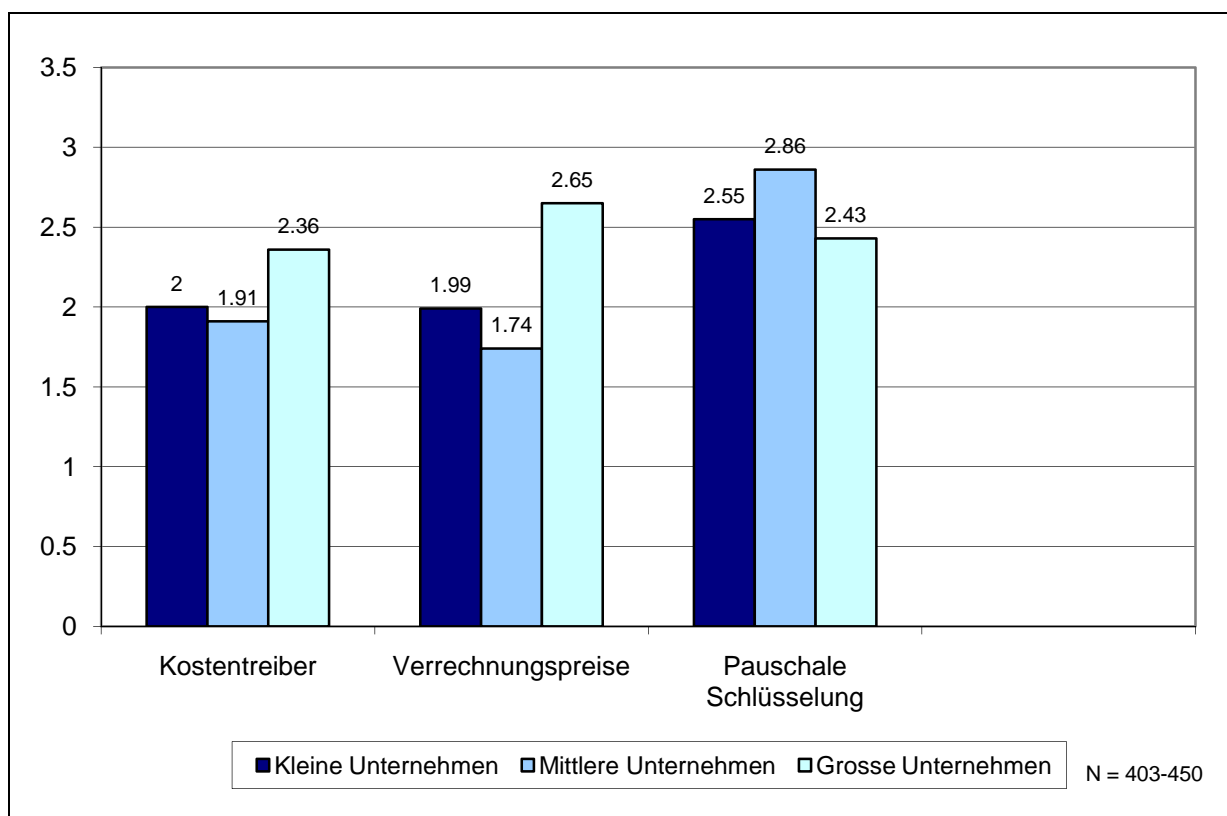


Abbildung 6: Verrechnung der IT-Kosten nach Unternehmensgrösse.

3.5 Instrumente bei IT-Investitionen

Die ökonomische Beurteilung von IT-Investitionen ist kein leichtes Unterfangen. Grundsätzlich kann auf bekannte Methoden aus der Investitionsrechnung zurückgegriffen werden. Allerdings macht es die spezifische Natur von Informationssystemen schwer, alle relevanten Kosten und vor allem Nutzen monetär zu quantifizieren. Dies kann dazu führen, dass vermehrt nicht-monetäre Nutzenmessungen zur Entscheidung herangezogen werden.

Die Studie zeigt, dass Unternehmen auf einfache Instrumente wie Kostenvergleich, ROI oder auf qualitative Instrumente zurückgreifen, um den Wertbeitrag von IT-Investitionen zu bestimmen (vgl. Abbildung 7). Wenn der ROI für IT-Entscheidungen eingesetzt wird, orientieren sich Unternehmen an ROI-Werten. Auch ein Kosten-Benchmarking wird als ausreichend betrachtet, um IT-Investitionen zu evaluieren.

Dabei handelt es sich um einen expliziten Vergleich mit einem „Best Practice“, um ein definiertes Ziel zu erreichen. Zur umfassenden Bewertung von IT-Investitionen wird noch stark auf rein qualitative Instrumente zurückgegriffen. Damit wird den vielfach in hohem Ausmasse intangiblen Eigenschaften von Informationssystemen Rechnung getragen.

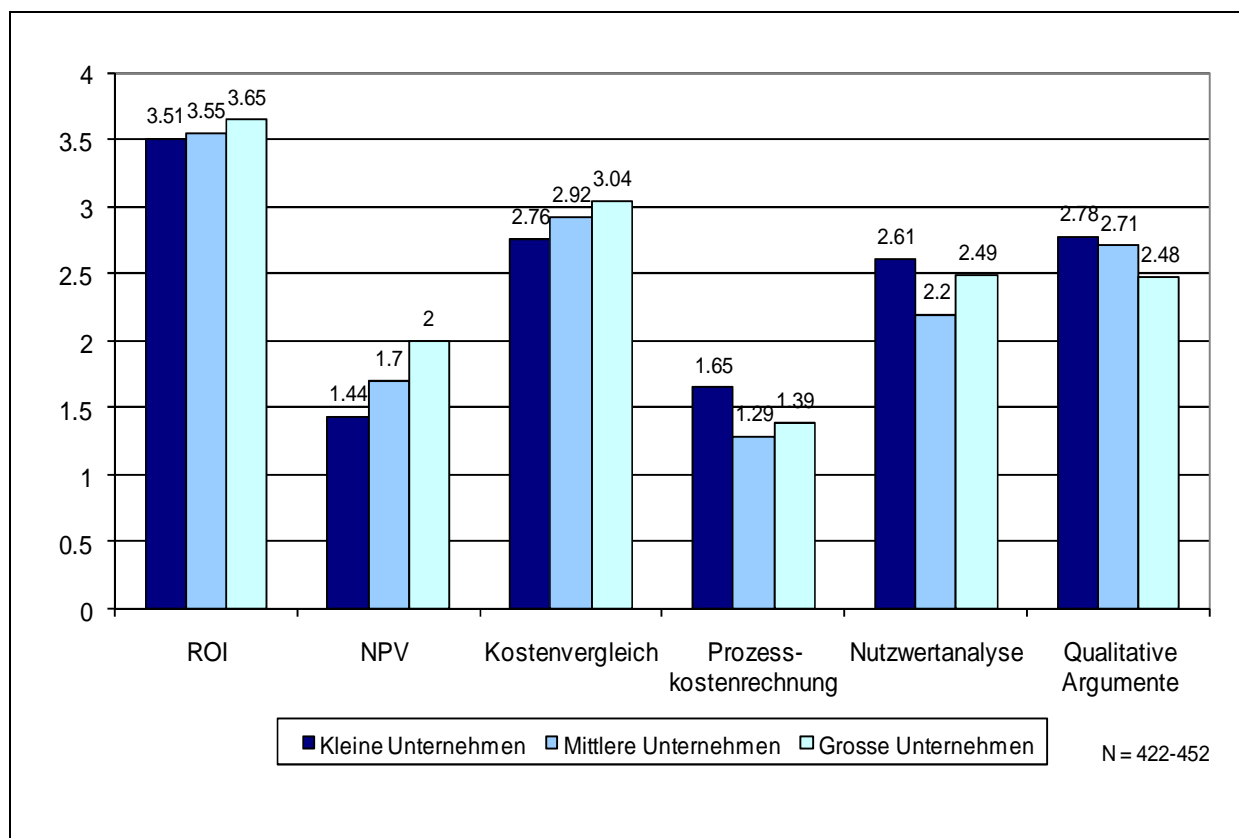


Abbildung 7: Instrumente zur Bewertung von IT-Investitionen nach Unternehmensgrösse.

Wie die entsprechenden Varianzanalysen zeigen, werden ROI und Qualitative Argumente weitgehend unabhängig von der Unternehmensgrösse zur Bestimmung von IT-Investitionen herangezogen. Obwohl jeweils eine Tendenz ersichtlich ist sind die Resultate statistisch nicht signifikant (ROI: $F(2,437) = 2.42$, $p = .09$; Qualitative Argumente: $F(2,449) = 2.67$, $p = .07$). Im Gegensatz dazu ist der Einsatz der Instrumente NPV, Kostenvergleich, Prozesskostenrechnung und Nutzwertanalyse von der Grösse eines Unternehmens abhängig: NPV ($F(2,430) = 6.61$, $p < .01$) und Kostenvergleich ($F(2,419) = 6.31$, $p < .01$) werden bei grösseren Unternehmen häufiger eingesetzt; dagegen ist die Prozesskostenrechnung ($F(2,419) = 6.31$, $p < .01$) als auch Nutzwertanalyse ($F(2,439) = 5.05$, $p < .01$) bei kleinen Unternehmen häufiger im Einsatz als bei mittleren und grossen Unternehmen.

4 Fazit

Das Niveau der IT-Kosten und der schwierig zu bestimmende Wertbeitrag der Informationstechnologie sind Gegenstand kritischer Diskussionen in Theorie und Praxis. Um einen Bezugspunkt hinsichtlich des Anteils der IT-Kosten bei Schweizer Unternehmen zu bekommen, wurde deshalb branchenübergreifend nach dem Anteil der IT-Kosten an den Gesamtkosten gefragt. Die Ergebnisse zeigen einen tiefer als erwarteten IT-Kostenanteil, wenn auch der Anteil bei grossen Unternehmen höher ist als bei mittleren und kleinen Unternehmen. Auch zeigt die Studie, dass bei grossen Unternehmen tendenziell eine differenzierte Analyse der Kostenarten erfolgt.

Erste Ergebnisse der Studie zeigen weiter, dass die Kostenkontrolle in der Informationstechnologie eine zentrale Rolle einnimmt. Kostenstrukturelle Veränderungsprozesse durch die IT erfordern aber eine ganzheitliche Betrachtung der IT-Kosten. Obwohl adäquate Instrumente aus dem Kostenmanagement zur Beherrschung der IT-Kosten zur Verfügung stehen, wird in der Praxis dennoch auf produktionsorientierte Instrumente zurückgegriffen. Die schwierige Darstellung der Vorteilhaftigkeit der Informationstechnologie kann dann dazu führen, dass relevante Investitionen in die IT unterlassen werden und damit die Wettbewerbsfähigkeit eingeschränkt wird. Die Betrachtung der IT-Kosten muss deshalb umfassend erfolgen.

Bezüglich der Rechtfertigung des IT-Einsatzes kann es nicht nur darum gehen, die entstandenen Kosten genau zu erfassen und sie verursachungsgerecht auf die Nutzniesser der IT-Leistungen umzurechnen. Vielmehr muss im Rahmen eines IT-Kostenmanagements ein Regelmechanismus zwischen den Bedürfnissen nach IT-Unterstützung einerseits und den dafür auflaufenden Kosten andererseits hergestellt werden. Nur so können Kosten nicht nur überwacht, sondern auch gesteuert werden. Zudem darf sich der IT-Bereich nicht auf die „Schwarzer-Peter-Position“ eines Kostenträgers reduzieren lassen, sondern muss seinen Beitrag zur unternehmerischen Wertschöpfung deutlich sichtbar machen. Dazu Bedarf es eines wertorientierten Kostenmanagements.

5 Literatur

Blomer, R., Mann, H., Bernhard, M.G. (2006)
Einleistung, in: Blomer, R. et al. (Hrsg.), Praktisches IT-Management: Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte, Düsseldorf 2006, S. 13-16.

Horváth, P. (1998)
Controlling, 7. Auflage, München 1998.

Love, P.E.D., Irani, Z., Standing, C., Lin, C., Burn, J.M. (2005)
The enigma of evaluation: benefits, costs and risks of IT in Australian small-medium-sized enterprises, Information & Management 42 (2005) 7, S. 947-964.

Schniederjans, M.J., Hamaker, J.L., Schniederjans, A.M. (2004)
Information Technology Investment: Decision-Making Methodology, New Jersey, London, Singapore, Shanghai, Hong Kong, Taipei and Bangalore 2004.

Stopher, P.R., Sheskin, I.M. (1982)
Method for determining and reducing nonresponse bias, Transportation Research Board Record. Nr. 886, S. 35-41.

Anhang A: Beschreibung der Stichprobe

Vollzeitstellen	Häufigkeit	Gültige Prozenze
1 – 49 (klein)	89	18
50 – 99 (mittel)	70	14
100 – 499 (mittel)	209	42
500 – 999 (gross)	46	9
1000 – 2499 (gross)	33	7
2500 – 5000 (gross)	23	5
> 5000 (gross)	24	5
Gesamt	494	100

Umsatz	Häufigkeit	Gültige Prozenze
< 5 Mio.	21	4
5 - 9 Mio.	28	6
10 - 49 Mio.	141	29
50 - 99 Mio.	80	16
100 - 499 Mio.	129	27
500 - 999 Mio.	30	6
1 Mrd. - 4 Mrd.	32	7
5 Mrd. - 9 Mrd.	8	2
10 - 49 Mrd.	9	2
50 Mrd.- 100 Mrd.	1	0.2
> 100 Mrd.	3	0.6
Gesamt	482	100

Sektoren	Häufigkeit	Gültige Prozenze
2. Sektor	247	52
3. Sektor	233	48
Gesamt	480	100

Branchen	Häufigkeit	Gültige Prozenze
Maschinenbau	87	18
Handel	65	13
Bank/Versicherung	53	11
Chemie- /Pharmaindustrie	40	8
Baugewerbe /Immobilien	28	6
Nahrungsmittel	28	6
Transport /Logistik	28	6
Elektrotechnik	24	5
Telekommunikation /Medien	20	4
Energiewirtschaft	17	4
Gesundheitswesen	16	3
Öffentliche Verwaltung	14	3
Mehr als eine Branche	19	3
Sonstige	50	10
Gesamt	489	100