

Kosten-Nutzen-Bewertungen bei mobilen Anwendungen

Britta Fuchs, Thomas Ritz

Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Fachhochschule Aachen
Eupener Straße 70
52066 Aachen
b.fuchs@fh-aachen.de
ritz@fh-aachen.de

Abstract: Der Einsatz von IT in mobilen Anwendungen verspricht Einsparungs- und Effizienzsteigerungspotentiale. Die in einer sehr frühen Phase eines Projekts aufzuzeigen, fällt jedoch häufig schwer. In dieser Arbeit wird betrachtet wie Unternehmen bewerten können, ob der Einsatz von mobilen Anwendungen für sie lohnend ist oder nicht. Dabei wird auf die Besonderheiten bei IT-Investitionsentscheidungen eingegangen, die bisherige einseitig kostenorientierte Vorgehensweise diskutiert und ausgewählte Ansätze zur Bewertung von Kosten und Nutzen vorgestellt. Auf der Grundlage dieser Ansätze wird ein Instrument zur umfassenden Berücksichtigung der Kosten- und Nutzenbestandteile speziell für Investitionen im Bereich mobile Anwendungen entwickelt und anhand einer Fallstudie vorgestellt.

1 Einleitung

Die organisatorische Vernetzung von Unternehmen sowie die Zunahme an industriellen Dienstleistungen, die direkt beim Kunden erbracht werden, haben in den letzten Jahren zu einer gestiegenen Bedeutung von „Mobile Workforces“ (d.h. Menschen, die nicht an einem festen Standort arbeiten) geführt. Exemplarisch seien hier die Unternehmensbereiche Service, Vertrieb und Logistik genannt. Der Einsatz von mobiler Unternehmenssoftware [Ri03] scheint ein Ansatz, um diese „Mobile Workforces“ in die betriebliche Informationslogistik einzubinden. Dieser Anschein kann jedoch nicht die Grundlage für Investitionsentscheidungen sein. Die Erfahrung bei der Planung und dem Einsatz von mobilen Unternehmenssoftware-Systemen hat gezeigt, dass in allen Phasen des Projektes eine verlässliche Kosten-/Nutzenabschätzung von Nöten ist, um Investitionsentscheidungen zu treffen und ein effizientes Projektcontrolling zu installieren. Folglich soll das Ziel des hier vorgestellten Ansatzes sein, sowohl in sehr frühen Projektphasen eine Investitionsentscheidung (mobil ja/nein) vorzubereiten als auch diese Bewertung im Rahmen des Projektes zu detaillieren, zu bestätigen oder gegebenenfalls zu korrigieren.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass der Ansatz weniger auf die Auswahl eines bestimmten Produktes abstellt, sondern ein generelles Investment in ein mobiles IT Szenario (etwa Mobile E-mail) vorbereitet und begleitet.

2 Notwendigkeit der Kosten-/Nutzenbetrachtung

Das Angebot an mobilen Anwendungen ist groß. Für Unternehmen stellt sich die Frage, ob sie diese Anwendungen nutzen sollen, ob ein Einsatz lohnend ist – oder nicht. Damit wird die mobile Anwendung zu einer Investitionsentscheidung im Bereich der Informationstechnologie (IT) und es stellen sich dem Entscheider im Unternehmen die grundlegenden Fragen: „was kostet es?“ und „was bringt es?“.

In den 1990er Jahren wurden IT-Projekte häufig nicht aus investitionsrechnerischer Sicht [Ol01] betrachtet sondern als unverzichtbar angesehen und ohne detaillierte Kosten-Nutzenbetrachtung aus dem Bauch heraus entschieden. Generell wurde – und wird teilweise immer noch – grundsätzlich ein nicht quantifizierbarer Nutzen unterstellt [Jo04]. Mittlerweile wird immer häufiger hinterfragt, ob die Vorteile der IT-Investments tatsächlich so hoch sind wie ursprünglich erwartet [Sal05].

Diese Fragestellung stieß eine detailliertere Betrachtung an. Vor allem Großunternehmen begannen, die Durchführung von IT-Projekten davon abhängig zu machen, dass ein Return on Investment (ROI) [Wö02] innerhalb weniger Jahre zu erwarten war, wie bei anderen Investitionsentscheidungen auch. Damit sollten IT-Projekte objektiv bewertet werden können. Zum einen unterscheiden sich IT-Investitionen von z. B. Investitionen in Produktionsanlagen, zum anderen stellt sich die Frage, ob eine Beurteilung nach ROI überhaupt eine geeignete Methode ist, strategische Investitionen zu bewerten. Die einseitige Betrachtung mit dem Schwerpunkt auf Finanzkennziffern hat einige Nachteile:

IT-Prozesse haben meist eine unterstützende Funktion im Unternehmen, sie generieren selten Einnahmen, die direkt zugeordnet werden können [GH07]. Ein Nutzen, der sich nicht in Einnahmen niederschlägt, wird nicht einbezogen. Die Fokussierung auf Zahlungsströme vernachlässigt erfolgswirksame Komponenten, die nicht direkt erfasst werden können. Etwa werden qualitative Verbesserungen oder Prozessoptimierungen, die aus IT-Projekten resultieren, in der Bewertung vernachlässigt, obwohl sie eine Auswirkung auf den Unternehmenserfolg haben (können).

Die IT ist zu einem – vielleicht zu dem – entscheidenden Erfolgsfaktor für Unternehmen geworden ist. Das bezieht sich sowohl auf die Erreichung von monetären Unternehmenszielen als auch auf die Positionierung im Wettbewerb. Die Qualität der Business Intelligence ist entscheidend [GK06], auf die Auswahl der eingesetzten Systeme kommt es an und auf die Einbindung an das unternehmensinterne Netzwerk. Deshalb ist die Einbeziehung sowohl der Kosten als auch der prognostizierten Nutzen erfolgskritisch.

Bei einer Fokussierung auf den ROI eines Projekts wird die langfristige Strategie des Unternehmens ebenso wie die Positionierung im Markt völlig außer Acht gelassen, was für die Unternehmensentwicklung entscheidend sein kann. Außerdem handelt es sich um eine vergangenheitsorientierte Rechnung, die den Kapitalbedarf für Unternehmenswachstum nicht berücksichtigt [BCG04].

Neben der unternehmensbezogenen Herangehensweise liegt diesem Artikel noch eine weitere Blickrichtung zugrunde. Der Markt für mobile Anwendungen ist noch relativ jung und unerforscht. Die Unternehmen, die in diesem Bereich Lösungen anbieten, tun sich häufig mit der Rechtfertigung des Preises [KB95] schwer, weil die potentiellen Kunden häufig lediglich die Kosten und nicht den erzielbaren Nutzen betrachten. Es fehlt eine objektive Argumentationsgrundlage, die den Nutzen greifbarer und quantifizierbarer macht. Die Bereitstellung des hier entwickelten Instruments wird auch als Ansatz dazu verstanden.

3 Ansätze zur Kosten-/Nutzen-Analyse

Mittlerweile gibt es mehrere Ansätze, die sich mit der Modellierung zur Beurteilung der möglichst verursachungsgerechten Kosten und teilweise der Bewertung des Nutzens befassen. Drei verbreitete Ansätze werden hier kurz vorgestellt. Aufbauend darauf wird anhand eines Fallbeispiels ein Instrument entwickelt, das speziell auf die in diesem Artikel zugrunde liegende Entscheidungssituation zugeschnitten ist.

3.1 Nutzwertanalyse

Die Nutzwertanalyse dient dazu, komplexe Entscheidungssituationen zu strukturieren und die Handlungsalternativen zu ordnen [Za76] [Be78]. Für eine Anzahl Alternativen werden – abgeleitet von einem Wertesystem – Eigenschaften und Bewertungsmaßstäbe festgelegt, eine Entscheidungsregel aufgestellt und die Konsequenzen der Alternativen bewertet. Anschließend werden die ermittelten Einzelnutzen amalgamiert. Dabei wird in der einfachen Form unterstellt, dass die Konsequenzen bekannt sind, die Prognosen zutreffend und es für jede Alternative nur genau eine Endsituation gibt, was oft in der Realität nicht gegeben ist. Die Weiterentwicklungen der Nutzwertanalyse, die diese Schwachstellen beheben sollen, sind relativ komplex und mit weiteren Restriktionen verbunden, die in der Praxis häufig nicht zutreffend sind.

Ein weiteres Problem der Nutzwertanalyse ist der Wertansatz, den der vom Entscheidungsproblem Betroffene selbst aufstellt. Mess- und Bewertungsvorschriften sowie die Gewichtung der Kriterien gut begründet festzulegen ist sehr aufwändig und subjektiv. Abgesehen davon werden die eigentlichen Zielsetzungen des Unternehmens und ihre Verknüpfungen in der Nutzwertanalyse nicht übersichtlich dargestellt.

3.2 Total Cost of Ownership (TCO) und Total Benefit of Ownership (TBO)

Der Begriff Total Cost of Ownership (TCO) [GM06] [Sar03] wurde von der Gartner Group geprägt und weiter entwickelt und später um den Begriff Total Benefit of Ownership (TBO) ergänzt. Bei diesem Ansatz werden die Zahlungsströme im gesamten Lebenszyklus eines Produkts betrachtet [GL04]. Neben TCO existieren noch weitere verwandte Ansätze [TTS04], die aber aufgrund ihrer Ähnlichkeit nicht weiter behandelt werden.

Bisherige TCO Untersuchungen ergaben häufig, dass neben den Anschaffungskosten die laufenden Kosten einen entscheidenden Anteil an den Gesamtkosten haben [EM03]. Das TBO-Konzept wurde bisher in der Literatur nicht ausführlich behandelt. Der Grund liegt wohl darin, dass der Nutzen von Investitionsentscheidungen, insbesondere im Bereich der IT, nur schwer zu quantifizieren ist. TCO unterteilt Kosten in direkte und indirekte Bestandteile. Direkte Kosten – etwa die Anschaffungskosten für Hard- und Software, Installationsaufwand, Schulung, etc. – sind transparent und dem Rechnungswesen zu entnehmen. Demgegenüber entziehen sich die indirekten Kosten der Beeinflussung und finden keinen direkten Niederschlag im Rechnungswesen. Das sind z.B. Produktivitätsverluste der Mitarbeiter oder Ausfallzeiten bei unzureichender Wartung oder Fehlfunktion.

Nach der Erhebung und Analyse der Kosten folgt eine konsequente Erarbeitung von Einsparmöglichkeiten bei den indirekten Kosten, häufig in den Bereichen Organisation und Standardisierung. TCO erreicht durch den Lebenszyklus-Ansatz eine vollständigere Erfassung der IT-Kosten und eine höhere Kostentransparenz. Leider ist die Weiterentwicklung zur Integration des Nutzens – TBO – bisher wenig erforscht und entsprechend keine Literatur verfügbar. Bei TCO handelt es sich um eine rein technikzentrierte, statische Rechnung, die die Verteilung der Kosten auf einen längeren Zeitraum unberücksichtigt lässt.

3.3 Balanced Scorecard (BSC)

Die Balanced Scorecard (BSC) wurde von Kaplan / Norton 1990 als Instrument zur Unternehmensführung [KN97] entwickelt. Damit handelt es sich ursprünglich nicht um einen Ansatz zur direkten Kosten-/Nutzenbewertung. Trotzdem wird die BSC nachfolgend vorgestellt, weil ihre Weiterentwicklungen in den hier betrachteten Bereich gehen und das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Instrument auf der Basis dieser Erweiterung erfolgt.

Die ursprünglich vorherrschenden Finanzkennziffersysteme wurden im Rahmen der BSC weiterentwickelt zu einem Instrument, das alle erfolgskritischen Dimensionen des Unternehmens integriert. Diese Dimensionen wurden in Workshops mit Führungskräften aus 12 US-amerikanischen Konzernen gemeinsam identifiziert: neben der schon bekannten Dimension Finanzen sind das Kunden, Prozesse und Entwicklung. Diese Dimensionen können von Unternehmen, die die BSC anwenden wollen, um weitere ergänzt werden, die BSC ist ein unternehmensindividuelles und situationsabhängiges Konzept.

Die Kennziffern aller Dimensionen werden abgeleitet von der Unternehmensstrategie oder –vision und miteinander in einer Ursache-Wirkungs-Kette verknüpft. Genau dieser umfassende Ansatz ist nicht nur zur Unternehmensplanung und –steuerung sinnvoll, sondern bietet sich auch als gute Ausgangsbasis für die Entwicklung eines Instruments zur Bewertung von Investitionsentscheidungen an.

Die ursprüngliche Balanced Scorecard, die das ganze Unternehmen umfasst, wurde weiterentwickelt zu detaillierteren Scorecards für einzelne Unternehmensbereiche, Abteilungen oder Prozesse, z.B. den Bereich Informationstechnologie [Si05]. Ausgangspunkt ist die Betrachtung der IT als abteilungsübergreifender business support Prozess. Die Leistung ist schwer zu messen, da i.d.R. keine zurechenbaren Einnahmen erzielt werden, vielmehr liefert die IT Service, der von anderen Kostenstellen – internen Kunden – in Anspruch genommen wird. Das erschwert die Rechtfertigung von Investitionen. Eine IT-BSC macht Sinn, wenn sie mit den anderen Scorecards der Abteilungen, Einheiten und der Unternehmens-BSC verknüpft ist. Sie beeinflusst die Messgrößen der anderen Scorecards und wird selbst durch diese beeinflusst, da die internen Kunden letztlich die Anforderungen definieren.

Die im Rahmen der Scorecardentwicklung aufgestellten Leistungsziele dienen der objektiveren Beurteilung der tatsächlichen Leistung. Nachvollziehbare Leistungsziele und ein regelmäßiger Abgleich des Zielerreichungsgrades führt zu höherer Motivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter und einer besseren Identifikation von Weiterentwicklungspotential. Durch die Einbeziehung der Unternehmensstrategie und der Wachstumsdimension ist die BSC zukunftsorientiert. Sie konzentriert sich nicht ausschließlich auf die Frage, wann eine Unternehmenseinheit investiertes Kapital durch Rückflüsse erwirtschaftet hat, sondern bezieht die Frage, welche qualitativen, kaum monetär messbare langfristigen Auswirkungen sich auf die erfolgskritischen Dimensionen ergeben, mit ein. Nachteilig ist bei der BSC der hohe Zeitaufwand, weil sie für jedes Unternehmen, jede Unternehmenseinheit individuell erstellt werden muss. Die Auswahl der Kriterien und Messgrößen wiederum ist ein kritischer Prozess. Wählt man hier falsch, können sich nicht beabsichtigte Effekte ergeben, die z.B. die Demotivation der Mitarbeiter oder die Orientierung an irreführenden Messgrößen zur Folge haben.

Mittlerweile gibt es Konzepte, die den umfassenden strategischen Ansatz der BSC zum Instrument für einzelne Investitionsentscheidungen weiterentwickeln, etwa die Balanced IT-Decision-Card [Jo04]. Dieses Konzept wird nicht zur Steuerung des Unternehmens sondern zur Beurteilung von einzelnen Investitionsentscheidungen im IT-Bereich eingesetzt. Vorteilhaft ist, dass die langfristige Unternehmensausrichtung bei allen Investitionsentscheidungen präsent ist und einbezogen wird. Außerdem wird durch die Einbeziehung der erfolgskritischen Dimensionen der erzielbare Nutzen greifbarer und messbarer.

Aufgebaut ist die Balanced IT-Decision-Card (BITDC) aus den vier Dimensionen der originären BSC zuzüglich zwei weiterer, die speziell auf die Besonderheiten von IT-Projekte abstellen, nämlich Sicherheits- und Innovationsperspektiven. Zusätzliche Perspektiven, die ggf. für Unternehmen relevant sein können (etwa Lieferantenperspektive) sind optional, die Auswahl der Perspektiven hängt vom Unternehmen ab.

Die Zielsetzung der Sicherheitsperspektive ist es, eine sichere Durchführung aller IT-gestützten Prozesse des Unternehmens zu gewährleisten [Ba01]. Betrachtet werden Risiken durch Anwenderfehler ebenso wie Risiken durch gezielte Angriffe auf Unternehmensdaten und –systeme von außerhalb.

Die Innovationsperspektive beschäftigt sich mit künftigen Kundenwünschen und der entsprechenden Umsetzung. Dabei geht es um die Sicherung langfristiger Unternehmensentwicklung und dem dazu benötigten Innovationspotential. Hier arbeitet die BITDC mit Realloptionen, die eine Verrechnung in der Finanzperspektive ermöglichen. Allerdings erscheint die Bewertung von Transaktionsmöglichkeiten durch Realloptionen aufgrund der in der Realität häufig nicht zu akzeptierenden Restriktionen, die für die Anwendung der mathematischen Modelle nötig sind, relativ unpraktikabel.

Die Entwicklungsperspektive der ursprünglichen BSC wird bei der BITDC umbenannt in Mitarbeiterperspektive und zielt ab auf die Zufriedenheit, Kompetenz und Motivation der Mitarbeiter, hier speziell auf die Mitarbeiter der IT-Abteilung. Die Mitarbeiter der anderen Abteilungen im Unternehmen werden Bestandteil der Kundenperspektive, sie nehmen als interne Kunden den Service der IT-Abteilung in Anspruch.

Die Erwartungen an Prozessoptimierungen durch IT-Projekte soll in der Prozessperspektive bewertbar gemacht werden um den Anteil einzelner IT-Projekte an der gesamten Produktivitätssteigerung des Unternehmens deutlich zu machen.

Am Ende steht die Finanzperspektive, die – wie in der originären BSC – als oberstes Ziel die Erhöhung der Rendite postuliert. Alle Zielsetzungen der Perspektiven werden mit Hilfe einer Ursache-Wirkungskette miteinander verbunden. So können Wechselwirkungen zwischen einzelnen Zielen aufgedeckt werden und mit dem Zielerreichungsgrad verschiedene Investitionsoptionen miteinander verglichen werden.

4 Mobile Scorecarting

Die hier vorgestellten Konzepte zur Unternehmenssteuerung bzw. zur Bewertung von Investitionsoptionen bilden die Grundlage für die Entwicklung des in diesem Artikel vorgestellten Ansatzes des „Mobile Scorecarting“, um die Auswirkungen von mobilen Anwendungen auf das Unternehmen und den (langfristigen) Unternehmenserfolg deutlicher zu machen, als es bisher möglich war. Es sei darauf verwiesen, dass hier ein Instrument zur Unternehmensführung als Grundlage verwendet wird, indem Annahmen („forecasts“) auf Entwicklungen in der BSC getroffen werden und sich daraus Modelle für die Zukunft ableiten, die die Unternehmenswerte („scores“) positiv oder negativ beeinflussen. Somit kann der BSC Ansatz verwendet werden, um doch letztlich eine Investitionsentscheidung vorzubereiten und nachzuvollziehen.

Angelehnt an das Konzept der Balanced Scorecard in ihren unterschiedlichen Ausprägungen steht auch hier die Unternehmensstrategie im Mittelpunkt, von der die verschiedenen Dimensionen mit ihren Zielen und Kennziffern abgeleitet und verknüpft werden. Hier werden die klassischen Dimensionen Finanzen, Kunden, Prozesse, und Entwicklung sowie als neuere Komponente die Sicherheitsperspektive als erfolgskritisch erachtet. Um die Anzahl der Dimensionen aus Übersichtlichkeits- und Praktikabilitätsgründen möglichst gering zu halten, wird auf die Einführung einer gesonderten Innovationsperspektive verzichtet.

Das ist deshalb möglich, weil beide Blickrichtungen der Innovationsperspektive – die nach innen und die nach außen gerichtete – bereits einen Schwerpunkt in anderen Perspektiven bilden, nämlich in der Entwicklungs- und in der Kundenperspektive. Dieser Schwerpunkt in der Entwicklungsperspektive wiederum ist in der Ausrichtung auf die Mitarbeiter als die Triebfeder und das Potential zur Unternehmensentwicklung zu sehen. Es ist davon auszugehen, dass die hier verankerte indirekte Innovationsbetrachtung in der Praxis deutlich motivierter unterstützt wird als eine explizite Innovationsbetrachtung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass mit Innovation gerade bei Mitarbeitern „Veränderung“ und „Unsicherheit“ assoziiert wird, was durch die indirekte Betrachtung objektiviert wird.

Die Sicherheitsperspektive gewinnt durch die Investition in mobile Anwendungen einen neuen Aspekt. Unternehmen müssen mit ihrer Einführung zusätzliche Maßnahmen ergreifen, um sowohl externe unerlaubte Zugriffe als auch die Datenverluste gering zu halten. Außerdem ist für den Betrieb ein möglichst stabiles System nötig.

Die in der ursprünglichen BSC breit gefächerte Entwicklungsperspektive wird in der mobile Scorecard mit leichten Modifikationen verankert. Überdurchschnittlich relevant sind dabei die Potentiale und die Motivation der Mitarbeiter, daneben auch die Potentiale der mobilen Anwendungen selbst und ihre Auswirkung auf die Entwicklungsmöglichkeiten des Unternehmens. Die Messung etwa der Mitarbeitermotivation und der Akzeptanz der angebotenen Softwarelösungen ist relativ schwierig und unternehmensindividuell unterschiedlich. Im Beispiel „mobile mail“ (vgl. 5. Anwendung am Beispiel „mobile mail“) wird angenommen, dass die Akzeptanz der mobilen Angebote steigt, wenn entsprechende Schulungen die Nutzung unterstützen und u.a. den Mitarbeitern die Vorteile dieser Anwendung aufzeigen.

Eine Hauptaufgabe mobiler Lösungen ist, die Informationsprozesse – und damit verbunden die Schnittstellen zwischen extern arbeitenden Mitarbeitern und interner Organisationsstruktur – zu optimieren. Mittel- bis langfristig werden dadurch Zeit- und Kostenersparnis angestrebt. Dies drückt sich in der Prozessdimension aus. Wichtig ist eine gute Anbindung an das Unternehmensnetz.

In der Kundenperspektive werden die Abnehmer der Produkte oder Dienstleistungen des Unternehmens betrachtet, die in irgendeiner Form mit mobilen Anwendungen in Kontakt kommen. Hier geht es darum, die Kundengruppen und ihre Wünsche genau zu kennen, zu befriedigen und daraus einen Mehrwert für das Unternehmen zu generieren. Das drückt sich zum einen in der Kundenzufriedenheit oder in der Reputation aus, zum anderen z.B. in der Kundenrentabilität, die darstellt, inwieweit das Unternehmen die Wertschätzung der Kunden effizient umsetzen kann.

In der Finanzperspektive der originären BSC ist der ROI oberstes Ziel. Die Ermittlung des ROI für den IT-Bereich ist – wie bereits ausgeführt – relativ schwierig und spekulativ. Deshalb zielt beim mobile Scorecarting diese Perspektive darauf ab, die Investitionskosten und die Betriebskosten für die mobile Anwendung den nutzenorientierten Perspektiven Kunden, Prozesse, Sicherheit und Entwicklung gegenüber zu stellen.

Es erfolgt also eine klare Zuordnung der Perspektiven. Hintergrund der Kostenbetrachtung ist die Einordnung des Investitionsvorhabens in das Gesamtvolumen des IT-Bereichs. Die voraussichtlichen Investitions- und Betriebskosten werden z.B. mit Referenzprojekten verglichen, entweder mit der stationären Lösung oder mit IT-Projekten mit ähnlichem Inhalt bzw. ähnlichem Investitionsvolumen. Würde man hier lediglich die Zielsetzung verfolgen, sämtliche Kosten möglichst gering zu halten, wäre jegliche Investition deutlich abzulehnen. Ein extrem ablehnendes Urteil der Kostenperspektive wäre jedoch ein Alarmsignal, das zu einer erneuten Überprüfung der Investition führen müsste. Um die voraussichtlichen Kosten der zu beurteilenden Investition aus Unternehmenssicht einordnen zu können – zu teuer, akzeptabel, günstig – bietet sich der Vergleich mit anderen Projekten innerhalb des Unternehmens an.

Die Finanzdimension wird wegen dem beschriebenen engeren Fokus in Kostenperspektive umbenannt und enthält sämtliche Kosten, die durch die Investition verursacht und in den Nutzenperspektiven widergespiegelt werden. Sind z.B. für die Sicherheitsperspektive Investitionen nötig, die durch die mobile Anwendung verursacht werden, sind die Kosten dafür Bestandteil der Kostenperspektive.

Im ersten Schritt werden von der Unternehmensstrategie oder -vision die Zielsetzungen für das Investitionsvorhaben „mobile Anwendungen“ in den einzelnen Dimensionen ermittelt. Zu den Zielsetzungen werden Kennziffern festgelegt, die den Zielerreichungsgrad messen sollen. Den Kennziffern wird als eine Art Break-even-point [Wö02] ein mittlerer Wert zugewiesen (Punktwert 5), ab dem die Investition für das betrachtete Ziel lohnend ist bzw. im Kostenbereich gleich den Kosten des Referenzprojektes ist und somit befürwortet wird. Um später verschiedene Einheiten – monetäre Werte, Zeitwerte, Umfragewerte – verrechenbar zu machen, werden den möglichen Ausprägungen der einzelnen Kennziffern Punktwerte von 1 bis 9 zugewiesen, die aus dem mittleren Wert abgeleitet werden.

Im zweiten Schritt wird der Ist-Zustand erhoben und in Bezug zum Ziel gesetzt. Dabei wird überprüft, inwieweit der Ist-Zustand bereits die Zielsetzungen für das Investitionsvorhaben erfüllt. In dieser Phase können auch Informationen erhoben werden, die die Einschätzung des Zielerreichungsgrades nach Einführung der mobilen Anwendung erleichtern. Beispielsweise können für die Dimension Kunden die aktuelle Zufriedenheit mit dem Service zusammen mit Erwartungen und Anforderungen an die mobile Anwendung abgefragt werden. Im dritten Schritt werden die Schätzwerte, die durch die Investition erzielt werden, ermittelt, die Punktwerte je nach Ausprägung zugewiesen und für jede Dimension der Durchschnitt errechnet. Dabei sind grundsätzlich alle Ziele einer Dimension gleich gewichtet, unterschiedliche Gewichtungen sind möglich, wenn einzelne Ziele für das Unternehmen wichtiger erscheinen als andere. Die Errechnung der Durchschnittswerte je Dimension ermöglicht bereits eine erste Analyse, welche Dimensionen durch die Investition besonders unterstützt werden.

Abschließend wird aus dem Punktwert jeder Dimensionen abgeleitet, ob die Investition die Ziele der betrachteten Dimension unterstützt (Punktwert 5 oder größer) oder nicht unterstützt (Punktwert kleiner 5) und somit befürwortet oder abgelehnt wird.

Aus fünf Einzelurteilen kann dann ein Gesamturteil abgeleitet werden. Um die Verbindungen zwischen den einzelnen Zielen deutlich zu machen, sind wie in der originären BSC Ursache-Wirkungsketten sinnvoll.

5 Anwendung am Beispiel „mobile mail“

Ein mittelständisches Unternehmen XY produziert und vertreibt Molkereianlagen und Maschinen. Bei den hergestellten Produkten handelt es sich um qualitativ hochwertige Spezialmaschinen, die auch von Konkurrenten angeboten werden. Das Unternehmen hat erkannt, dass Vertrieb und Kundendienst wichtige Faktoren sind, um die Kunden langfristig an sich zu binden. Die Mitarbeiter aus Vertrieb und Kundendienst arbeiten – abgesehen von kurzen Aufenthalten am Unternehmensstandort – hauptsächlich außer Haus.

Die Einbindung der externen Mitarbeiter in die Unternehmensstruktur ist relativ schwierig. Missverständnisse zwischen externen und internen Mitarbeitern verursachen Kosten, benötigen Zeit oder beides. Die Wartezeiten der reisenden Mitarbeiter bei Flug- oder Bahnreisen werden bisher nicht produktiv genutzt, werden aber als Arbeitszeit abgerechnet. Ein Nutzen von mobile mail wäre, dass die Wartezeiten produktiv genutzt würden. Diesen Nutzen könnte man in einer einfachen Gegenüberstellung den Mobilitätsbetriebskosten gegenüberstellen.

Anzahl Reisen	Wartezeit in h	Kostensatz €/h	MB Mails	Kosten je 10 MB in €	Einsparung in €	Kosten in €	Einsp. - Kosten
6	2	100	10	6	1.200	36	1164

Tabelle 1: Einfache Gegenüberstellung

Hier wird zunächst der Einfachheit halber unterstellt, dass die komplette Wartezeit durch mobile Anwendungen produktiv genutzt werden kann. Im weiteren Verlauf der Ausarbeitung wird dies den betrieblichen Realitäten angepasst. Außerdem vernachlässigt dieses Vorgehen die anderen erfolgskritischen Dimensionen und der Investitionsentscheidung würden wichtige qualitative Aspekte wie die Auswirkungen auf Kunden, Sicherheit oder auf die Entwicklungspotentiale im Unternehmen fehlen. Deshalb wird im Folgenden das Beispiel-Scenario mittels der Mobile Scorecard modelliert und bewertet.

Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, qualitativ hochwertige Produkte anzubieten und einen soliden und wachsenden Kundenstamm durch die Qualität der Produkte ebenso wie durch einen ausgezeichneten Kundendienst langfristig an sich zu binden.

Mit der mobile Scorecard wird überprüft, ob diese Zielsetzung durch die Einführung mobiler Unternehmenssoftware unterstützt werden kann. Die unter Punkt 4. Mobile Scorecarting vorgestellten fünf Dimensionen werden, abgeleitet von der Unternehmensstrategie, mit Zielen und Kennziffern ausgestattet (siehe Tabelle2). Die einzelnen Ziele werden in Ursache-Wirkungsketten miteinander verknüpft. Beispielsweise wird davon ausgegangen, dass die Systemstabilität Auswirkungen auf Mitarbeiterzufriedenheit, Kundenzufriedenheit, Effizienz der Informationsprozesse sowie die Betriebskosten hat. Am Beispiel der Prozess- und der Kostendimension wird im Folgenden veranschaulicht, wie die Kennziffern quantifiziert werden können.

	Ziele	Kennzahlen
Sicherheit	Systemstabilität	Verfügbarkeit
	Erhöhung Datensicherheit	Risiko Datenverluste
	Minimierung unerlaubter Zugriffe	Risiko unerlaubte Zugriffe
Entwicklung	Steigerung Mitarbeiterzufriedenheit	Fehlzeitenquote, regelmäßige Befragungen
	Erhöhung Fachkompetenz	Relation Schulung / IT-Budget
	Verbesserung Innovationsfähigkeit	Produkt-/Serviceinnovationen
Prozesse	Effizienzsteigerung Informationsprozesse	Durchschnittliche Bearbeitungszeit von e-mails
	Bessere Nutzung von Wartezeiten	Kostenersparnis durch produktive Nutzung der Wartezeiten
Kunden	Steigerung der Kundenzufriedenheit	Durchschnittlicher Wert der Kundenbefragung
	Erhöhung der Kundenrentabilität	Durchschnittliche Kundenrentabilität
	Erhöhung Image und Reputation	Durchschnittlicher Wert der Kundenbefragung
Kosten	Minimierung Investitionskosten	Referenzprojekt stationäre Lösung
	Minimierung Betriebskosten	Referenzprojekt stationäre Lösung

Tabelle 2: Mobile Scorecard Unternehmen XY

Für die Dimension Prozesse wurden die Zielsetzungen „Effizienzsteigerung der Informationsprozesse“ und „Bessere Nutzung von Wartezeiten“ definiert, die durch die durchschnittliche Bearbeitungszeit von e-mails und durch die als (effektive) Arbeitszeit genutzte Wartezeit gemessen werden sollen. Wie lange dauert es, unabhängig von der inhaltlichen Bearbeitung, bis der Empfänger auf eine mail reagiert (reagieren kann)? E-mails sind ein wichtiger Kommunikationsfaktor im Unternehmen. Allerdings liegt momentan die Bearbeitungszeit der mobilen Mitarbeiter bedingt durch die Reisezeiten bei zwei Arbeitstagen.

Die Wartezeit der reisenden Mitarbeiter soll effizient genutzt werden z. B. durch die Bearbeitung von e-mails. Das hat zwei Auswirkungen. Der Mitarbeiter kann während der unproduktiven Wartezeit Arbeit erledigen, die er – ohne mobile mail – eigentlich erst wieder zu einem Zeitpunkt erledigen könnte, wenn er in der Unternehmenszentrale wäre. Außerdem kann das Unternehmen die vergütete und für das Unternehmen effektiv ungenutzte Wartezeit des Mitarbeiters als tatsächliche Arbeitszeit nutzbar machen.

Für jedes Ziel wird definiert, welchen Wert die Kennziffer mindestens annehmen müsste, damit die Investition vom Unternehmen befürwortet wird. Diesem Wert wird der Punktwert 5 zugewiesen. Ausgehend von 5 wird für jeden Punktwert ein Wert definiert. Ein Punktwert von 1 bedeutet dabei eine deutlich unterdurchschnittliche, ein Punktwert von 10 eine deutlich überdurchschnittliche Erwartung. Die für die Kennziffern der Prozessdimension definierten Werte sind in Tabelle 3 dargestellt.

	Punktwerte								
Kennziffer	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Durchschn. Bearbeitungszeit von e-mails	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Kostenersparnis durch produktive Wartezeiten	60T€	55T€	50T€	45T€	40T€	35T€	30T€	25T€	20T€

Tabelle 3: Zuordnung von Punkten zu Werten in der Prozessdimension

Dann wird der erwartete Wert, der durch die Investition erzielt wird, durch Schätzung und/oder Berechnung ermittelt. Durch mobile mail wird erwartet, dass e-mails im Schnitt in sechs Stunden bearbeitet werden können.

Die produktive Wartezeit wird quantifiziert, indem die monatlichen Reisen und die Wartezeit pro Reise mit den Stundensätzen der Mitarbeiter multipliziert werden (vgl. Tabelle 4). Voraussichtlich werden effektiv – bedingt durch nicht zur Verfügung stehendes Netz, Systemausfall, Ruhephasen, etc. – Wartezeiten nicht ausschließlich produktiv genutzt. Um möglichst realitätsnahe Werte einzubeziehen, wird hier beispielhaft im Mittel einer ca. 60%igen produktiven Nutzung der Wartezeit unterstellt. Dieser Faktor kann in der praktischen Anwendung durch ein aktuell in der Forschungsgruppe entwickeltes Planspiel realitätsnah ermittelt werden.

Mitarbeiter	Ø Anzahl Reisen	Ø Wartezeit pro Reise	x Faktor 0,6	Brutto-Stundensatz	Monatl. Ersparnis	Jährliche Ersparnis
A	7	2h	1,2	100€	840 €	10.080 €
B	5	1,5h	0,9	120€	540 €	6.480 €
C	9	2h	1,2	150€	1.620 €	19.440 €
D	4	1h	0,6	90€	216 €	2.592 €
Gesamt					3.216 €	38.592 €

Tabelle 4: Berechnung Einsparpotential durch produktive Wartezeiten

Diese Berechnung unterstellt, dass sowohl die Reisen als auch die Wartezeiten und die Brutto-Stundensätze in der gleichen Größenordnung wie bisher beibehalten werden. Eine Veränderung dieser Parameter bewirkt eine Veränderung des Ergebnisses. Aus Tabelle 3 wird die entsprechende Punktzahl entnommen und der Kennziffer zugeordnet. Aus beiden Kennziffern wird der Durchschnitt ermittelt (vgl. Tabelle 5).

Kennziffer	Aktueller Wert	Erwarteter Wert	Punktzahl
Bearbeitungszeit von e-mails	16 h	6 h	8
Kostensparnis durch prod. Wartezeiten		38.592 €	5
Punkte Prozessdimension			7

Tabelle 5: Punktwertung Prozessdimension

Durch die Betrachtung der Prozessdimension wird deutlich, dass mobile Anwendungen die Zielsetzungen dieser Dimension deutlich unterstützen würden. Die Betrachtung der Kostendimension ergibt ein etwas anderes Bild. In dieser Dimension wird die Zielsetzung – Kostenminimierung – dann am Besten verfolgt, wenn keine Investition erfolgt. Das verzerrt die Gesamtbeurteilung. Um eine geeignete Referenzzahl zu finden, die eine Beurteilung des Kostenvolumens erlaubt, wurden verschiedene Ansätze, z.B. die Relation der Kosten der mobilen Anwendung zum IT-Budget, ausprobiert. Letztendlich erscheint aufgrund der inhaltlichen Verbindung ein Kostenvergleich zwischen mobiler und stationärer Lösung am sinnvollsten. Wurden bereits mobile Lösungen in anderen Bereichen des Unternehmens realisiert, bieten sich diese Kostengrößen als Referenz an (vgl. Tabelle 6). Ein Vergleich der geplanten Kosten für die mobile Anwendung ergibt in diesem Beispiel, dass sie über den Kosten einer stationären Anwendung liegt mit einem Gesamtpunktwert der Kostendimension von 4.

Kennziffer	Punktwerte								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Referenzprojekt Investitionskosten	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
Referenzprojekt Betriebskosten	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%

Tabelle 6: Zuordnung von Punkten zu Werten in der Kostendimension

Leitet man von der Punktzahl jeder Dimension ab, ob die mobile Anwendung die Zielsetzungen unterstützt, ergeben sich fünf Urteile. Als Ergebnis stehen vier Befürwortungen einer Ablehnung gegenüber (vgl. Tabelle 7).

Dimensionen	Punktwerte	Befürwortet/Abgelehnt
Kosten	4	Abgelehnt
Sicherheit	5	Befürwortet
Entwicklung	6	Befürwortet
Prozesse	7	Befürwortet
Kunden	7	Befürwortet

Tabelle 7: Zusammenführung der Ergebnisse aller Dimensionen

6 Zusammenfassung

Ausgehend von den bisherigen Modellen zur Kosten-Nutzen-Bewertung von Investitionen im IT-Bereich wird ein Instrument zur Entscheidungsunterstützung in mobile Anwendungen entwickelt. Dabei wird die Balanced Scorecard in ihren unterschiedlichen Ausprägungen weiterentwickelt zur Mobile Scorecard, die auf Kosten-Nutzen-Beurteilungen bei mobilen Anwendungen ausgerichtet ist. Dies wird am Beispiel eines mittelständischen Unternehmens illustriert. Das hier vorgestellte Verfahren hat sich inzwischen in der praktischen Anwendung bewährt. Zurzeit wird der Ansatz in ein Werkzeug überführt, dass die Bewertung unterstützt und das Vorgehen damit für Kundenworkshops handhabbar macht.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass das Risiko der – bewussten oder unbewussten – Manipulation bei der individuellen Entwicklung der Punkteskalen besteht. Subjektive Beeinflussungen zugunsten oder zum Nachteil der zu bewertenden Investition sind zum Einen durch eine Festlegung des mittleren Wertes auf einen nicht realistischen Wert möglich, zum Anderen durch eine ergebnisorientierte gezielte Spreizung der Skala. Um diese Risiken möglichst gering zu halten, könnten beispielsweise erfahrene Personen an der Skalierung beteiligt werden und Erfahrungswerte als Orientierung herangezogen werden. Das hier vorgestellte Vorgehen, ein Urteil für jede betrachtete Dimension abzuleiten, reduziert die Risiken, durch extrem (gute oder schlechte) Werte einer Dimension ungebührlich zu verzerren.

Literaturverzeichnis

- [Ba01] Baschin, A.: Die Blanced Scorecard für Ihren Informations-Technologie Bereich. Campus Fachbuch, Frankfurt 2001
- [BCG04] Baum, H.-G.; Coenberg, A.; Günther, T.: Strategisches Controlling. 3. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2004
- [Be78] Bechmann, A.: Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, Verlag Paul Haupt, Bern 1978

- [EM03] Elvidge, A.M.; Martucci, J.: Telecommunications network total cost of ownership and return on investment modelling. In: BT Technology Journal, Vol. 21 No 2, April 2003
- [GH07] Gash, D.J.; Hatton, T.: Measuring and Monitoring IT Using a Balanced Scorecard Approach. In: Journal of healthcare information management 2007 Vol21. No.2, S.60-67
- [GK06] Gluchowski, P.; Kemper, H.-G.: Quo Vadis Business Intelligence? In: BI-Spektrum, Ausgabe 1, 2006, S.12-19
- [GL04] Grob, H.L.; Lahme, N.: Total Cost of Ownership-Analyse mit VOFI. In: Arbeitsberichte der Reihe Computergestütztes Controlling, Druckausg.: Institut für Wirtschaftsinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 2004
- [GM06] Gadatsch, A.; Mayer, E.: Masterkurs IT-Controlling. 3. Auflage, Vieweg-Verlag Wiesbaden 2006
- [Jo04] Jonen, A; Lingnau, V.; Müller, J.; Müller, P.: Balanced IT-Decision-Card, ein Instrument für das Investitionscontrolling von IT-Projekten. In: Wirtschaftsinformatik 46(2004)3, S. 196-203
- [KB95] Kotler, P.; Bliemel, F.: Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung. 8. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1995
- [KN97] Kaplan, R.; Norton, D. (Hrsg.): Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen. Aus dem Amerikanischen von Péter Horváth, Schäffer-Poeschel-Verlag, Stuttgart 1997
- [OI01] Olfert, K.: Investition. 8. Auflage, Kiehl-Verlag, Ludwigshafen (Rhein) 2001
- [Ri03] Ritz, T.: Mobile CRM Systeme. In: ZWF-Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 12/2003, S. 699-702
- [Sal05] Saleck, T.: Chefsache IT-Kosten. 2. Auflage, Vieweg-Verlag, Wiesbaden 2005
- [Sar03] Sarkar, P.: Applying the Balanced Scorecard in the IT Organization. In: DM review, Band 13 Heft 12, Dezember 2003
- [Si05] Simon, S.J.: Balanced Scorecard: A Tool to Improve IS Department Planning and Evaluation. In: Journal of information technology cases and applications, Volume 7, Number 4, 2005
- [TTS04] Treber, U.; Teipel, P.; Schwickert, A.C.: Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003. Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik, Heft 1, 2004, Justus-Liebig-Universität Giessen
- [Wö02] Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 21. Auflage, Verlag Vahlen, München 2002
- [Za76] Zangemeister, C.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik – Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projekialternativen. Diss. Techn. Univ. Berlin, 4. Auflage, Wittmann, München 1976