



Entwicklung eines Modells zur Akzeptanzproblematik von Informationstechnologie

Elisabeth Milchrahm

Karl-Franzens-Universität Graz
Institut für Informationswissenschaft
Universitätsstraße 15
A-8010 Graz
elisabeth.milchrahm@kfunigraz.ac.at

Zusammenfassung

Die Akzeptanzforschung von Informationstechnologie hat in den letzten Jahren aufgrund der rasanten Entwicklung des Internets einen neuen Aufschwung erfahren. Konstituierende Elemente der Akzeptanzforschung sind benutzerorientierte Eigenschaften sowie aufgabenspezifische und systemcharakteristische Merkmale. Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Analyse der Einflussfaktoren auf die Nutzerakzeptanz von Informationssystemen. Anhand multivariater Analysemethoden wird ein Akzeptanzmodell entwickelt und im Rahmen einer repräsentativen Studie zur Akzeptanz von Informationssystemen im bankbetrieblichen Risikomanagement getestet. Im Endergebnis steht ein statistisch signifikantes Akzeptanzmodell, das zu unmittelbaren Konsequenzen in der Praxis geführt hat.

1 Problemstellung

Eine Analyse wirtschaftswissenschaftlicher Publikationen zeigt, dass sich „Akzeptanz“ als Synonym für ein bestimmtes (Nutzungs-)Verhalten weitgehend durchgesetzt hat [VeDa00; GoRe00]. Der Erfolg von Informationstechnologie entscheidet sich vorwiegend durch Art und Ausmaß der Akzeptanz. Dies bedeutet einen Wechsel von einer dichotomen Ausprägung der Akzeptanz im Sinne einer Ja/Nein-Grundsatzentscheidung, wie es von der klassischen Akzeptanztheorie postuliert wird, hin zu einer dynamischen Sichtweise: Dabei wird der Versuch unternommen, Akzeptanz als Nutzungskontinuum zu betrachten, wobei eine tendenziell hohe Nutzungsintensität als hohe Akzeptanz bzw. eine tendenziell geringe Nutzungsintensität als niedrige Akzeptanz



interpretiert wird [vgl. Koll00, 71]. Demzufolge bezieht sich der Akzeptanzbegriff im Rahmen der vorliegenden Arbeit auf die wiederkehrende Entscheidung des Anwenders zur häufigen aufgabenspezifischen Nutzung des Informationssystems. Akzeptanzprobleme äußern sich in der Regel in der unterbleibenden bzw. nicht adäquaten Nutzung der Informationstechnologie. Für den Nutzer bedeuten Akzeptanzprobleme, dass seine Vorstellungen über die Aufgabenerfüllung unter Verwendung der Informationstechnologie nur mangelhaft Berücksichtigung finden [vgl. Hilb84, 321].

Wenngleich in der Literatur Einigkeit über die Symptome der Akzeptanz besteht, so bleibt die Frage nach den Ursachen von Akzeptanz bzw. Akzeptanzproblemen weitgehend offen. Für eine anwendungsorientierte Entwicklung von Informationstechnologie sind jedoch Kenntnisse über die akzeptanzbeeinflussenden Bestimmungsgrößen unabdingbar. Die empirische Akzeptanzforschung ist daher in engem Zusammenhang mit der Implementierungsforschung zu sehen [vgl. Meye99, 116]. Dieser Argumentation folgend, ist es die Intention der vorliegenden Arbeit, die wesentlichen Einflussgrößen auf die Akzeptanz von Informationssystemen (IS) zu untersuchen. Bisherige Ansätze zur Akzeptanzforschung im Bereich der Informationssysteme beschränken sich vorwiegend auf zwei Einflussfaktoren: Die Benutzerfreundlichkeit des Systems sowie die Qualität der zur Verfügung gestellten Informationen sind die Hauptdeterminanten dieser Modelle. Diese Bestimmungsgrößen liefern jedoch einen zu geringen Erklärungsanteil zur Akzeptanz von Informationssystemen. Als Erweiterung der vorgestellten Ansätze wird daher im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein neu entwickeltes Akzeptanzmodell empirisch überprüft. Die Studie untersucht die Akzeptanz von Informationssystemen zur Unterstützung von gut strukturierten betrieblichen Problemstellungen ohne hohe Änderungshäufigkeit. Dieser Aufgabenbereich ist neben weiteren Aspekten, wie die regelmäßige Generierung von Standardberichten, ein wichtiges Merkmal von Managementinformationssystemen.

2 Zielsetzung und Konzeption der Untersuchung

Hauptintention der vorliegenden Arbeit ist, die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Informationssystemen anhand eines entwickelten hypothetischen Kausalmodells zu untersuchen. Dabei soll die neu eingeführte Modellkomponente SYSTEMVERTRAUEN auf ihre Bedeutung zur Klärung des Akzeptanzmodells statistisch getestet werden.

Die empirische Überprüfung des Akzeptanzmodells basiert auf einer Grundgesamtheit von 1200 Mitarbeitern der Bayerischen HypoVereinsbank AG

(HVB) im deutschsprachigen Raum, die als Zielgruppe des konzernweit neu implementierten Informationssystems verstärkt in den Informationsverarbeitungsprozess der Kreditbearbeitung eingebunden sind. Alle Mitarbeiter der Zielgruppe aus den Bereichen Privat- und Geschäftskunden (PuG) sowie Firmenkunden (FKD) verfügen über einen Arbeitsplatz-Computer mit Internet-Zugang.

Die methodische Vorgehensweise der Untersuchung gliedert sich in eine Vor-, Haupt- und Nachstudie, wobei die Vorstudie bzw. Nachstudie anhand von 58 persönlichen Interviews durchgeführt wurden. Als Erhebungsmethode für die Hauptstudie (20.6 - 31.8.2000) wurde ein Intranet-Fragebogen - gekoppelt an eine Excel-Datenbank - gewählt. Der ordinalskalierte Fragebogen wurde dabei auf der Startseite des konzernweiten Informationssystems der HVB als Hyperlink positioniert. Ein entsprechender Begleittext zielte darauf ab, die Motivation der Mitarbeiter zur Mitwirkung an der Umfrage zu steigern. Die Untersuchung stützt sich auf eine Rücklaufquote von 45 % (542 Antworten). Die Datenauswertung erfolgte mit dem Softwareprogramm SPSS (SPSS Inc., Chicago, Il.).

3 Ansätze zur Akzeptanzforschung

Wissenschaftler aus dem Bereich Managementinformationssysteme arbeiten zur Akzeptanzforschung auf Basis von Theorien aus der Sozialpsychologie. Davis überträgt diese theoretischen Grundlagen auf die konkrete Anwendungssituation einer IS-Nutzung [Davi86]. Im Rahmen des „Technology Acceptance Model“ (TAM) geht der Autor von der Annahme aus, dass die Akzeptanz eines IS von der Absicht des Nutzers bestimmt wird, das IS auch in Zukunft zu verwenden („Intention to Use“). Diese Nutzungsabsicht wird geprägt von der Einstellung des Nutzers zum Informationssystem („Attitude toward Using“) und seiner Einschätzung betreffend der Nützlichkeit des IS („Usefulness“). Neben dem Konstrukt „Usefulness“ ist die Benutzerfreundlichkeit bzw. der Faktor „Ease of Use“ eine weitere zentrale Bestimmungsgröße des Akzeptanzmodells. Externe Variable wie beispielsweise die organisatorische Umsetzung von Informationstechnologie, nehmen indirekt Einfluss auf die Akzeptanz des Systemnutzers.

Davis et al. unterzogen dieses theoretische Modell in Folge einer ersten empirischen Überprüfung und kamen zu dem Ergebnis, dass die statistischen Daten das ursprüngliche TAM nur teilweise unterstützen [DaBa89]. Unterschiede zum theoretischen Modell ergeben sich vor allem aus dem Fehlen der Konstrukte „Attitude toward using“ und „External Variables“, die beide keinen

signifikanten Beitrag zur Erklärung des Akzeptanzmodells leisten (vgl. auch [RoHe00, 441; VeDa00, 195]). Die geringe Bedeutung des Konstruktes „External Variables“ im Rahmen des TAM ist insofern von Interesse, als das andere Studien den Einfluss externer Faktoren für einen erfolgreichen IS-Einsatz bestätigen [MaSn89]. Diese Studien gehen jedoch in ihren Untersuchungen von anderen Prämissen aus. Die Ergebnisse der von Davis et al. durchgeführten Untersuchung bestätigen, dass das Konstrukt „Intention to Use“ die zentrale Größe zur Bestimmung des Nutzerverhaltens ist.

4 Modellkomponenten

Die im vorliegenden Akzeptanzmodell untersuchten Faktoren werden als wesentliche Erfolgsgrößen zur Bestimmung der Akzeptanz von IS angesehen. Im Folgenden werden die Konstrukte des Modells in Beziehung zur Akzeptanz des Systemnutzers gesetzt und ihre Bedeutung im Rahmen der Nutzung von IS aufgezeigt. Aufgrund ihres hohen Erklärungsanteils zur Akzeptanzfragestellung werden vor allem die zwei Faktoren SYSTEMVERTRAUEN¹ und EASE OF USE näher erläutert.²

4.1 Konstrukt Systemvertrauen

Zur Charakterisierung der im Rahmen der vorliegenden Studie neu entwickelten Modellkomponente SYSTEMVERTRAUEN gab es keine Möglichkeit auf bereits empirisch getestete Indikatoren zurückzugreifen. Die Vertrauensproblematik im Umfeld von IS wird in der Literatur erst seit kurzer Zeit und nur in Ansätzen thematisiert. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht dabei das Vertrauen in die technische Sicherheit elektronischer Märkte [Ratn98; Reag96, Kief00]. Im Rahmen dieser Schwerpunktsetzung finden informationswissenschaftliche Fragestellungen keine ausreichende Berücksichtigung.³

Eine wichtige Variable die zur Operationalisierung des Konstruktes SYSTEMVERTRAUEN herangezogen wird, ist der Indikator „Nachvollziehbarkeit der Vorgaben“: Das Vertrauen des Nutzers in ein IS wird positiv beeinflusst,

¹ Im Gegensatz zu den anderen Bezeichnungen der Konstrukte wird bewußt auf eine englische Übersetzung verzichtet, um die Weiterentwicklung des Akzeptanzmodells um den vorliegenden Faktor hervorzuheben.

² Weitere Ausführungen zu den Konstrukten würden den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

³ In der neueren wirtschaftswissenschaftlichen Literatur werden unter dem Begriff „e-trust“ Möglichkeiten zur Realisierung vertrauensbildender Maßnahmen in elektronischen Märkten andiskutiert.

wenn die veröffentlichten Handlungsanweisungen vom Nutzer nachvollziehbar sind. Als Handlungsanweisungen werden verbindliche Vorgaben und Bearbeitungshinweise verstanden, die dem Nutzer die Unternehmenspolitik vermitteln. In diesem Zusammenhang betont bereits Ackoff, dass komplexe Entscheidungsprozesse entsprechende Entscheidungsregeln erfordern [vgl. Acko67, 150]. Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung ist eine bloße Informationsbereitstellung ohne Handlungsempfehlungen nicht ausreichend.

Dem Indikator "Relevanz der Vorgaben" liegt die Annahme zugrunde, dass SYSTEMVERTRAUEN gefördert wird, wenn der Nutzer von der Relevanz der veröffentlichten Handlungsanweisungen überzeugt ist. Im Sinne eines pragmatischen Informationsverständnisses [Wers74; Kuhl89]⁴ wird vor allem die Anforderung an Information gestellt, handlungsrelevant, d.h. einschlägig für die aktuelle Situation sein zu müssen. Kühlen diskutiert das Kriterium der Handlungsrelevanz im Kontext von informationeller Unsicherheit: in welchem Ausmaß wird den zur Verfügung gestellten Informationen getraut, und wie werden die Informationen in ihrer Handlungsrelevanz beurteilt. Dieses sogenannte Validitätsproblem ist ein Problem des Vertrauens [vgl. Kuhl99, 179 ff.].

4.2 Konstrukt Ease of Use

Diese Modellkomponente beruht auf der Annahme, dass ein Zusammenhang zwischen einer nutzerorientierten IS-Gestaltung und der Akzeptanz eines IS existiert.

Zur Gestaltung von IS finden sich in der Literatur zahlreiche Empfehlungen [Alte99]. Ziel ist es, das IS benutzerfreundlich und aufgabenangemessen zu gestalten. Dies ist dann der Fall, wenn das IS die Erledigung einer Arbeitsaufgabe des Nutzers unterstützt, ohne ihn durch Eigenschaften des IS unnötig zu belasten. Ein gut strukturierter IS-Aufbau und entsprechende Suchmöglichkeiten sind dafür die Grundvoraussetzung. Darüber hinaus ist es für die Akzeptanz des IS entscheidend, dass dem Nutzer Informationen nicht nur in angemessener Art, sondern auch in angemessener Qualität und Menge zur Verfügung gestellt werden [Alex98, 38f.]. Ein wichtiges Akzeptanzkriterium von IS ist in diesem Zusammenhang die Bildung informationeller Mehrwerte. In Anlehnung an die Wertschöpfungskette von Porter [Porte85] werden dabei die Prozesse von der ursprünglichen

⁴ Zum Informationsbegriff gibt es zahlreiche Publikationen. In der klassischen Informationstheorie dominiert die technische Sichtweise [ShaWe49], während die in der vorliegenden Arbeit beschriebene informationswissenschaftliche Sichtweise die pragmatische Relevanz von Information betont.

die Prozesse von der ursprünglichen Produktion einer Wissensseinheit bis hin zur Informationsleistung auf ihre Wertschöpfungsanteile untersucht [vgl. Kuhl95, 81]. Von besonderer Bedeutung für die Akzeptanz von IS ist die Nutzersicht von informationellen Mehrwerten: IS generieren dann informationelle Mehrwerte, wenn der einzelne Nutzer zum Beispiel Verbesserungen hinsichtlich seiner Arbeitseffizienz erzielen kann. Diese Mehrwerte mit Effizienzwirkung ermöglichen, dass bisherige Tätigkeiten - wie beispielsweise die Informationsbeschaffung zur Kreditbearbeitung - durch die Nutzung eines IS schneller und leichter durchgeführt werden können.

Auf die Situation der Informationsvermittlung mittels eines IS trifft folgende, von Schmidt als „synoptische, verdichtende Informationsaufbereitung mit (...) integrativen Mehrwerteffekten“ beschriebene Form der Informationsaufbereitung zu [Schm92, 40 f.]: Ziel dieser Informationsvermittlung ist es primär, die Informationen in einem größeren Zusammenhang darzustellen. Vergleichende Analysen von ausgewählten Unternehmen in Kernbranchen der Bank sind hier als Beispiel zu nennen. Eine Möglichkeit der synoptischen Informationsaufbereitung ist die Verdichtung von Informationen, beispielsweise durch Bereitstellung von Überblickskapitel, die den Nutzer in ausreichender Weise über den Inhalt der Originalkapitel informieren. Zur Erarbeitung qualifizierter Entscheidungen auf Basis eines IS ist es erforderlich, dass genaue Kenntnisse des Informationsverarbeitungsprozesses vorliegen. Mit einem unternehmens-weiten IS, beispielsweise im Kreditrisikobereich einer Bank, werden dem Nutzer Informationen bereitgestellt, die ihn bei der Abwicklung von Kreditgeschäften - vom Kreditantrag bis zur Kreditgewährung - begleiten. Der gesamte Kundenmanagementprozess soll durch das IS abgebildet werden. Dabei ist es wichtig, den Systemnutzer durch möglichst vollständige Informationen bei der Informationsbeschaffung im Rahmen der Kundenbetreuung zu entlasten. Diese inhaltliche Betreuung von IS setzt entsprechende Fachkenntnisse der verantwortlichen Informationsvermittler voraus.

4.3 Konstrukt Usefulness

Der Faktor USEFULNESS ist eine wichtige Bestimmungsgröße im Rahmen des TA-Modells. Empirische Studien belegen den Einfluss des Konstruktes USEFULNESS auf die Akzeptanz von IS [LeMa00; LiLu00]. Die vorliegende Modellkomponente geht von der Annahme aus, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Qualität der zur Verfügung gestellten Informationen und der Akzeptanz von IS gibt [vgl. Gati94, 127]. Dieser Argumentation folgend, wird unter der Modellkomponente USEFULNESS die Bedeutung des IS zur allgemeinen Entscheidungsunterstützung im Unternehmen verstanden.

DeLone/MacLean identifizieren auf Basis einer Meta-Analyse von 180 wissenschaftlichen Arbeiten die wichtigsten Bestimmungsgrößen für einen erfolgreichen IS-Einsatz [DeMc92]. Dabei kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass die Qualität von Information eine wichtige Erfolgsgröße ist. Zur Beurteilung der vom System zur Verfügung gestellten Informationen wird das Kriterium der Relevanz als wichtiger Indikator von allen untersuchten empirischen Arbeiten bestätigt.

Bei der Wahl von Indikatoren zur Operationalisierung von Informationsqualität ist vor allem zu berücksichtigen, welche Zielsetzung das zu untersuchende IS verfolgt. Wie bereits eingangs erwähnt wurde, liegt der Aufgabenschwerpunkt von Managementinformationssystemen in der Vermittlung von relevanten Informationen zur Unterstützung strukturierter Aufgabengebiete ohne hohe Änderungshäufigkeit. Diese Schwerpunktsetzung auf die Dimension der Relevanz von Information entspricht den Ergebnissen empirischer Untersuchungen im Forschungsbereich TAM [MoKi01; LeMa00]. Die Relevanz von Information wird daher als zentrale Messgröße der Modellkomponente USEFULNESS herangezogen.

4.4 Konstrukt Intention to Use

Im Rahmen des Forschungsbereiches TAM wird die Akzeptanz von IS auf Basis der wiederkehrenden Entscheidung zur häufigen Systemnutzung gemessen. Unter dem Konstrukt INTENTION TO USE wird daher die Absicht des Nutzers verstanden, das IS auch in Zukunft zu verwenden. Im gegenwärtigen Forschungsbereich TAM wird vorwiegend die Post-Implementierungsphase von IS als Untersuchungszeitraum zur Erhebung der Akzeptanz herangezogen. Darüber hinaus etabliert sich in der Akzeptanzforschung immer stärker die Vorgangsweise, das Konstrukt „Intention to Use“ näher zu untersuchen, die Beziehung zu dem Faktor „Actual System Use“ jedoch bei der weiteren Analyse auszuklammern. [vgl. Math91, 186] Diese Vorgangsweise ist mehrfach und in hohem Maße durch Resultate empirischer Studien abgesichert: Venkatesh/Davis [vgl. VeDa00, 197] beispielsweise können in ihrer Untersuchung zur Akzeptanz von IS einen starken positiven Zusammenhang zwischen den Konstrukten „Intention to Use“ und „Actual System Usage“ nachweisen. Die substantielle empirische Unterstützung (vgl. auch [Szaj96; ShHa98]) für den starken Zusammenhang zwischen den beiden Konstrukten „Intention to Use“ und „Actual System Usage“ rechtfertigt die beschriebene Schwerpunktsetzung im Rahmen der Akzeptanzforschung. Zur Beschreibung des Konstruktes werden folgende Variablen herangezogen: die Häufigkeit der

Systemnutzung zur Erfüllung konkreter Aufgabenstellungen, die geplante zukünftige Nutzungshäufigkeit des IS sowie die zukünftige Bedeutung des IS zur Grundversorgung mit Informationen.

5 Modellbildung

Die empirischen Untersuchungen zur Akzeptanz von Informationstechnologie stellen die Benutzerfreundlichkeit und die Nützlichkeit eines IS in den Vordergrund der Analyse. Diese Faktoren liefern jedoch einen zu geringen Erklärungsanteil für die Akzeptanz von IS. Das im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte Akzeptanzmodell führt daher SYSTEMVERTRAUEN als Modellkomponente ein. Die Aufnahme dieses Faktors basiert auf der Annahme, dass SYSTEMVERTRAUEN einerseits als Zwischenvariable auf die Akzeptanz von IS wirkt, andererseits auch einen direkten Beeinflussungseffekt auf die zukünftige Nutzung des IS ausübt.

Für die erwähnten Beziehungen werden entsprechende Hypothesen formuliert, wobei die Überprüfung auf einem Signifikanzniveau von 5 % erfolgt.

Hypothese 1: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat einen signifikanten Effekt auf das Vertrauen des Nutzers in das IS (SYSTEMVERTRAUEN).

H₀: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat keinen signifikanten Effekt auf das Vertrauen des Nutzers in das IS (SYSTEMVERTRAUEN).

Hypothese 2a: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat einen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS).

H₀: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat keinen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS).

Hypothese 2b: Das Vertrauen des Nutzers in ein IS (SYSTEMVERTRAUEN) hat einen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS).

H₀: Das Vertrauen des Nutzers in ein IS (SYSTEMVERTRAUEN) hat keinen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS).

Hypothese 3a: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat einen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemnutzers (INTENTION TO USE).

H₀: Die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) hat keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemsnutzers (INTENTION TO USE).

Hypothese 3b: Die Nützlichkeit eines IS (USEFULNESS) hat einen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemnutzers (INTENTION TO USE).

H₀: Die Nützlichkeit eines IS (USEFULNESS) hat keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemnutzers (INTENTION TO USE).

Hypothese 3c: Das Vertrauen des Nutzers in ein IS (SYSTEMVERTRAUEN) hat einen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemnutzers (INTENTION TO USE).

H₀: Das Vertrauen des Nutzers in ein IS (SYSTEMVERTRAUEN) hat keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemnutzers (INTENTION TO USE).

Die formulierten Hypothesen werden in weiterer Folge auf Basis einer empirischen Studie zur Akzeptanz von bankbetrieblichen Informationssystemen getestet.

6 Informationssysteme im bankbetrieblichen Risikomanagement

Der Prozess des bankbetrieblichen Risikomanagements umfasst die Identifikation bzw. Quantifizierung von banktypischen Risiken sowie die Risikosteuerung seitens der Bankzentrale. In der Literatur wird besonders auf die zunehmende Bedeutung risikopolitischer Maßnahmen im Kreditgeschäft hingewiesen: Fischer beispielsweise betont die relevante Stellung des Kreditbereiches im Risikomanagement von Banken [vgl. Fisc00, 109]. Der Einsatz von IS unterstützt die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich des Kreditrisikomanagements: insbesondere das Risikoreporting, d.h. die regelmäßige Produktion standardisierter Berichte mit den wesentlichen Kennziffern bzw. der Aufbau von Risikoinformationssystemen mit Branchenorientierung erfüllen wichtige Funktionen in der Bankunternehmensführung. Auch die Beratung der Mitarbeiter aus dem Vertrieb (Privat- und Firmenkundengeschäft) in Fragen des Risikomanagements wird durch die Nutzung von IS erleichtert. Der

Aufgabenschwerpunkt von IS im Kreditrisikomanagement liegt in der systematischen Vermittlung der bankinternen Kreditpolitik. Jede Bank bildet sich ein eigenes Urteil über den erwarteten Verlust bzw. Gewinn mit einem Kreditnehmer, wobei die Kreditpolitik der Bank und die Art und Weise der Kundenbetreuung die Kreditbeziehung entscheidend beeinflussen [vgl. Fisc00, 111 ff.].

Das Risikomanagement in der HVB ist für die eigenständige Steuerung der Risiken im Rahmen der vom Bankvorstand übertragenen Kompetenzen verantwortlich (Portfoliomanagement). Schwerpunkte sind dabei die Entwicklung und Vorgabe geschäftspolitischer Leitlinien (Risikogrundsätze der Kreditpolitik), die laufende Risikoanalyse und die Pflege entsprechender Informationsgrundlagen. Die IS im Kreditrisikomanagement der HVB stützen sich auf strukturierte, steuerungsrelevante Informationen zur Vermittlung der Kreditpolitik der Bank. Auf der Basis von individuell auf Branchen zugeschnittenen Berichten erfolgt die Zuordnung des Kunden zu einer Bonitätsklasse. Die IS zur risikopolitischen Steuerung der Bank werden laufend weiterentwickelt, um eine Verbesserung ihrer Frühwarnfunktionen zu erreichen. Mit der ersten vollständigen Überarbeitung des untersuchten Brancheninformationssystems KoBra im Februar 2000 erfolgte die konzernweite Ausrichtung des Kundenmanagementprozesses nach Branchen in der HVB (zur Branchenorientierung vgl. [UwCh00]). Informationsbeschaffung (Informations- und Dokumentationsstellen) und Informationsverarbeitung (Kreditbearbeitung, Kundenbetreuung) wurden dem Zentralbereich „Risikomanagement“ zugeordnet (zur Informationsverarbeitung vgl. [MoWö99]). Das Brancheninformationssystem KoBra zielt nun darauf ab, den Prozess des Risikomanagements der Bankunternehmensführung zu unterstützen. Von großer Bedeutung ist dabei die Veröffentlichung von verbindlichen Handlungsanweisungen, die den Mitarbeitern die Kreditpolitik der Bank vermitteln.

Die Inhalte der Kobra-Branchenberichte werden von den Mitarbeitern des Brancheninformationszentrums - den Branchenanalysten - laufend gepflegt und aktualisiert. Für die Branchenkapitel „Markt“, „Wettbewerb“ „Rating / Steuerung“ und „Branchenstandards“ sind zusätzlich Branchenmanager bzw. Senior Risk Manager eingebunden, die über weiteres Spezialwissen der Branche verfügen. Dieses Branchenwissen der Senior Risk Manager fließt in die Risikoeinschätzung und Steuerung des Portfolios der Bank ein. Die konzernweite Grundversorgung mit Brancheninformationen erfolgt über 130 Branchenberichte und ca. 2000 Charts und Tabellen. Retrievalmöglichkeiten um-

fassen die Suche über Branchenschlüssel⁵, Volltext- oder Schlagwortsuche sowie die Auswahl nach Gesamtbericht, Charts/Tabellen oder Branchengruppen. Jeder Branchenbericht ist gleich aufgebaut und besitzt folgende - aus fünf Hauptkapiteln bestehende - Informationsstruktur:

- Das Kapitel „Überblick“ dient als Kurzzusammenfassung der Kapitel „Markt“ und „Wettbewerb“. Darüber hinaus werden relevante branchenspezifische Fachbegriffe erläutert.
- Im Kapitel „Markt“ werden zunächst die Größe der jeweiligen Märkte und deren Wachstum bestimmt sowie die Ursachen dieser Entwicklung analysiert. Darauf aufbauend wird eine Prognose der künftigen Entwicklung (Prognosehorizont 5 Jahre) getroffen und wichtige Marktsegmente in der Branche berücksichtigt.
- Ausgangspunkt des Kapitels „Wettbewerb“ sind die Wettbewerbsstrategien einzelner Unternehmen und eine Übersicht der Marktführer. Von besonderem Interesse ist, wie sich diese Strategien im Wettbewerbsergebnis niederschlagen: Auf Basis der Kosten-, Preis- und Gewinnstruktur wird das Insolvenzrisiko der Branche untersucht.
- Das Branchenrating des Kapitels „Rating/Steuerung“ gibt die mittelfristige Risikoeinschätzung einer Branche wieder und wird von den Branchenanalysten unabhängig vom Kreditportfolio der Bank erstellt. Verbindliche Vorgaben für die Kredit-Engagements setzen die Senior Risk Manager aus den Bereichen PuG bzw. FKD mit der „PuG-Branchenampel“ bzw. dem „FKD-Steuerungssignal“. Zusatzinformationen und Ausnahmeregeln zu den Vorgaben finden sich in allen Branchenberichten. Der Kompetenzträger ist damit verpflichtet, die Kreditvergabe nach den in KoBra veröffentlichten Vorgaben auszurichten.
- Im Rahmen des Kapitels „Branchenstandards“ geben die Senior Risk Manager die Bearbeitungsregeln für den Kreditantrag vor. Diese Branchenstandards sind somit ein verbindlicher Bestandteil der Bonitätsanalyse. Im Mittelpunkt des Kapitels stehen weiters branchentypische Kennzahlen erfolgreicher Unternehmen und Informationen zur Gesamtbeurteilung des Unternehmens.

⁵ Die maximal siebenstelligen Branchenschlüssel entsprechen den EU-konformen WZ-Schlüsseln (Systematik der Wirtschaftszweige). Diese Suchoption wird gewählt, wenn man den Schlüssel kennt oder zumindest weiß, zu welcher Schlüsselgruppe die Information gehört, die benötigt wird.

7 Ergebnisse

Insgesamt haben 542 Mitarbeiter den Fragebogen beantwortet, wobei der Großteil der Respondenten den Bereichen PuG (283 Personen) und FKD (211 Personen) zuzuordnen sind. Die restlichen 48 Antworten betreffen den Immobilienbereich und sonstige Bereiche der Bank. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 45,2 %.

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Faktorenanalyse und der Pfadanalyse präsentiert. Auf Basis der Faktorenanalyse erfolgt die Überprüfung der formulierten Hypothesen mittels der Pfadanalyse, die es ermöglicht, kausale Abhängigkeiten zwischen bestimmten Merkmalen zu untersuchen. Der Analyse werden die insgesamt 494 Antworten der Mitarbeiter aus den Bereichen PuG und FKD zugrunde gelegt.

7.1 Faktorenanalyse

Ziel der Faktorenanalyse ist es, aus einer Vielzahl möglicher Variablen die voneinander unabhängigen Einflussfaktoren festzustellen, um die Datenmenge auf wenige wichtige Faktoren reduzieren zu können. Dazu müssen jene Faktoren ermittelt werden, welche die beobachteten Zusammenhänge zwischen den gegebenen Variablen möglichst vollständig erklären. Die Variablen werden dabei jenem Faktor zugeordnet, auf den sie am höchsten laden. Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurden Faktorladungen mit einem Wert von größer als 0,4 als relevant angesehen. Als Extraktionsmethode (Eigenwert >1) wurde die Hauptkomponentenanalyse mit orthogonaler Rotation (Varimax-Methode) gewählt. Zur Interpretation der auf einem Faktor hoch ladenden Variablen wird jeweils ein entsprechender Sammelbegriff festgelegt. Die vier ermittelten Konstrukte können inhaltlich als SYSTEMVERTRAUEN, EASE OF USE, USEFULNESS und INTENTION TO USE wiedergegeben werden. Die Ergebnisse der Faktorenanalyse unterstützen mit hohen Faktorladungen die theoretischen Überlegungen zu den Modellkomponenten.

Die Modellkomponente SYSTEMVERTRAUEN wird von Variablen gekennzeichnet, die das Vertrauen des Nutzers in das IS wiedergeben. Die Vorgaben der Steuerungssignale sind ausschließlich in den beiden Branchenkapiteln „Rating/Steuerung“ und „Branchenstandards“ enthalten. Diese Informationen zielen darauf ab, dem Nutzer die konkrete Kreditpolitik der Bank zu vermitteln. Die Faktorladungen der Variablen können wie folgt verstanden werden: Je besser die Handlungsanweisungen bzw. -empfehlungen für den Systemnutzer nachvollziehbar sind, desto eher wird der Nutzer die Kreditvergabe nach

den in den Branchenkapiteln „Rating/Steuerung“ und „Branchenstandards“ veröffentlichten Vorgaben ausrichten.

Der Faktor EASE OF USE repräsentiert die benutzerfreundliche Gestaltung von IS bzw. die Bildung informationeller Mehrwerte. Die zwei am stärksten ausgeprägten Variablen „Struktur der Branchenberichte“ und „Suchmöglichkeiten nach Informationen“ können - der Literatur entsprechend - als „Ease of finding“ interpretiert werden. Die anderen drei Variablen - wie beispielsweise „Arbeitsentlastung bei der Informationsbeschaffung“ - geben die Dimension der informationellen Mehrwertbildung mit Effizienzwirkung wieder.

Der Faktor USEFULNESS wird von Variablen bestimmt, die die Bedeutung der bereitgestellten Informationen zur allgemeinen Entscheidungsunterstützung im Kreditgeschäft wiedergeben. In diesem Zusammenhang zeichnen sich insbesondere die zwei Variablen „Markt“ und „Wettbewerb“ durch hohe Faktorladungen aus. Etwas schwächer ausgeprägt ist die Faktorladung des Branchenkapitels „Überblick“.

Das Konstrukt INTENTION TO USE hängt stark von der Nutzungshäufigkeit vor Kreditanträgen ab. Die Absicht des Nutzers, das IS auch in Zukunft zu verwenden, wird somit geprägt von der Häufigkeit der Systemnutzung vor Kreditanträgen. Variablen wie etwa „zukünftige Nutzungshäufigkeit“ oder „Nutzungshäufigkeit vor Kundenbesuchen“ weisen ebenfalls hohe Faktorladungen aus.

7.2 Pfadanalyse

Die Pfadanalyse ist ein multivariates statistisches Verfahren zur Überprüfung von kausalen Abhängigkeiten zwischen bestimmten Merkmalen. Das hypothetische Kausalmodell beruht dabei auf fundierten theoretischen Überlegungen. Die Beziehungen zwischen den Konstrukten werden in Folge durch die Berechnung von standardisierten Koeffizienten (Beta-Koeffizienten) und Varianzen ermittelt.

Hypothese 1:

Das Konstrukt EASE OF USE hat einen signifikanten Effekt auf SYSTEMVERTRAUEN ($p < 0,001$ und $\text{Beta} = 0,44$). Der Pfad erklärt 19 % der Varianz in SYSTEMVERTRAUEN.

⇒ Die Nullhypothese, nach der die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) keinen signifikanten Effekt auf das Vertrauen des Nutzers in das IS (SYSTEMVERTRAUEN) hat, ist zu verwerfen.

Hypothesen 2a und 2b:

Die Konstrukte EASE OF USE und SYSTEMVERTRAUEN haben einen signifikanten Effekt auf USEFULNESS ($p < 0,001$). Die entsprechenden Pfadkoeffizienten betragen 0,48 und 0,25. Die erklärte Varianz beträgt 37 %.

Hypothese 2a:

⇒ Die Nullhypothese, nach der die Benutzerfreundlichkeit (EASE OF USE) keinen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS) hat, ist zu verwerfen.

Hypothese 2b:

⇒ Die Nullhypothese, nach der das Vertrauen des Nutzers in das IS (SYSTEMVERTRAUEN) keinen signifikanten Effekt auf die Nützlichkeit des IS (USEFULNESS) hat, ist zu verwerfen.

Hypothesen 3a, 3b und 3c:

Der Beeinflussungseffekt der drei Konstrukte EASE OF USE, USEFULNESS und SYSTEMVERTRAUEN auf INTENTION TO USE ist signifikant. EASE OF USE und USEFULNESS erzielen beinahe identische Werte ($p < 0,01$ und $\text{Beta} = 0,20$) hinsichtlich des direkten Effektes auf INTENTION TO USE. Etwas schwächer ausgeprägt ist die Korrelation zwischen SYSTEMVERTRAUEN und INTENTION TO USE ($\text{Beta} = 0,13$ bei $p < 0,05$). Die durch die drei Pfade erklärte Varianz beträgt 20 %. Der Anteil der erklärten Varianz ist bei anderen Untersuchungen im Bereich TAM weniger stark ausgeprägt: Lederer et al. beispielsweise erzielen in ihrer Untersuchung einen Wert von 15 % [vgl. LeMa00, 275].

Hypothese 3a:

⇒ Die Nullhypothese, nach der die Benutzerfreundlichkeit eines IS (EASE OF USE) keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemanwenders (INTENTION TO USE) hat, ist zu verwerfen.

Hypothese 3b:

⇒ Die Nullhypothese, nach der die Nützlichkeit eines IS (USEFULNESS) keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemanwenders (INTENTION TO USE) hat, ist zu verwerfen.

Hypothese 3c:

⇒ Die Nullhypothese, nach der das Vertrauen des Nutzers in ein IS (SYSTEMVERTRAUEN) keinen signifikanten Effekt auf die zukünftige Nutzungsabsicht des Systemanwenders (INTENTION TO USE) hat, ist zu verwerfen.

Ein Vergleich der Korrelationen zwischen den Parametern des Modells zeigt, dass die Beziehungen zwischen EASE OF USE und SYSTEMVERTRAUEN bzw. zwischen SYSTEMVERTRAUEN und USEFULNESS einen ähnlich starken Zusammenhang aufweisen. Damit wird die Bedeutung von SYSTEMVERTRAUEN als Zwischenvariable zur Erklärung des Akzeptanzmodells deutlich.

8 Resümee

Durch eine kritikgeleitete Verknüpfung von bisherigen Forschungsergebnissen mit einer Erweiterung für den Bereich der Managementinformationssysteme um den Faktor SYSTEMVERTRAUEN wird ein neu entwickeltes Akzeptanzmodell erarbeitet und anhand einer repräsentativen empirischen Studie im Bankensektor überprüft.

Den Schwerpunkt der Arbeit bildet die Überprüfung von sechs Hypothesen, wobei die postulierten Beziehungen zwischen den einzelnen Konstrukten des Akzeptanzmodells anhand multivariater Auswertungen untersucht werden. Dazu werden in einem ersten Schritt die neu eingeführte Einflussgröße SYSTEMVERTRAUEN sowie die Konstrukte EASE OF USE, USEFULNESS und INTENTION TO USE theoretisch erarbeitet und miteinander in Verbindung gesetzt. Die empirische Validierung der Konstrukte erfolgt mittels Faktorenanalyse, deren Resultate die theoretischen Überlegungen zu den Modellkomponenten durch hohe Faktorladungen unterstützen. Im Rahmen der Kernhypothesen wird überprüft, ob die einzelnen Modellkomponenten signifikante Beeinflussungseffekte untereinander ausüben. Mit Hilfe der Pfadanalyse wird die Erklärungsqualität des Akzeptanzmodells untersucht und der Zusammenhang zwischen den Faktoren aufgezeigt. Gemäß Hypothese 1 wird ein signifikanter Effekt des Konstruktes EASE OF USE auf SYSTEMVERTRAUEN statistisch nachgewiesen. Hinsichtlich der Hypothesen 2a und 2b werden die signifikanten Beeinflussungseffekte der Faktoren EASE OF USE und SYSTEMVERTRAUEN auf USEFULNESS aufgezeigt. Schließlich führen auch die Beeinflussungseffekte der drei Komponenten EASE OF USE, USEFULNESS und SYSTEMVERTRAUEN auf die abhängige Variable INTENTION TO USE (Hypothesen 3a, 3b und 3c) zu signifikanten Resultaten. Eine Analyse der direkten und indirekten Effekte zwischen den Konstrukten führt zu dem Ergebnis, dass die

Faktoren EASE OF USE und SYSTEMVERTRAUEN die zentralen Bestimmungsgrößen des entwickelten Akzeptanzmodells sind. Ein Vergleich der Pfadkoeffizienten macht die Bedeutung des neu eingeführten Faktors SYSTEMVERTRAUEN zur Erklärung des Akzeptanzmodells deutlich. Die positiven und stark ausgeprägten Beziehungen zwischen EASE OF USE und SYSTEMVERTRAUEN bzw. SYSTEMVERTRAUEN und USEFULNESS bestätigen die erfolgreiche Erweiterung des Modells. Die multivariate Analyse zeigt, dass SYSTEMVERTRAUEN einerseits als wichtige Zwischenvariable auf die Akzeptanz von Informationssystemen wirkt, andererseits auch einen direkten Beeinflussungseffekt auf die zukünftige Nutzung des Informationssystems ausübt.

Die Studie hat zu unmittelbaren Konsequenzen in der Praxis geführt: Die entsprechende Abteilung in der Bayerischen HypoVereinsbank wurde personell beträchtlich aufgestockt und die Ergebnisse direkt zu einer Systemverbesserung herangezogen. Die vollständige Neuausrichtung der System-unterstützten Branchenorientierung beinhaltet u.a. die differenziertere Darstellung von Märkten in jenen Branchen in denen der Bankkonzern überdurchschnittlich wachsen will (Zielbranchen), die klare Orientierung an jene Branchen, in denen die Bank einen Portfolioschwerpunkt hat (Kernbranchen), die Erhöhung der Analyseintensität der Branchenberichte sowie die verstärkte Individualanalyse bei größeren Kreditengagements. Die signifikanten Resultate der empirischen Studie haben damit insgesamt eine unmittelbare Systemverbesserung erzielt.

9 Literatur

- [Acko67] Ackoff R.L.: Management Misinformation Systems, in: Management Science, 14, 4, 1967, 147 - 156.
- [Alex98] Alex B.: Künstliche neuronale Netze in Management-Informationssystemen. Wiesbaden: Gabler, 1998.
- [Alte99] Alter S.: Information systems: a management perspective. Reading: Addison Wesley Longman, 1999.
- [Back96] Backhaus K. et al.: Multivariate Analysemethoden. Berlin: Springer, 1996.
- [DaBa89] Davis F.D./Bagozzi R.P./Warshaw P.R.: User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, in: Management Science, 35, 8, 1989, 982 - 1003.
- [Davi86] Davis F.D.: A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results. Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, MA, 1986.
- [Davi93] Davis F.D.: User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts, in: Int.J.Man-Machine Studies, 38, 1993, 475-487.

- [DeMc92] DeLone W./McLean E.: Information systems success: The Quest for the dependent variable, in: Information Systems Research, 3, 1, 1992, 60-95.
- [DyCh00] Dyer J.H./Chu W.: The determinants of trust in supplier-automaker relationships in the U.S., Japan, and Korea, in: Journal of International Business Studies, 31, 2, 2000, 259 - 285.
- [FiAj75] Fishbein M./Ajzen I.: Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Reading: Addison-Welsey, 1975.
- [Fisc00] Fischer T.R.: Finanzindustrie und Risikomanagement, in: ÖBA, 2, 2000, S 107 - 114.
- [Gati94] Gatian A.: Is user satisfaction a valid measure of system effectiveness? In: Information & Management, 26, 1994, 119 - 131.
- [GoRe00] Govindarajulu C./Reithel B.J./Sethi V.: A model of end user attitudes and intentions toward alternative sources of support, in: Information & Management, 37, 2000, 77 - 86.
- [Hilb84] Hilbig W.: Akzeptanzforschung neuer Bürotechnologien, in: Office Management, 4, 1984, 320 - 323.
- [Kief00] Kiefer T.: Electronic Commerce - Vertrauen als Erfolgsfaktor, in: Die Bank, 5, 2000, 308 - 312.
- [Koll00] Kollmann T.: Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen, in: JFB, 2, 2000, 68 - 78.
- [KoWi97] Kortzfleisch H./Winand U.: Kooperieren und Lernen im Intranet, in: Information Management, 2, 1997, 28 - 35.
- [Kuhl89] Kuhlen R.: Pragmatischer Mehrwert von Information. Sprachspiele mit informationswissenschaftlichen Grundbegriffen. Report. Universität Konstanz, Fachbereich Informationswissenschaft, 1989.
- [Kuhl95] Kuhlen R.: Informationsmarkt: Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Konstanz: Univ.Verlag, 1995.
- [Kuhl99] Kuhlen R.: Die Konsequenzen von Informationsassistenten. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1999.
- [LeMa00] Lederer A./Maupin D.J./Sena M.P./Zhuang Y.: The technology acceptance model and the World Wide Web, in: Decision Support System, 29, 2000, 269 - 282.
- [LiLu00] Lin J.C.C./Lu H.: Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site, in: International Journal of Information Management, 2000, 20, 3, 197 - 298.
- [Luhm88] Luhmann N.: Familiarity, confidence, trust: Problems and alternatives, in: Gambetta (Hg.): Trust: Making and breaking cooperative relations, 1988, 94 - 107.
- [MaSk98] Macy M.W./Skvoretz J.: The evolution of trust and cooperation between strangers: A computational model, in: American Sociological Review, 63, 1998, 638 - 660.
- [MaSn89] Mahmood M.A./Sniezek J.: Defining decision support systems: an empirical assessment of end-user satisfaction, in: Information Systems and Operational Research, 27, 3, 1989, 253 - 271.
- [Math91] Mathieson K.: Predicting User Intentions : Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior“, in: Information Systems Research, 2, 3, 1991, 173 - 191.

- [Meye99] Meyer 1999 Meyer J.-A.: Visualisierung von Informationen: Verhaltenswissenschaftliche Grundregeln für das Management. Wiesbaden: Gabler 1999.
- [MoWö99] Moormann J./Wölfling D.: Auf dem Weg zur neuen Informatik, in: Die Bank, 7, 1999, 462 - 467.
- [Porte85] Porter M.: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: The Free Press, 1985.
- [Ratn98] Ratnasingham P.: The importance of trust in electronic commerce, in: Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 8, 4, 1998, 313 - 321.
- [Reag96] Reagle J. M.: Trust in electronic markets. In: first monday, 2, 1996, <http://www.firstmonday.org/issues/issue2/markets/index.html> (Version 10.1.00).
- [RoHe00] Roberts P./Hendersen R.: Information technology acceptance in a sample of government employees: a test of the technology acceptance model, in: Interacting with computers, 12, 2000, 427 - 443.
- [Schm92] Schmidt R.: Modelle der Informationsvermittlung. Analyse und Bewertung eines experimentellen Programms. Physica-Verlag: Heidelberg, 1992.
- [ShaWe49] Shannon C.E./Weaver W.: The mathematical theory of communication. University of Illinois, Urbana: Ill, 1949.
- [ShHa98] Sheppard B.H./Hartwick J./Warshaw P.R.: The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research, in: Journal of Consumer Research, 15, 1998, 325 - 343.
- [Stoc99] Stock W.: Vertrauensmanagement auf Informationsmärkten, in: password, 12, 1999, 21 - 27.
- [Szaj96] Szajna B.: Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model, in: Management Science, 42, 1, 1996, 85 - 92.
- [UwCh00] Uwe C.: Wettbewerbsvorteile durch Markt und Branchenkompetenz. In: Die Bank, 2000, 2, 134 - 137.
- [VeDa00] Venkatesh V./Davis F.D.: A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies, in: Management Science, 46, 2, 2000, 186 - 203.
- [Wers74] Wersig G.: Information - Kommunikation - Dokumentation. Verlag Dokumentation: Pullach, 1974.
- [WiPo98] Winand U./Pohl W.: Die Vertrauensproblematik in elektronischen Netzwerken, in: Link J.(Hg.): Wettbewerbsvorteile durch Online-Marketing, Berlin: Springer, 1998.
- [YeJo95] Ye L.R./Johnson P.E.: The impact of explanation facilities on user acceptance of expert systems advice, in: MIS Quarterly, June 1995, 157 - 172.