BAYERISCHER FORSCHUNGSVERBUND
WIRTSCHAFTSINFORMATIK
BAMBERG • BAYREUTH • ERLANGEN-NÜRNBERG • REGENSBURG • WÜRZBURG

forwin

Universität Erlangen-Nürnberg

Lehrstuhl Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Mertens

Ralph Horstmann, Stephan Ottenschläger

Möglichkeiten und Grenzen der Anbindung regionaler Reisedienstleister an einen E-Commerce-Marktplatz

- Einsatzstudie -

Herausgeber:

Prof. Dr. Dieter Bartmann
Prof. Dr. Freimut Bodendorf
Prof. Dr. Otto K. Ferstl
Prof. Dr. Armin Heinzl
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Peter Mertens
Prof. Dr. Elmar Sinz
Prof. Dr. Rainer Thome

High-Tech-Offensive Zukunft Bayern

Äußere Laufer Gasse 13/15, 90403 Nürnberg, Tel. +49 911-5302 151,
Fax +49 911-5302 149, horstmann@forwin.de, http://www.forwin.de

FORWIN-Bericht-Nr.: FWN-2001-012

© FORWIN - Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik,
Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, Regensburg, Würzburg 2001
Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist die Überführung in maschinenlesbare Form sowie das Speichern in Informationssystemen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung von FORWIN gestattet.

Zusammenfassung

Die mittelständische Reisebranche zeichnet sich durch ein großes Missverhältnis zwischen theoretisch erklärbaren, großen Potenzialen des Electronic Commerce (E-Commerce) und ihrer relativ geringen praktischen Realisierung aus. Ein Erfolgsfaktor könnte die Kopplung der Anwendungssysteme von Reiseunternehmen mit E-Commerce-Marktplätzen sein. Deshalb wurde in diesem Projekt eine Transaktionsschnittstelle zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und einem E-Commerce-Marktplatz entwickelt. Das Konzept wurde durch eine Schnittstelle zwischen Atrada Trading Network AG und Schielein Reisen prototypisch implementiert. Ein Überblick über den aktuellen Stand der Geschäftsprozessintegration, insbesondere anhand des Einsatzes von XML, rundet die Ausführungen auf der technischen Seite ab. Die Arbeit liefert einen Beitrag zur Entscheidungsfindung bzgl. des Einsatzes eines Internet-Geschäftsmodells in der Reisebranche.

Stichworte

E-Commerce, KMU, Reisebranche, XML, Marktplatz

Abstract

The travel industry is characterized by a large disproportion between theoretically existing great chances of e-commerce and its relatively small practical realization. A factor of success could be the coupling of application systems of travel agencies with e-commerce-marketplaces. Therefore a transaction interface between small and medium-sized enterprises (SME) and e-commerce-marketplaces was developed in this project. The concept was realized by an interface between the Atrada Trading network AG and Schielein travel agency as a prototypical implementation. An overview of the state-of-the-art of business process integration, in particular based on XML, closes the technical remarks. This paper provides a contribution for decision making concerning the application of an Internet business model in the travel industry.

Keywords

e-commerce, SME, travel industry, XML, electronic marketplace

Inhalt

1 EINLEITUNG 1

1.1 PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNGEN 1

1.2 AUFBAU 1

2 STATE-OF-THE-ART 2

2.1 SITUATION AUF DEM REISEMARKT 2

2.1.1 Organisationsstruktur in der Tourismusbranche 2

2.1.1.1 Elemente der Wertschöpfungskette 2

2.1.1.2 Reservierungssysteme 3

2.1.2 Potenzial des Marktes 4

2.2 PROBLEMFELDER 7

2.2.1 Sicherungsschein 7

2.2.2 Beratungsgebühr 7

2.3 SITUATION IM E-COMMERCE 8

2.3.1 Vergleich der Internet-Geschäftsmodelle 8

2.3.1.1 Phasenmodelle 8

2.3.1.2 Bewertungskriterien 9

2.3.1.3 Medienspezifika 10

2.3.1.4 Proprietäre Lösung versus Portallösung 11

2.3.1.5 Geschäftsmodelle 12

2.3.1.5.1 Info Brokerage 12

2.3.1.5.2 Electronic Auction 13

2.3.1.5.3 Electronic Shop 14

2.3.1.5.4 Electronic Mall 14

2.3.1.5.5 Third Party Marketplace 15

2.3.1.5.6 Electronic Procurement 16

2.3.1.5.7 Virtual Community 16

2.3.1.6 Ergebnis der Betrachtungen 17

2.4 KONSEQUENZEN FÜR DIE REISEBRANCHE 19

2.4.1 Chancen für Reiseunternehmen durch E-Commerce 19

2.4.1.1 Aufbau neuer, globaler Vertriebswege 19

2.4.1.2 Reduktion der Abhängigkeit von Absatzmittlern 20

2.4.1.3 Innovative Technologien 20
2.4.1.4 Stärkung der Kundenbindung durch One-to-One-Marketing 21
2.4.1.5 Senkung der Prozesskosten 22
2.4.2 Risiken für Reiseunternehmen durch E-Commerce 22
2.4.2.1 Kapital- und Arbeitsaufwand 23
2.4.2.2 Existenzgefahr für Reiseintermediäre 23
2.4.2.3 Falsche E-Commerce-Strategie 23

3 KONZEPT EINER ANBINDUNG EINES REGIONALEN REISEDIENSTLEISTERS AN EINE E-COMMERCE-PLATTFORM 24

3.1 ANFORDERUNGEN VON MARKTPLÄTZEN AN TRANSAKTIONSDATEN 24
3.1.1 Kontingente 24
3.1.1.1 Synchrone versus asynchrone Verbindungen 24
3.1.1.2 Große versus kleine Zahl an Angeboten 25
3.1.1.3 Lösungskonzept 25
3.1.2 Produktgruppen 26
3.1.3 Laufzeit 26
3.1.4 Fragen zum Angebot 27
3.2 AUSWAHL DER GEEIGNETEN TECHNIK 28
3.2.1 Nachrichtenformate 28
3.2.1.1 EDI 28
3.2.1.2 XML 28
3.2.2 Middleware 29
3.2.2.1 Entwicklung 29
3.2.2.2 Anwendungen 30
3.2.3 Ergebnis der Betrachtungen 31
3.3 ROLLE DES REISEUNTERNEHMENS 32
3.3.1 Datenmodell 32
3.3.2 Funktionsmodell 33
3.4 ROLLE DES TPM 34
3.4.1 Datenmodell 34
3.4.2 Funktionsmodell 35
3.5 ROLLE DER MIDDLEWARE 36
3.5.1 Transport 36

3.5.2 Transformation ... 37

4 PRAXISPROJEKT: ATRADA TRADING NETWORK AG – SCHIELEIN REISEN ... 40

4.1 EINFÜHRUNG ... 40

4.2 PROJEKTSPEZIFIKA ... 40

4.2.1 Datenübertragung ... 40

4.2.2 Yield Management ... 40

4.3 REALISIERUNG ... 41

4.3.1 Verarbeitungsschritte auf Schielein-Seite ... 41

4.3.1.1 Datenbankanbindung ... 41

4.3.1.2 Auswahl der darzustellenden Reisen ... 42

4.3.1.3 XML-Generierung und Übertragung ... 44

4.3.2 Verarbeitungsschritte auf Atrada-Seite ... 44

4.3.2.1 Installation und Konfiguration des MS BizTalk Server ... 44

4.3.2.2 Empfang der Daten ... 45

4.3.2.3 Mapping der XML-Schemata ... 45

4.3.2.4 Anbindung an Message Queue ... 46

4.3.2.5 Darstellung auf dem Marktplatz ... 46

5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK ... 48

LITERATURVERZEICHNIS ... 49

ANHANG A: ERM ZUR DARSTELLUNG EINES REISEANGEBOTS ... I

ANHANG B: XML-SCHEMA: COMMON TRAVEL (VGL. BIZTALK.ORG) ... I

ANHANG C: ERM EINES TPM ... II

1 Einleitung[1]

1.1 Problemstellung und Zielsetzungen

Immer mehr Reiseunternehmen entdecken die Möglichkeiten, die sich durch die Nutzung eines virtuellen Handelsplatzes im Internet ergeben. Dabei ist ein großes Missverhältnis zwischen den theoretisch erklärbaren, großen Potenzialen des Electronic Commerce (E-Commerce) (vgl. Definition [Euro97; ScMü99; MeTL99; BlSe96; Sood99]) und ihrer relativ geringen praktischen Realisierung zu erkennen. Jedoch ist bei einigen Unternehmen (z. B. TUI) während der Anfertigung dieser Studie ein deutlicher Trend zur steigenden praktischen Umsetzung erkennbar. Zielsetzungen der vorliegenden Arbeit sind die Erläuterung solcher Potenziale und ein denkbares Konzept zur prototypischen Umsetzung. Neben den Chancen existieren im Einsatz der neuen Technologien auch eine Vielzahl von Risiken, wie z. B. die Überschätzung des Online-Marktes. Für manche Branchen dient das Internet nur sehr unzureichend als zusätzlicher Vertriebskanal.

Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) befinden sich am Scheideweg: Es muss eine Entscheidung getroffen werden, wie das neue Medium für die Unternehmenszwecke genutzt werden soll. Diese Arbeit untersucht potenzielle Internet-Geschäftsmodelle und prüft deren Einsetzbarkeit für die Reisebranche. Darauf aufbauend wird prototypisch eine Schnittstelle zu einem regionalen Reisedienstleister entwickelt. Es wurde dabei versucht, eine möglichst ausgeglichene Kombination von technischen und betriebswirtschaftlichen Möglichkeiten zu erläutern.

1.2 Aufbau

Kapitel 2 stellt einen State-of-the-Art in der Reisebranche und E-Commerce sowie daraus resultierenden Konsequenzen dar. Es werden dabei auch auf die für diese Unternehmen möglichen generischen Geschäftsmodelle bzw. Intermediäre eingegangen und diese abschließend bewertet. In Kapitel 3 wird, aufbauend auf den bis dahin durchgeführten Untersuchungen sowie einiger erarbeiteter Anforderungen durch Einbeziehung einer Studie, die die gegenwärtige Internet-Präsenz, insbesondere von KMU der Reisebranche beleuchtet, ein Konzept zur Anbindung eines Reisedienstleisters an einen E-Commerce-Marktplatz entwickelt. Kapitel 4 beinhaltet die anschließende prototypische Realisierung. Zusammenfassung und Ausblick runden die Arbeit ab.

---

[1] Diese Arbeit entstand im Rahmen des durch die Stiftung Industrieforschung geförderten Forschungsvorhabens Nr. S 463 „Automatisierte Lieferanten-Kunden-Interaktion und Individual-Marketing für KMU über das Internet“ in Kooperation mit der Atrada Trading Network AG und dem Bayerischen Forschungszentrum für Wissensbasierte Systeme (FORWISS). Praxispartner war Schielein Reisen, Nürnberg.

2 State-of-the-Art

Die Betrachtungen in diesem Kapitel sind in drei Abschnitte eingeteilt. Zunächst wird die Situation auf dem Reisemarkt geschildert. Dies geschieht durch eine Beschreibung der Organisationsstruktur in der Tourismusbranche sowie der am Markt vorhandenen Potenziale. Der zweite Abschnitt behandelt die Situation im E-Commerce. Darin erfolgt zunächst die Erläuterung einiger Internet-Geschäftsmodelle, bevor auch hier auf vorhandene Marktpotenziale eingegangen wird. Der dritte Abschnitt schließlich beschreibt die Konsequenzen, oder genauer, die Chancen und Risiken, die sich für ein Reiseunternehmen durch den Einsatz von E-Commerce ergeben.

2.1 Situation auf dem Reisemarkt

Um die Spezifika der Branche besser verstehen zu können, wird im folgenden Abschnitt zunächst die Organisationsstruktur erläutert, bevor Abschnitt 2.1.2 die Situation am Markt anhand von konkreten Zahlen darstellt.

2.1.1 Organisationsstruktur in der Tourismusbranche

2.1.1.1 Elemente der Wertschöpfungskette

Das touristische Gebilde „Reise“ entsteht durch eine Kombination von komplementären Einzelprodukten und -dienstleistungen [Roth94, 95]. Dabei können die Elemente in verschiedene Kategorien eingeteilt werden (vgl. Abb. 1) [BeWS91, 19-22].

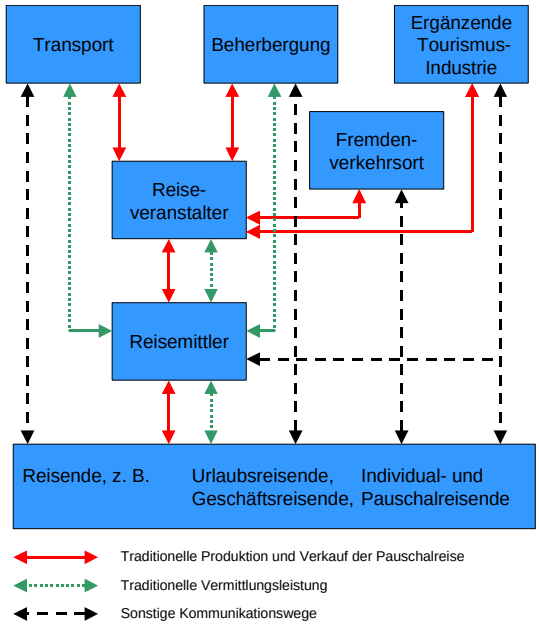


Abb. 1: Kommunikations- und Absatzwege in der Tourismusbranche [BeWS91]

Der *Transport* bezeichnet die Beförderung zwischen Abreise- und Zielort, gegebenenfalls auch am Zielort. Er wird von Transportunternehmen (Busunternehmen, Fluggesellschaft, Bahn etc.) geleistet. Dabei können Geschäftsprozesse auf unterschiedliche Weise abgewickelt werden: Die Leistungen können vom Reisenden selbst gebucht werden, der Reiseveranstalter schnürt ein Pauschalangebot aus seinen eigenen Angeboten und reservierten Kontingenten oder der

Reisemittler verkauft die Transportleistungen im Auftrag der beteiligten Unternehmen (z. B. Flug- und Bahntickets, Mietwagen). Zur Unterstützung des „Customer Buying Cycle“ (vgl. Abschnitt 2.3.1.1) wurden Reservierungssysteme entwickelt (vgl. Abschnitt 2.1.1.2).

Die *Beherbergung* wird vorwiegend von Hotels erbracht, deren Geschäftspartner Reiseveranstalter oder Reisemittler sein können. Individual- und Geschäftsreisende buchen ihre Unterkunft erfahrungsgemäß selbst [BeWS91, 20].

Der *Fremdenverkehrsort* nimmt zwei Funktionen wahr: Es handelt sich zum einen um ein Reiseprodukt mit seinen natürlichen und abgeleiteten Angebotsfaktoren, zum anderen auch um einen Vermittler, der Reiseangebote an die Reisenden vertreibt.

Zur *ergänzenden Tourismusbranche* werden Unternehmen gezählt, die in ihrer Gesamtheit nicht dem Tourismussystem zugeordnet werden können, von denen sich jedoch deutlich abgrenzbare Bereiche auf typische Tourismusprodukte (z. B. Reiseführer, Souvenirs, Reiseversicherung, Reiseausrüstung) spezialisieren [BeWS91, 21]. Geschäftspartner sind neben Reiseveranstalter und Reisemittler hauptsächlich die Reisenden selbst.

Der *Reiseveranstalter* kombiniert die verschiedenen Teilleistungen der Leistungsträger zu einem neuen Produkt, der Pauschalreise. Produkte der Reiseveranstalter sind die Planung, Organisation, der Verkauf und die Durchführung von vorgefertigten Pauschalreisen. Als wesentlich ergänzende Leistung kommt die Information, vor allem in Form von Katalogen. Geschäftspartner für Reiseveranstalter sind die Reisenden selbst und die Reisemittler.

Manche Veranstalter – wie z. B. Schielein Reisen (vgl. Kapitel 4) – vertreiben ihre Produkte direkt, nehmen also keinen Reisemittler in Anspruch (Direktgeschäft). Die meisten gehen den indirekten Weg über die Reisebüros. Hierzu vergeben sie so genannte Agenturen (Agenturverträge) an die Reisebüros, die mit besonderen Auflagen (Größe und Lage der Verkaufsräume, Art der Werbung und Kataloge, Fachkräfte, Mindestumsatz und Kontingente etc.) verbunden sind.

Das Produkt des *Reisemittlers* (klassisches Reisebüro) ist eine typische Dienstleistung. Diese besteht aus der Vermittlung einer Pauschalreise oder einer Teilkomponente im Namen und im Auftrag des Reiseveranstalters oder der Leistungsträger. Dazu gehören die Beratung des Kunden, die Weiterleitung der Buchungen an die beteiligten Unternehmen, die Auskunft und Information sowie der Verkauf oder die Vermittlung von zusätzlichen Leistungen.

2.1.1.2 Reservierungssysteme

Computerized Reservation Systems (CRS) und *Global Distribution Systems* (GDS) existieren seit ca. 1960 und wurden anfänglich vorwiegend von Fluglinien genutzt. Die Systeme werden als Schnittstelle zwischen Anbietern und Nachfragern der Tourismusbranche eingesetzt und stellen als solche einen wichtigen Bestandteil der elektronischen Distribution von

Reiseleistungen dar. Die Hauptfunktionen liegen in der Anzeige von Produkt- und Preisinformationen, Reservierung sowie Buchung von Flugtickets, Mietwagen und Hotels [Schu96; BlSe96].

Branchenführer am Markt der globalen Reservierungssysteme ist das 1987 gegründete Vertriebssystem *Amadeus*, das Dienstleistern in der Reisebranche Systeme für Online-Vertrieb, -Marketing und -Verkauf anbietet [Kärc96, 14]. „Mitstreiter“ sind *Galileo*, *SABRE* und *Worldspan*. Über 130.000 Reisebüro-Terminals sind mit Amadeus verbunden. Den Kunden werden zahlreiche Zusatzmodule offeriert, z. B. Programme zur Verwaltung von Verkaufsvorgängen und Büronetzwerken oder Programme zur Reiseorganisation für Unternehmen [Amad00]. Eine Spezialform der Reservierungssysteme stellt der *Hotel Reservation Service* (HRS) dar, der aus einer Datenbank mit 90.000 Hotels besteht, wovon 35.000 Hotels online zu buchen sind. HRS nutzt Amadeus als Reservierungssystem [HRS00].

Die 1971 gegründete *Start Amadeus GmbH* als 100%-ige Lufthansa-Tochter besteht mittlerweile aus einem bundesweiten Netzwerk mit 35.000 Computern in 18.000 Reiseagenturen [StAm00]. Seit 1992 existiert eine Zusammenarbeit mit dem Reservierungssystem Amadeus. *Start Amadeus* bietet neben der vertikalen Handelsplattform *start.de* (www.start.de) [StMe00] (vgl. 2.3.1.5.5) mit *Start PartnerNet* einen Online-Dienst für die Touristikbranche. Reisebüros und Touristikanbieter, aber auch Verlage und Touristikzentralen, können darüber kommunizieren und gezielt Informationen austauschen.

2.1.2 Potenzial des Marktes

Betrachtet man die „Top Ten“ der internationalen Internet-Reiseverkäufer in einer aktuellen Forrester-Studie [Tour99], so fällt auf, dass sich darunter drei Fluggesellschaften (*Lufthansa*, *British Airways*, *American Airlines*), zwei reine Online-Reisedienste (*Travelocity*, *Expedia*) und fünf so genannte „Internet Big Players“ (*AOL*, *Yahoo*, *Netscape*, *Excite*, *Infoseek*) befinden. Dies zeigt bereits den Einfluss von E-Commerce, dem die internationale Reisebranche mehr und mehr unterworfen ist.

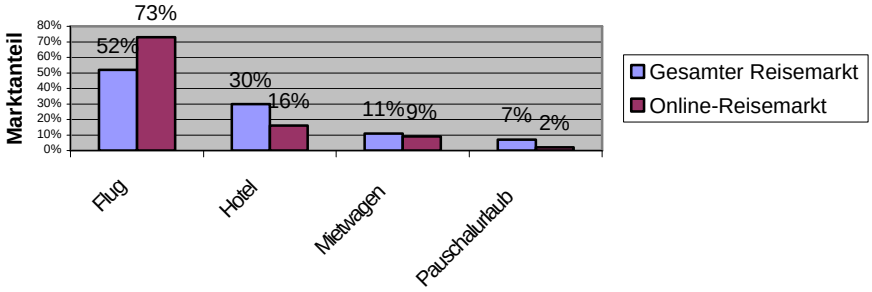


Abb. 2: Diversifikation in der Reiseindustrie (in Anlehnung an [Paci00])

Die Anteile der einzelnen Reisesparten im Online-Absatz entsprachen 1999 nicht den Anteilen des gesamten Reisemarktes (vgl. Abb. 2) [Paci00]. Während z. B. Flugtickets etwa 73 % des Online-Reiseabsatzes ausmachten, belief sich ihr Anteil am Gesamtmarkt nur auf ca. 52 %.

Der deutsche Reisemarkt wird für 1999 auf 47,4 Mrd. DM geschätzt [FVW00a] und ist durch eine außergewöhnlich hohe Konzentration gekennzeichnet. Allein *Rewe* hat mit zwei großen Beteiligungen (Übernahme von *DER* im Januar 2000 und strategische Allianz mit der *SAir Group* bei *LTU* im August 2000 [FVW00b]) seine Marktposition entscheidend stärken können. Die drei größten Konzerne *TUI Group*, *Rewe* und *C&N Touristic* halten 48% des gesamten nationalen Umsatzes im Reisevertrieb (vgl. Abb. 3) [FVW00a]. Solche Kooperationen zeichnen sich durch beachtliche Umsatzsteigerungen aus, die im Regelfall weniger auf Neugeschäft als auf einen starken Mitgliederzuwachs zurückzuführen sind.

Die Zahl der Internet-Nutzer in Deutschland ist in den vergangenen sechs Monaten um 50% auf 16 Mio. gestiegen [Löwe00]. Jeder fünfte von ihnen hat innerhalb der letzten 12 Monate Reiseprodukte, wie Flüge, Pauschalreisen, Bahntickets oder Hotelzimmer, online gebucht. Abb. 4zeigt Entwicklung und Prognose der Internet-Nutzung.

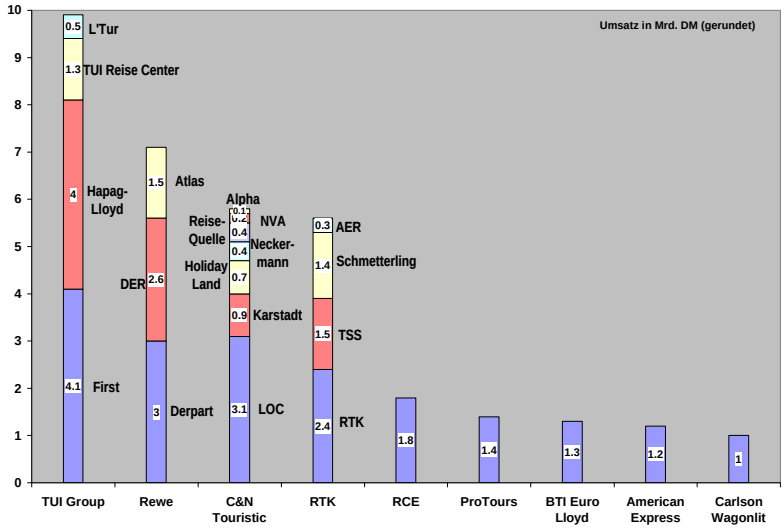


Abb. 3: Die umsatzstärksten Unternehmen im deutschen Reisevertrieb [FVW00a]

Abb. 5 präsentiert einen Vergleich der Nachfrage nach unterschiedlichen Online-Angebotssparten. Die Nutzung von Reiseangeboten liegt dabei auf dem vierten Platz hinter Nachrichten, Computertechnik und Handel. Das Interesse der Anwender bezieht sich in diesem Marktsegment verstärkt auf standardisierte Angebote, mit denen ein geringeres Risiko bei Service und Leistung verbunden wird, zudem aber auch auf viele „Specials“ wie Jobbörsen oder Restaurant-Reservierungen [Comc00].

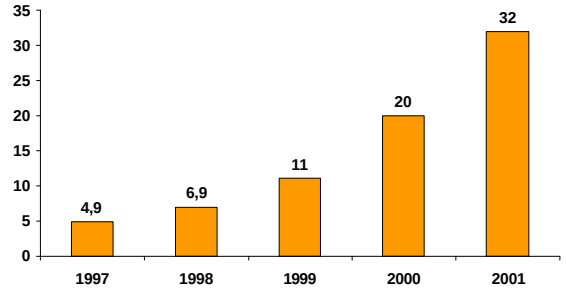


Abb. 4: Anzahl der Internet-Anwender in Deutschland (in Mio.)[Comc00]

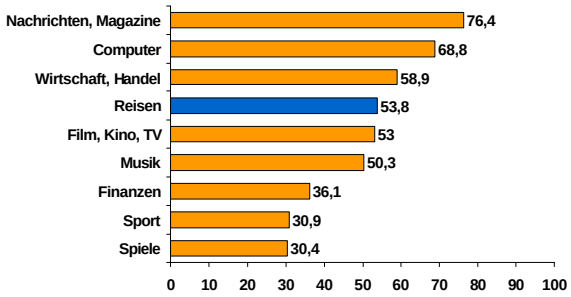


Abb. 5: Nutzung von thematischen Online-Angeboten (in %) [Comc00]

Nach einer Studie der Tourismus-Marktforscher von *IPK International* [Stir00b] werden derzeit zwei Prozent aller Reisen in Europa online gebucht, für Deutschland bedeutet das 1,8 Mio. Internet-Buchungen. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Mobilität der Internet-Nutzer. Während sich der durchschnittliche Deutsche in den vergangenen zwölf Monaten dreimal auf Reisen befand, waren Internet-Nutzer fünfmal unterwegs.

Die Online-Umsätze im E-Travel werden laut einer Studie von *Jupiter Communications* [Paci00] weltweit von 2,5 Mrd. USD im Jahr 1998 auf 20 Mrd. USD im Jahr 2001 anwachsen. Zum Vergleich: In Deutschland betrug der Umsatz mit E-Travel 1999 350 Mio. USD [Spie00]. Der europäische Online-Reisemarkt wachse, so die Jupiter-Studie [Löwe00], bis 2002 auf 3,6 Mrd. USD. Abb. 6 veranschaulicht die entsprechende Entwicklung und das Potenzial des Marktes in Deutschland anhand einer Gegenüberstellung der Anzahl der „Online-Reise-Shopper“ zur Anzahl der allgemeinen „Online-Shopper.

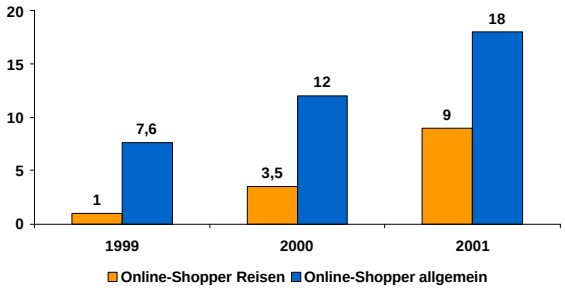


Abb. 6: Anzahl der Online-Shopper in Deutschland (in Mio.) [Comc00]

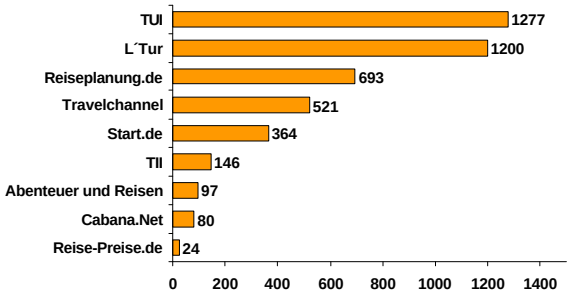


Abb. 7: Reichweiten von Online-Reise-Anbietern (Besuche in Tsd.) [Comc00]

Der *Deutsche Reisebüro- und Reiseveranstalter-Verband* (DRV) schätzt, dass im Moment bereits zwischen 3.000 und 5.000 deutsche Reisebüros im Netz sind [Löwe00]. Daneben existieren weltweit rund 1.600 reine Online-Reisebüros ohne dazugehöriges klassisches Vertriebsbüro [Mill99, 3]. Um die unterschiedliche Marktdurchdringung zu veranschaulichen, zeigt Abb. 7 die Besucherzahlen einiger deutscher E-Travel-Anbieter.

2.2 Problemfelder

Zwei spezielle Problemfelder sollen nur kurz angesprochen werden. Zum einen das des Sicherungsscheins für Haftung bei Leistungsausfall und zum anderen die Einführung einer möglichen Servicegebühr für Dienstleistung im Reisebüro.

2.2.1 Sicherungsschein

Seit November 1994 sind Reiseveranstalter gemäß § 651k BGB verpflichtet, erhaltene Kundengelder für den Fall abzusichern, dass infolge Konkurses oder Zahlungsunfähigkeit des Reiseveranstalters Reiseleistungen ausfallen oder dem Reisenden für die Rückreise zusätzliche Aufwendungen entstehen. Reiseveranstalter im Sinne des Gesetzes ist, wer mindestens zwei Einzelleistungen, wie z.B. Flug und Hotel oder Mietwagen zu einem Gesamtpreis anbietet.

Von der Absicherungspflicht sind lediglich Veranstalter ausgenommen, die nur gelegentlich und außerhalb ihrer gewerblichen Tätigkeit Reisen anbieten, sowie die Veranstalter von Tagesfahrten (Reisepreis bis zu 150 DM) und juristische Personen des öffentlichen Rechts.

Der Sicherungsschein dient als Nachweis der bestehenden Absicherung des Reiseveranstalters gegen Insolvenz. Er ist immer dann auszuhändigen, wenn der Veranstalter bereits eine Anzahlung oder Restzahlung vor Erbringung einer Reiseleistung entgegennimmt oder fordert. Dabei muss immer der Orginalsicherungsschein ausgehändigt werden; Kopien oder Faxe sind nicht zu akzeptieren. Der Sicherungsschein kann als gesondertes Druckstück ausgehändigt werden oder als Abdruck auf der Rückseite der Reisebestätigung.

Es mag sinnvoll erscheinen - gerade im Internet - verschiedene Dienstleister unter einem Angebot zusammenzufassen, also ein Bundling von Reisekomponenten zu erstellen. Hierbei stellt sich nun die Problematik, welcher Anbieter in diesem Bundling federführend ist und den Sicherungsschein für die Gesamt-Reise ausstellen muss. Eine Lösung bietet hierbei vonseiten des Dienstleisters die Vorselektion der möglichen Partner. Der Anbieter der größten Teilkomponente der Reise (z. B. Hotelaufenthalt oder Fluganbieter) könnte dann die Pflichten zur Ausstellung eines Sicherungsscheins übernehmen. Zu der Versicherung haben jedoch alle Partner, entsprechend ihrem Reiseanteil, ihren Beitrag zu leisten.

2.2.2 Beratungsgebühr

Um die Wirtschaftlichkeit des Reisebüros weiterhin zu erhalten, wird die Einführung einer Servicegebühr seit längerem diskutiert. Aufgrund sinkender Margen und einem immer größer werdenden Anteil von Direktvertrieb ist es nötig, entsprechend der Intensität der Beratung, eine kompensierende Gebühr einzuführen (vgl. Abb. 8). Nach einer Umfrage des FVW

International erheben ca. 15% der Reisebüros eine Beratungsgebühr, insbes. für zeitintensive Tätigkeiten, wie z. B. die Ausstellung von Bahn- und Flugtickets oder Visabeschaffungen.

IATA-Flugscheine	91,9%
Bahnauskunft	84,2%
Bahnfahrkarte	65,4%
Hotelbuchung	52,2%
Fährticket	65,7%
Eintrittskarten	35,0%
Last-Minute-Reise	9,0%
Touristik (Katalogreisen)	7,5%
Ausarbeitung indiv. Reisen	60,6%
Visabeschaffung	75,3%

Abb. 8: Für welche Produkte werden Service-Entgelte erhoben? (vgl. [Fwv00c])

Aus einer Konsumentenbefragung geht hervor, dass nach Einführung von Service-Entgelten ca. 34% ihr Buchungsverhalten ändern oder sich nach anderen Buchungsmöglichkeiten umsehen würden (vgl. [Tour00e]). Internet-Lösungen, wie Direktbuchung von Reisen oder „salesman on demand“ können hierbei helfen Kosten zu sparen.

Da Pauschalreisen, die den Hauptumsatz traditioneller Reisebüros darstellen, nach wie vor nicht betroffen sind, wird eine langfristige und anhaltende wirtschaftliche Sicherung nicht eintreten. Eine Umstellung bestimmter Segmente auf das Internet stellt eine sinnvolle Zusatzkomponente im Konsolidierungsprozess dar.

2.3 Situation im E-Commerce

2.3.1 Vergleich der Internet-Geschäftsmodelle

In diesem Abschnitt werden verschiedene Geschäftsmodelle untersucht, die sich für den Einsatz in der Reisebranche eignen. Vor der Untersuchung der Modelle muss zunächst eine Aufgabenklassifikation entwickelt werden, anhand derer sich diese miteinander vergleichen lassen. Dazu werden zwei Phasenmodelle mit unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven beschrieben. Abschließend wird anhand der entwickelten Bewertungskriterien ein Modell für die weitere Vorgehensweise ausgewählt.

2.3.1.1 Phasenmodelle

Der klassische „Customer Buying Cycle“ (CBC) (vgl. Abb. 9, oben) besteht aus den drei Phasen *Information*, *Vereinbarung* und *Abwicklung* (vgl. [Geba96, 15-17; Lang94, 19-21]); manche Quellen erweitern das Modell um die Phase des *After-Sales-Service* [Mert00, 137; Lear84; Kräh94; Reck93; Linc98].

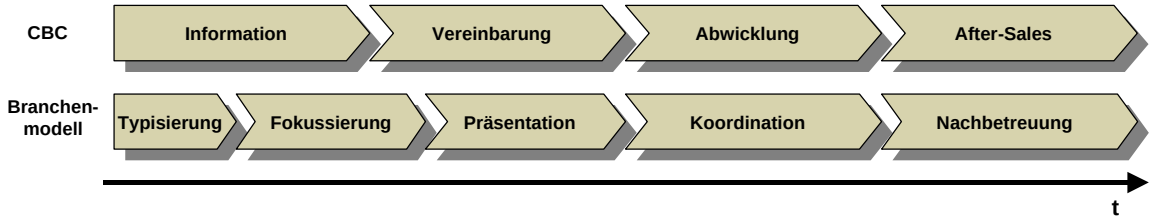


Abb. 9: CBC [Linc98; Reck93; Kräh94] und Branchenmodell [BeWS91]

Das *branchenspezifische Phasenmodell* (vgl. Abb. 9, unten) berücksichtigt die charakteristischen Anforderungen an eine Reisebüroberatung. Es lassen sich hierbei folgende Aufgaben unterscheiden [BeWS91, 23-24]:

1. Die *Typisierungsaufgabe* besteht darin, auf Grundlage der Kundeneinschätzung ein Modell zu entwickeln, das die Motive und Erwartungen des Abnehmers bezüglich seines Urlaubes abbildet. Entsprechendes gilt für Geschäftsreisen.
2. Die *Fokussierungsaufgabe* beschreibt die Auswahl einer Menge passender Reiseangebote aus allen Vorschlägen.
3. Als *Präsentationsaufgabe* wird die Vorlage der Reiseangebote sowie die interaktive Aushandlung der ‚besten' Offerte bezeichnet.
4. Bei der *Koordinationsaufgabe* wird das Reiseangebot zu einer buchbaren Reise vervollständigt, und
5. die *Nachbetreuungsaufgabe* überprüft den Reiseerfolg aufgrund des „Kundenfeedbacks".

2.3.1.2 Bewertungskriterien

Um die Auswahl eines für einen Reiseintermediär am ehesten geeigneten Geschäftsmodells zu ermöglichen, existieren neben der Einordnung in die Phasenmodelle noch weitere Bewertungskriterien:

1. Ein wichtiger Gesichtspunkt sind die durch den Einsatz des Konzepts entstehenden *Investitionen* und *Kosten*. Diese können in einmalige Investitionen (z. B. technische Ausstattung, Erstellung der Web-Seiten) und ständig wiederkehrende Kosten (z. B. Pflege der Seiten, Provisionen für Angebotseinstellungen oder Verkäufe) eingeteilt werden. Daneben kommt es zu Marketingkosten, die – je nach Geschäftsmodell – zu Beginn oder während des Betriebs anfallen können.
2. Durch die *Reichweite* eines Geschäftsmodells wird der Bekanntheitsgrad bei potenziellen Kunden bewertet. Dies ist wichtig, wenn das Internet als zusätzlicher Vertriebsweg (vgl. 2.4.1.1) eingesetzt werden soll.

3. Die *Kundenbindung* beschreibt die Potenziale, die das Geschäftsmodell im Bereich One-to-One-Marketing (vgl. 2.4.1.4) ermöglicht. Damit soll bewertet werden, ob das Unternehmensangebot mit dem Modell kundenspezifisch und personalisiert dargestellt und dadurch eine erhöhte Kundenbindung erreicht werden kann.

2.3.1.3 Medienspezifika

Neben den Nachteilen, z. B. durch Medienbrüche zwischen Geschäftsprozessen, kann das Internet mit seinen Darstellungs- und Übertragungstechnologien auch den Weg für neue Dienstleistungsformen ebnen, die im Folgenden beschrieben werden sollen.

Ein Kunde kann Pauschalreisen ohne Sonderwünsche jederzeit beim Direktanbieter zu einem sehr günstigen Preis buchen. Aus diesem Grund muss ein bestimmter Zusatznutzen bereitgestellt werden, der beim Kunden abgerechnet werden kann, bisher aber nur im Reisebüro möglich war. Eine *individuelle Reisezusammenstellung* aus verschiedenen Leistungen bzw. Einzelbuchungen von Hotels, Flügen und Erholungsangeboten würde für eine bessere Kundenbindung der Zielgruppe sorgen. Denkbar ist z. B. auch eine Generierung personalisierter Freizeitpläne (vgl. dazu das Konzept „*TourBO*“ in [Schu99, 122-134]). Wer mit der Auswahl der Komponenten nicht zurechtkommt, dem kann ein Call Center helfen [Timm00, 11]. Vorstellbar ist auch eine Videokonferenz-Beratung, da die dazu erforderlichen Technologien (z. B. Bildtelefon oder Webcam) in absehbarer Zukunft zur allgemeinen Verfügung stehen.

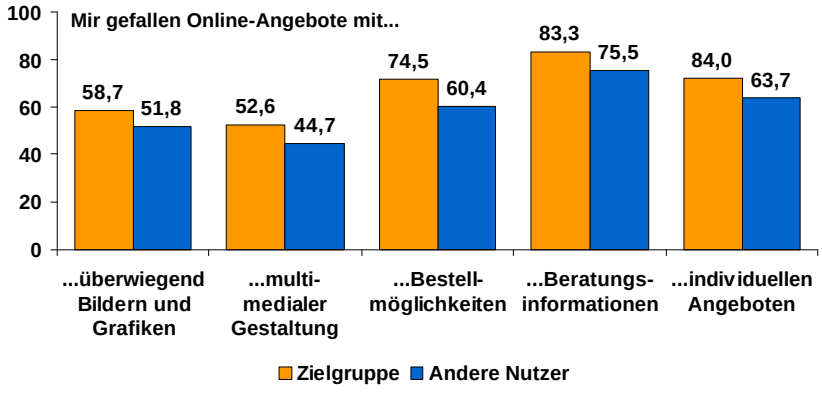


Abb. 10: Online-Nutzung der *Consumer-Anwender (in %) [Comc00]*

Die zusätzliche Einteilung der Reisen in *Kategorien* dient dem späteren Einsatz von Filter- bzw. Suchfunktionen während der Fokussierungsaufgabe. Denkbar ist z. B. eine Einteilung nach Ausgangs- und Zielpunkt der Reise (Europa, Nordamerika, Lateinamerika & Karibik etc.) und/oder nach Reisetypen (Badeurlaub, Aktiv- & Wellnessurlaub, Kultur- & Studienreise etc.). Ein *24/7*-Support („24/7“ steht für 24 Stunden pro Tag und 7 Tage pro Woche) des Reisenden könnte so realisiert werden, dass jedem Kunden eine individuelle Web-Seite mit allen für ihn relevanten Informationen zugewiesen wird, auf die er

passwortgeschützt zugreifen kann. Nicht benötigte Informationen können so weitgehend vermieden werden, z. B. durch individuelle Voreinstellungen (Customization) oder aktiv unterstützende Funktionen (Collaborative Filtering, Recommender Systems o. ä.) [Mert97b].

Daneben ist es wichtig, die Sicht des Kunden nicht aus den Augen zu verlieren. Ein Reiseangebot wird dem unterhaltenden Charakter der Online-Nutzung gerecht, indem es eher multimedial und bildorientiert gestaltet ist (vgl. *Abb.* 10) [Comc00]. Ein übersichtlicher Aufbau und die Unterteilung von Angeboten, z. B. durch Navigationshilfen und Suchfunktionen erlauben dem Nutzer, gezielt gewünschte Themenbereiche und Angebote auszuwählen.

Der Studie zufolge informieren sich die „Reise-Interessenten“ im Internet seltener systematisch entsprechend genauen Zielvorstellungen, als dass sie primär durch Neugier dem Thema gegenüber motiviert sind. Ein Online-Angebot dient den Anwendern demnach eher zur Orientierung und zur Planung des Reisewunsches [Comc00].

2.3.1.4 Proprietäre Lösung versus Portallösung

Ein grundlegendes Merkmal für Internet-Geschäftsmodelle ist das Realisierungsausmaß, d. h. die Unterscheidung zwischen proprietärer Lösung (z. B. E-Shop) und Anschluss an ein Portal (z. B. Marktplatz, E-Mall, Virtual Community). Auch Kombinationen dieser Ansätze sind denkbar, dabei ist jedoch das Problem der Kontingentverteilung zu beachten (vgl. Kap. 3.5).

Hoch entwickelte Internet-Portallösungen (wie z. B. *Expedia*, *Travelocity*) gelangen zu immer mehr Einfluss auf Online-Konsumenten. Als Kooperationspartner für einen solchen „Publikumsmagneten“ sind Intermediäre mit günstigen Einkaufspreisen, komfortablen Buchungsmasken und einer reibungslosen Abwicklung attraktiv. Das Reiseunternehmen hat zwei Möglichkeiten. Entweder man versucht, dem Zwang zu Kooperationen mit Mega-Sites wie *Yahoo* oder *AOL* durch eine eigene Lösung entgegenzuwirken, oder man entschließt sich zu einem Anschluss an ein solches Internet-Portal, was oftmals eine Beschränkung der elektronischen Reiseintermediäre auf Einkaufs- oder sog. Fulfillment-Funktionen zur Folge hat.

Ein Vorteil der Einzellösung liegt in der schnellen Reaktionsfähigkeit, d. h. das Reiseunternehmen muss mit niemandem verhandeln, sondern kann seine Ideen schnell umsetzen. So ist die „Time to Market“ sehr kurz. Boston Consulting Group [Tour00c] beschreibt den dabei auftretenden *Continuous Mover Advantage* als sehr entscheidenden Faktor. Dieser Ansatz kann jedoch nur dann funktionieren, wenn das dazu notwendige E-Commerce-Know-how entweder bereits im Unternehmen vorhanden oder ein Umsetzungspartner beteiligt ist, der die nötigen Kapazitäten schnell bereitstellen kann. Diese Voraussetzungen könnten den proprietären Ansatz zunichte machen.

Gelingt es einem Reisemittler mit der proprietären Lösung, seine Unabhängigkeit von den Leistungsträgern (Fluggesellschaften, Veranstalter etc.) zu erhalten, so kann die dadurch ermöglichte Wahlfreiheit für den Kunden ein weiteres entscheidendes Verkaufsargument darstellen [Tour99].

2.3.1.5 Geschäftsmodelle

2.3.1.5.1 Info Brokerage

Info Brokerage bezeichnet die Dienstleistung, Nutzern Informationen zu vorher bestimmbaren Themen zur Verfügung zu stellen. Nach Bestimmen der Anfragen sammelt der Info Broker Berichte aus verschiedenen Quellen, ordnet sie, bereitet sie auf und stellt sie je nach Benutzerprofil individuell zusammen [Hors98]. Dieser Vorgang wird in die Phase der Fokussierung (vgl. Abschnitt 2.3.1.1) eingeordnet. Mit Zusenden der Informationen (z. B. in Form eines *Newsletters*) kann – im Sinne des One-to-One-Marketing (vgl. 2.4.1.4) – eine individuelle Kundenbeziehung aufgebaut werden. Neben dieser Art des Info Brokerage mit zweiseitigem Informationsfluss existiert auch eine weitere, bei welcher der Nutzer zum Zeitpunkt der Anfrage direkt auf eine Datenbank zugreift, um dort die gewünschten Informationen abzurufen. Beispiele dafür sind die in dieser Arbeit schon mehrfach erwähnten Internet-Suchmaschinen. Für die Online-Reisebranche bietet dieses Geschäftsmodell die Möglichkeit, den klassischen Vorteil des Reisebüros gegenüber den Direktbuchern – die persönliche Beratung – für den Internet-Kunden zugänglich zu machen, denn die Zielgruppe bedarf einer intensiven Betreuung bei der Planung und Auswahl von Reisemöglichkeiten (Tipps, Ratschläge u. a.). *Abb.* 11 zeigt das Interesse der Kunden an Informationen zu verschiedenen Reisedienstleistungen und *Abb.* 12 die unterschiedlichen Prioritäten der Reisevorbereitung bei Privat- und Geschäftsreisen. Kennt ein Reiseunternehmen solche Wünsche bzw. Interessengebiete, kann es seine Website danach ausrichten und eine erhöhte Kundenbindung erreichen. Dabei würde der Charakter eines Online-Reiseführers mit Informationen zu Urlaubsorten und -zielen im Kontext zu direkten Angeboten und Bestellmöglichkeiten dem Wunsch der Zielgruppe nach Unterstützung bei der Auswahl von Reiseprodukten optimal gerecht werden [Comc00]. *Reisen.de* (www.reisen.de) stellt z. B. ein solches Internet-Reisemagazin mit integriertem Reisebüro dar.

Je nach Angebot können individuelle, aktuelle Informationen (z. B. Schneehöhen für den Ski-Urlaub, Wassertemperaturen für den Strandurlaub) bereitgestellt werden. Hintergründe zu den Reisezielen (Tipps zu Veranstaltungen, Sehenswürdigkeiten u. a.), regionale Suchoptionen und eine Bildpräsentation (Ansicht von Zimmern etc.) bieten dem Anwender einen medium-spezifischen Mehrwert mit der Nutzung des Online-Angebots.

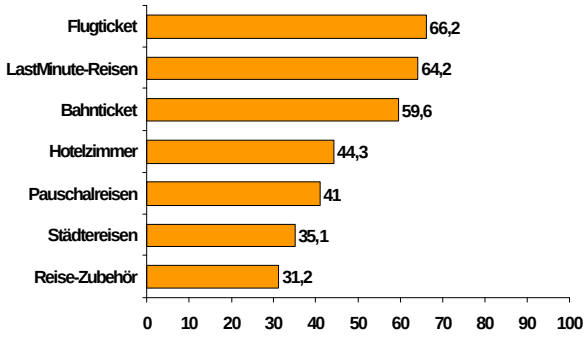


Abb. *11: Interesse an Infos zu Reisedienst-leistungen (in %) [Comc00]*

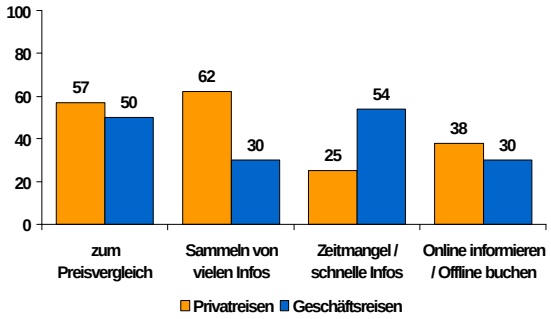


Abb. *12: Reisevorbereitungen Privat-/ Geschäftsreisen (in %) [Comc00]*

Neben der Informationsbeschaffung durch Newsletter oder Datenbankabfrage besteht für Käufer im *Forum* die Möglichkeit, Fragen zum Produkt zu stellen. Diese Fragen werden per E-Mail an den Reiseanbieter weitergeleitet und dessen Antworten wieder ins Forum gestellt.

2.3.1.5.2 Electronic Auction

Eine Electronic Auction (E-Auction) ist eine elektronische Versteigerung im Internet, bei der die traditionellen Mechanismen einer klassischen Auktion mithilfe moderner Kommunikationstechnik umgesetzt werden [Timm98, 5; Klei97, 3]. Der Auktionator tritt als Vermittler bzw. Makler zwischen Anbieter und Bieter auf. Dies kann sich in der passiven Bereitstellung einer Auktionsplattform im Internet oder in einer aktiven Online-Moderation der Versteigerung äußern. Auktionen eignen sich unter anderem zum Absatz von Produkten und Dienstleistungen, für die der herkömmliche Markt entweder untauglich oder unwirtschaftlich ist. So werden bei E-Auctions Güter mit starkem Preisverfall bzw. Last-Minute-Güter, seltene oder nicht mehr produzierte Güter gehandelt [ScWH98].

Die E-Auction stellt einen Handelsmechanismus dar, gehört als solcher in die Vereinbarungs-phase und kann zur Präsentationsaufgabe gezählt werden (vgl. Abschnitt 2.3.1.1). Eine E-Auction kann auch in ein anderes Modell, z. B. einen „Third Party Marketplace“, integriert werden. Neben der klassischen E-Auction existieren verschiedene Sonderformen. Bei der *Dutch-Auction* fällt der Preis in regelmäßigen Zeitabständen um jeweils eine vom Verkäufer festgesetzte Spanne bis zur niedrigsten Preisstufe. Dieser Handelsmechanismus eignet sich sehr gut für verderbliche Waren, wie Lebensmittel, Reisen oder Tickets. Ein Beispiel dafür ist die „TopDown“-Auktion bei *Atrada.de* [Atra00]. Die Reverse Auction ist ein Preisfindungs-mechanismus, bei dem der Kunde einen Richtpreis nennt, den er für ein Produkt zu zahlen bereit ist, und die Lieferanten sich anschließend gegenseitig unterbieten. Beispiele für solche Ausschreibungen in der Reisebranche finden sich auf den Web-Seiten von *Tallyman* (www.tallyman.de) oder *IhrPreis.de* (www.ihrpreis.de) [Tour00d]. Durch diese Mechanismen profitiert nicht nur der Kunde, sondern auch der Reiseanbieter, der leere Kapazitäten noch vor dem offiziellen Last-Minute-Rabatt besetzen kann.

2.3.1.5.3 Electronic Shop

Der E-Shop ist die Internet-Version des klassischen Ladengeschäfts. Der Anbieter stellt seine Produkte in einem elektronischen Produktkatalog zur Ansicht, und der Internet-Kunde kann nach Auswahl der gewünschten Artikel eine elektronische Bestellung generieren, die dann beim Lieferanten personell oder automatisch bearbeitet wird. Die Vorteile für den Verkäufer liegen in der größeren Reichweite, der Nutzung eines preisgünstigen Verkaufskanals sowie geringeren Transaktionskosten. Dem Konsumenten winken im Gegenzug größere Produktauswahl und angenehmes Einkaufen von zuhause ohne Beachtung von Öffnungszeiten [Timm98, 5]. *Travelocity* zeigt die Anwendung dieses Geschäftsmodells für die Reisebranche.

Die Funktionen des E-Shops können in alle Phasen des CBC eingeordnet werden und erstrecken sich über fast alle branchenspezifischen Aufgaben (vgl. Abschnitt 2.3.1.1). Einzig die Nachbetreuung wird durch dieses Modell nicht abgedeckt.

2.3.1.5.4 Electronic Mall

Eine Electronic Mall (E-Mall) bietet als virtuelles Einkaufszentrum verschiedene, unabhängige E-Shops unter einer einzigen Internet-Adresse, so z. B. die *E-Mall Bodensee* (www.emb.ch). Dabei geht es, wie in einer realen Shopping-Mall, darum, eine hohe Anzahl von Angeboten, Kunden und Umsatz (Liquidität) zu erreichen. Eine breite Produktpalette, die sich infolge der Ansammlung mehrerer Anbieter ergibt, soll dabei die Besucher anlocken. Die E-Shops müssen in einer E-Mall nicht physisch auf demselben Webserver liegen, sondern können logisch (z. B. durch Links) miteinander verbunden sein [ChSW97, 253]. Die Nähe basiert auf dem Themenschwerpunkt des Angebots oder dem Konsumverhalten der Besucher. Einnahmen für den Betreiber der E-Mall ergeben sich u. a. aus Mitgliedsgebühren, Beteiligungen der Teilnehmer an den Einrichtungskosten, Werbung oder Transaktionsprovisionen (falls der Betreiber z. B. die Fulfillment-Funktion übernimmt). Ein weiteres Interesse kann z. B. in der Verbreitung einer unterstützten Technologie liegen, um dadurch eine indirekte Umsatzsteigerung zu erlangen. Ein Beispiel dafür war die Site „*World Avenue*“ von IBM, die mittlerweile jedoch nicht mehr existiert [Timm98, 5]. So kann ein Kunde auf einer Travel E-Mall, ähnlich wie bei einem CRS oder GRS (vgl. Abschnitt 2.1.1.2), eine Vielzahl von Anbietern finden und reisespezifische Suchfunktionen nutzen (vgl. dazu nähere Erläuterungen von [BlPS96]).

Die Einordnung in den CBC entspricht weitgehend der Einteilung der beteiligten E-Shops. Die eigentliche Funktion der E-Mall, das Bündeln der Angebote aller E-Shops, zählt zur Fokussierungsaufgabe (vgl. Abschnitt 2.3.1.1).

2.3.1.5.5 Third Party Marketplace

Ein Third Party Marketplace (TPM, auch E-Marktplatz) wird von einem unabhängigen Broker betrieben, der Käufer und Verkäufer auf einem gemeinsamen Portal zusammenbringt und dadurch für die Anbahnung eines Geschäftsabschlusses sorgt. Neben unterschiedlichen Handelsmechanismen, wie E-Auction, Festpreisangebot und Gruppenkauf, werden oft auch Zusatzdienstleistungen, etwa Lieferservice oder Treuhandkonto, angeboten [Atra00, 10]. Eine weitere Nutzungsmöglichkeit liegt in der Kombination mit Yield Management, d. h. etwa dem Abverkauf von Restposten auf dem Marktplatz. Die Betreiber von TPMs sorgen durch intensive Werbung für eine hohe Anbieter- und Kundenzahl, was zu beträchtlicher Markt- und Preistransparenz führt [Röss00]. Der TPM kann in alle Phasen des CBC eingeordnet werden.

TPMs können grob in zwei Klassen eingeteilt werden. *Vertikale Handelsplattformen* spezialisieren sich auf Angebote einer Branche (z. B. Reisen) und decken mehrere Stufen der Wertschöpfungskette ab. Dementsprechend kann die Kundenbetreuung bei einem vertikalen TPM genau an das entsprechende Phasenmodell der Branche angepasst und das Angebot bzgl. seiner Parameter besonders genau beschrieben werden. So wird auf einem Reiseportal ein Reiseangebot unter anderem mit den Attributen Reisebeginn, Reisedauer, Verpflegungsart (HP, VP), Hotelkategorie, Abreiseort und Sonderleistung abgebildet. Dem Nutzer wird damit eine genaue Produktbeschreibung dargeboten, und die eingesetzten Suchmechanismen können Reiseangebote insbesondere während der Fokussierungsphase (vgl. 2.3.1.1) sehr präzise filtern. *Start.de* (www.start.de) als Beispiel für einen vertikalen TPM stützt sich auf die technischen Lösungen von Start Amadeus. Als Komplett-System bietet es seinen Kunden flexible und individuelle Lösungen für den elektronischen Reise-, Touristik- und Freizeitmarkt. Das Angebot umfasst rund 120.000 Last-Minute-Angebote, 450 Fluggesellschaften sowie rund 100 Hotelgesellschaften mit 30.000 Hotels weltweit [StMe00].

Eine *Horizontale Handelsplattform* bietet ein sehr breites Spektrum an Angeboten über viele Branchen hinweg und kann dadurch das einzelne Angebot nur schlecht mit individuellen Parametern beschreiben. Der Bereich Hotel/Reise stellt daher oft nur eine Kategorie innerhalb eines „Gemischtwarenladens“ dar, d. h., es existiert ein Beschreibungsschema, dessen Felder so verallgemeinert sind, dass sie für alle Kategorien gleichermaßen genutzt werden können. So erfolgt die Darstellung einer Reise nicht mit den oben genannten Parametern, sondern diese Informationen werden im Beschreibungsfeld als Fließtext zusammengefasst. Dadurch entsteht das Problem, dass z. B. eine erweiterte Suche nach Reisekategorie oder Reiseziel nur im Rahmen einer Volltextsuche innerhalb des Beschreibungsfeldes möglich ist. Zu weiteren Ausführungen über vertikale und horizontale Marktplätze sowie deren Abgrenzung von Portalen vgl. [Domi00; NUA99].

Ein Beispiel für einen horizontalen TPM ist *Atrada.de* der *Atrada Trading Network AG* (Atrada): Über 250.000 registrierten Teilnehmern stehen ständig mehr als 1,5 Mio. Angebote

Verfügung [Atra00, 5]. Auf dieser Handelsplattform werden oft ganze Katalogteile, so genannte „Schnelldreher“ (die bestverkaufbaren Produkte), von Großanbietern eingestellt.

2.3.1.5.6 Electronic Procurement

Unter Electronic Procurement (E-Procurement) versteht man die Unterstützung des Beschaffungsprozesses im Internet mit dem Ziel, durch eine weitgehend automatisierte Lösung Transaktionskosten zu sparen, Abläufe zu straffen und letztlich die Produktivität zu steigern. Die Vielzahl der erreichbaren Anbieter und die dadurch gewonnenen Auswahlmöglichkeiten können zu niedrigeren Einkaufspreisen und besserer Qualität führen [Timm98, 5; Mert00, 113]. E-Procurement lässt sich in drei Entwicklungsstufen unterteilen:

1. *Reine Informationsbeschaffung*: Der Einkäufer informiert sich lediglich über die infrage kommenden Anbieter, Produkte und Preise. So informiert sich ein Reisebüro z. B. nach touristischen Angeboten eines Fremdenverkehrsortes (vgl. Abschnitt 2.1.1.1).
2. *Proprietäre Lösung*: Der Anbieter verfügt über einen Electronic Shop (E-Shop), der es dem Einkäufer nach Auswahl des erwünschten Anbieters ermöglicht, das ausgewählte Produkt dort direkt zu bestellen. Ein Beispiel dafür ist ein Hotel, das den Intermediären mittels eines E-Shops den Einkauf von Kontingenten ermöglicht.
3. *Anschluss an ein Portal*: Dem Einkäufer wird die Auswahl des Anbieters erleichtert, indem ihm verschiedene Anbieter samt ihrer Produktpalette über ein einziges Portal zugänglich gemacht werden. So z. B. auf einem elektronischen Marktplatz, auf dem Kontingente von verschiedenen Fluggesellschaften vertrieben werden.

2.3.1.5.7 Virtual Community

Bei der Betrachtung von kommerziell genutzten Virtual Communities (VCs) scheinen sich fünf Kriterien etabliert zu haben [HaAr97]:

1. Ein spezifischer Interessenschwerpunkt,
2. das Vermögen, Inhalt und Kommunikation zu integrieren,
3. die Verwendung von Informationen, die Mitglieder bereitstellen,
4. der Zugang zu konkurrierenden Anbietern und
5. eine kommerzielle Orientierung.

Der Anbieter stellt demnach – ähnlich dem TPM – lediglich die Plattform zur Verfügung, während die Mitglieder der VC den eigentlichen Inhalt, die Reiseinformationen, bereitstellen. Ziel der VC ist es, den Mitgliedern eine Anlaufstelle zur Kommunikation mit Gleichgesinnten zu bieten (z. B. durch spezielle Segel- oder Tauchforen) und durch derartige persönliche

Beziehungen eine entsprechende Loyalität der Mitglieder bezüglich der VC aufzubauen. Diese Entwicklung macht „virtuelle Communities zu einem Magneten für Kunden mit gleichen Kaufprofilen“ [HaAr97]. Ein Beispiel bildet die Site „*travel24.com*“ (www.travel24.com), auf der die Information zum Urlaubsort im Vordergrund steht.

Je nach Orientierung und Schwerpunkt ist die VC unterschiedlichen Phasen des CBC zuzuordnen. Durch den ursprünglichen Sinn, Inhalt und Kommunikation zu integrieren, kann sie primär in die Informationsphase eingeordnet bzw. zur Typisierungs- und Fokussierungsaufgabe gezählt werden (vgl. Abschnitt 2.3.1.1).

2.3.1.6 Ergebnis der Betrachtungen

Beim Vergleich der E-Commerce-Geschäftsmodelle sorgt eine Einteilung in die zwei Dimensionen *zeitliche Entwicklung* und *Funktionsintegation* für eine übersichtliche Darstellung (vgl. *Abb.* 13) [Timm98, 8; Kosi97, 107-108]. Dabei reicht das Spektrum der untersuchten Modelle, was die zeitliche Entwicklung betrifft, von dem am klassischen Produktkatalog orientierten E-Shop bis hin zu innovativen Modellen, die bislang unbekannte und erst durch das Medium Internet ermöglichte Funktionen bereitstellen, wie etwa die Virtual Community. Die Funktionsintegration als zweite Dimension misst den Bereich vom Informationsangebot bei Info Brokerage über einzelne Transaktionen mit dem Kunden/Partner (z. B. bei der E-Auction) bis hin zur Integration von Internet-gestützten Prozessen auf einem TPM.

Die E-Auction stellt einen reinen Handelsmechanismus dar, der auch in andere Modelle integriert werden kann. E-Procurement wird im Moment hauptsächlich im C-Teile-Management benutzt und weniger für die „Beschaffung von Geschäftsreisen“. Info-Brokerage in seiner Reinform zählt, wie die VC, zur Informationsphase und kann als solches z. B. als eine Erweiterung einer E-Mall oder eines TPM dienen.

Für ein Reiseunternehmen, das Web-basiert Reiseprodukte verkaufen möchte und daher Modelle für die Vereinbarungs- und Abwicklungsphase sucht, eignen sich lediglich E-Shop, E-Mall und TPM. Vergleicht man diese hinsichtlich der in Kapitel 2.3.1.2 beschriebenen Bewertungskriterien, so zeigt sich folgendes Bild:

Bezüglich Kosten und Reichweite schneidet der proprietäre E-Shop am schlechtesten ab, da das Unternehmen die nötige Technologie sowie das Know-how selbst beschaffen muss und der Bekanntheitsgrad ohne umfangreiche Marketingmaßnahmen sehr begrenzt ist. Die Kundenbindung ist beim E-Shop gut zu realisieren, solange sich genügend technische Möglichkeiten bieten, eine individuelle Kundenoberfläche darzustellen (z. B. durch eine Anmeldung auf der Startseite).

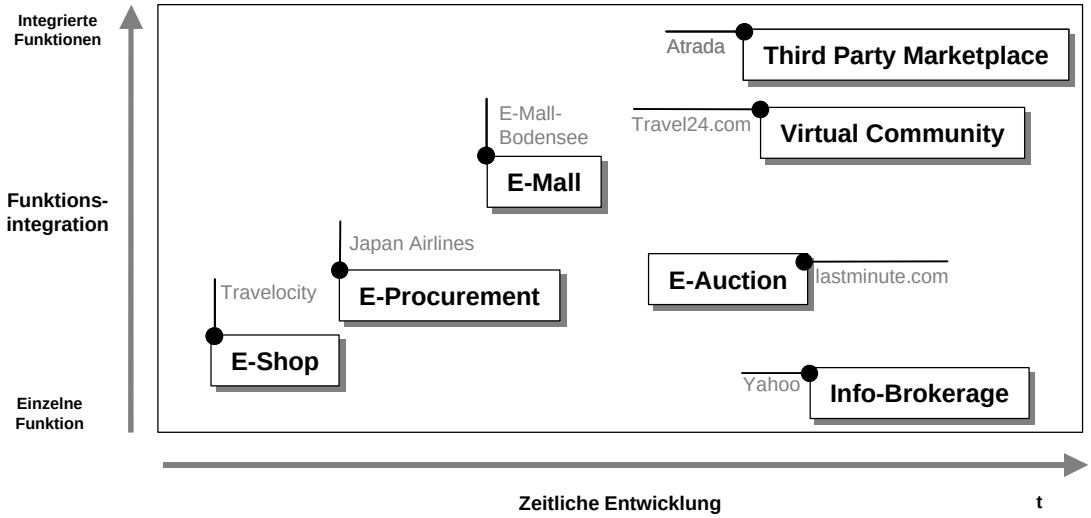


Abb. *13: Klassifizierung der Internet-Geschäftsmodelle (in Anlehnung an [Timm98, 8]) mit Beispielen*

Bei einem TPM kann ein KMU kostengünstig und ohne eigenes Know-how Reiseprodukte anbieten. Es werden in den meisten Fällen keine einmaligen Einrichtungsgebühren für die Einstellung neuer Angebote erhoben und variable Kosten fallen nur in Form von erfolgsabhängigen Provisionen (zwischen 1 % und 5 % des Verkaufspreises) an. Das ermöglicht einen schnellen Einstieg in den E-Commerce ohne hohe Investitionsrisiken (Kosten, die auch nach Austritt aus der neuen Technologie unwiederbringlich verloren sind). Daneben führt das von den Betreibern der TPMs verwirklichte, umfangreiche Marketing zu einem großen potenziellen Kundenkreis und damit zu einer beträchtlichen Reichweite. Ein Manko liegt im Bereich Kundenbindung, da die Reiseangebote auf dem Marktplatz in der Regel neben Angeboten anderer Reiseintermediäre dargestellt werden und der Wiedererkennungswert damit geringer ist als z. B. bei einem individuellen E-Shop. Eine Personalisierung bezüglich bestimmter Anbieter, etwa durch ein Kunden-Login, widerspricht der Natur des TPM als offenem Marktplatz mit hoher Anbieter- und Preistransparenz. Es existieren zwar Bestrebungen für eine Personalisierung nach bestimmten Angebotskategorien, jedoch nicht sortiert nach Anbieter (ausführlich beschrieben in [HoFS00]).

Die E-Mall entspricht bezüglich einiger Kriterien einem TPM, auch hier sind z. B. die Kosten für den Reiseanbieter vergleichsweise gering und die Reichweite groß. Der Unterschied liegt im Bereich Kundenbindung. Einerseits ist durch die Individualität der beteiligten E-Shops eine Personalisierung bezüglich des einzelnen Anbieters möglich. So kann während der Phase „Kontakt und Interesse aufrecht erhalten“ (vgl. Abschnitt 2.4.1.4 und *Abb.* 15) z. B. durch einen Newsletter für einen speziellen E-Shop innerhalb der E-Mall geworben werden. Andererseits ist eine vergleichsweise geringere Anbieter- und Preistransparenz gegeben, was die Online-Kunden eher zum Besuch eines TPM veranlassen könnte.

Aufgrund der obigen Erläuterungen und des zu beobachtenden Trends in Richtung funktionaler Integration und hochgradig spezialisierter Dienste [Timm00, 42-43] wird der Anschluss an ein TPM als der zu präferierende Ansatz angesehen.

2.4 Konsequenzen für die Reisebranche

2.4.1 Chancen für Reiseunternehmen durch E-Commerce

Durch die bereits beschriebene positive Entwicklung des Internet-Reisemarktes ergeben sich Chancen für Reiseunternehmen, die in den folgenden Abschnitten untersucht werden sollen (vgl. *Abb.* 14).

2.4.1.1 Aufbau neuer, globaler Vertriebswege

Durch die Nutzung von E-Commerce vergrößert ein Reiseunternehmen sein potenzielles Absatzgebiet. Neben dem klassischen Vertrieb der Reisedienstleistungen (Beratung und Vertragsabschluss im Reisebüro, am Telefon oder per Brief/Fax) bietet sich dadurch einerseits eine zusätzliche Dimension des Verkaufs. Andererseits wird Mitbewerbern das Eindringen in vormals eigene Märkte erleichtert.

Die größten Vorteile des Buchens via Internet liegen in der ständigen Erreichbarkeit der Angebotsseiten, der Transparenz der Angebote, der Vergleichbarkeit der Anbieter und der damit verbundenen Zeitersparnis für den Kunden.

Als Nachteile sind, zumindest fehlende persönliche Beratung, die zur Bedienung der Web-Seiten nötige Hardware sowie das nötige, rudimentäre Grundwissen über das Medium zu nennen. Dies macht den Kauf von Reisedienstleistungen für bestimmte Kundengruppen, wie z. B. manche ältere Menschen, zum oft unüberwindbaren Problem. Einer der größten Vorteile des klassischen Reisebüros gegenüber den E-Travel-Anbietern – die persönliche Beratung – erfüllt die Erwartungen der Kunden jedoch immer weniger. Nach einer Untersuchung der *Stiftung Warentest* [Verb00] entsprachen nur 18 der insgesamt 167 geprüften Reisebüros den Anforderungen der Tester. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Studie (Abschnitt 2.4) soll u. a. die Relevanz der persönlichen Beratung in den Augen der Reiseunternehmen untersuchen.

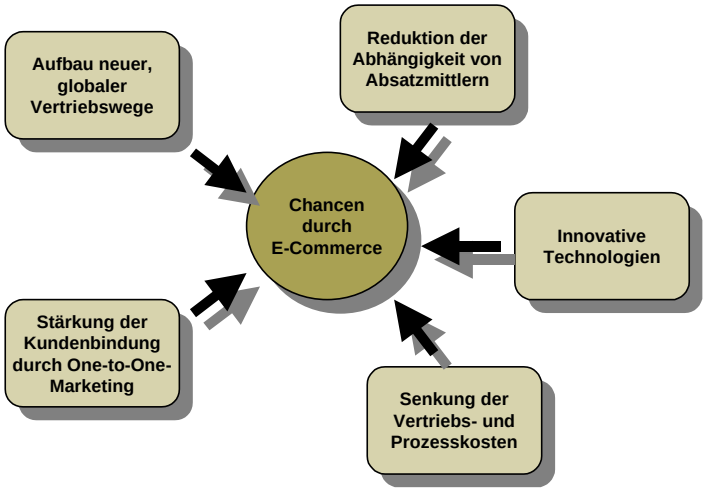


Abb. *14: Chancen durch E-Commerce (in Anlehnung an [Luft00])*

2.4.1.2 Reduktion der Abhängigkeit von Absatzmittlern

Noch zu Beginn der Erstellung dieser Arbeit gab es auf der TUI-Homepage (www.tui.de) nur eine Beschreibung der angebotenen Reisen sowie einen Verweis auf das nächstgelegene Reisebüro, das TUI-Reisen vertreibt. Mittlerweile bietet TUI auf seiner eigenen Website die Möglichkeit, Flüge sowie Pauschal- und Last-Minute-Reisen zu buchen.

Lufthansa geht sogar so weit, die Tochter „*Lufthansa E-Commerce GmbH*“ eigens zu dem Zweck zu gründen, einen Direktvertrieb der Flüge über das Internet aufzubauen (www.lh-ecommerce.de). Knapp die Hälfte der über diesen „InfoFlyway“ vertriebenen Tickets wird gar nicht mehr auf Papier gedruckt, sondern der Kunde checkt am Flughafen mit der Kreditkartennummer ein [Stir00a]. Die Fluggesellschaft forciert den Direktverkauf durch „Incentives“, wie doppelte Meilengutschriften für Flugbuchungen. Ein Grund für diese Einstiege ins Internet-Geschäft ist die Abwehr gegen eine Abhängigkeit oder sogar mögliche Übernahme durch Internet-Firmen oder Netzbetreiber. Strategische Bedeutung haben dabei insbesondere die Suchmaschinen. Knapp 70 % aller Online-Reisekäufer gelangen über eine der großen Pfadfinder-Seiten (z. B. *Yahoo*, *Excite*, *InfoSeek* etc.) zu ihrem Online-Reiselieferanten [Tour99].

2.4.1.3 Innovative Technologien

In der Online-Reisebranche existieren noch etliche Marktnischen, deren Erschließung für „First Mover“ große Wettbewerbsvorteile bringen kann. Ein „E-Travel Startup“ setzt demnach alles daran, eine neue, viel versprechende Idee als Erstes umzusetzen, um dadurch zufriedene Online-Kunden an sich zu binden. Internet-Leistungen sind dann konkurrenzlos, wenn die Produkte sofort digital übermittelt werden [ChSW97, 78-80], wie z. B. Flugtickets oder Konzertkarten, die auf den Rechner des Kunden geladen und dort ausgedruckt werden können. Die dazu nötige Strichcode-Technik wird gerade von *Encryptix* entwickelt [Tour00a].

Doch diese Technologie führt neben der Kosteneinsparung in der Ticketerstellung auch dazu, dass die Funktionen von Fulfillment-Spezialisten obsolet werden.

Die Mehrheit der Travelsites bietet eine gesicherte Datenübertragung sowie Zugangswege neben dem World Wide Web. *Lastminute.com* (www.lastminute.com) z. B. ist seit Juni 2000 über das WAP-Portal von *T-Mobil* (T-D1 WAP) erreichbar und Reisen sind damit auch über Internet-fähige Mobiltelefone buchbar [Gree00]. *Tiss.com* (www.tiss.com) bietet den Online-Travel-Service „AIRTRACKER“, bei dem Gatewechsel, Flugverspätungen und aktualisierte Ankunfts- und Abflugzeiten direkt auf Handy oder Pager übertragen werden können [ScBu00, 357].

Dem oft genannten Manko der Travelsites – fehlender persönlicher Kontakt – soll durch Call Center, Web Chat, oder Instant Messaging entgegengewirkt werden. Nach Schätzungen von *Datamonitor* [Tour00a] kommt es in den USA zu einem Umsatzausfall durch „schlechte oder nicht vorhandene Live-Kundenberatung“ in Höhe von 3,2 Mrd. USD pro Jahr.

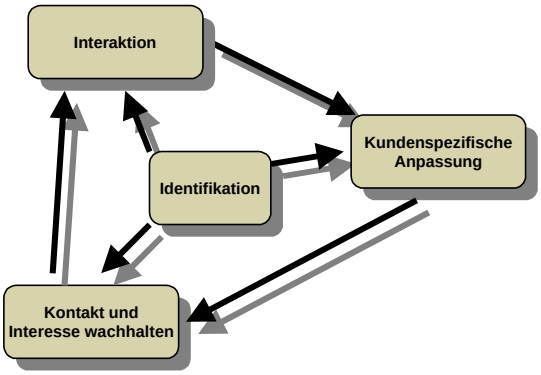


Abb. *15: Bausteine des One-to-One-Marketing (in Anlehnung an [Matt99, 46])*

2.4.1.4 Stärkung der Kundenbindung durch One-to-One-Marketing

Web-basierter E-Commerce bietet die Möglichkeit, die während der Interaktion zwischen Käufer und Verkäufer gewonnenen Informationen zum Aufbau einer dauerhaften Kundenbeziehung zu nutzen und dadurch einen beständigen Wettbewerbsvorteil aufzubauen. Bei dieser Personalisierung melden sich die Kunden z. B. durch eigene Kennung und Passwort am System an und erhalten ihr individuelles Sortiment. So muss sich ein Kunde, der beispielsweise schon mehrfach Interesse für Segelreisen in Frankreich bekundet hat, nicht durch Infoseiten über Bergsteigen in den Alpen hindurchklicken. Neben den Effizienzgewinnen, die sich durch die bereits vorhandenen Informationen über den Kunden und über seine individuellen Reiseangebote ergeben, werden gleichzeitig Ausstiegsbarrieren für den Kunden aufgebaut, da er beim Wechsel des Reiseanbieters wiederum den gleichen Aufwand hätte, um seine Wünsche zu spezifizieren [Höhl99]. Dieser individuelle, kundenspezifische Geschäftsansatz wird auch als 1:1-Marketing bezeichnet. Die Erhöhung der Kundenloyalität kann dabei durch vier Bausteine erreicht werden (vgl. *Abb.* 15) [Matt99, 46].

Entscheidend für den Aufbau einer dauerhaften Kundenbeziehung ist es, die einzelnen Kunden genau zu kennen, um jeden Kunden individuell zu behandeln und die Informationen über diesen Kunden über die gesamte Dauer der Geschäftsbeziehung verfügbar zu haben. Dies geschieht während der *Identifikation* als Grundlage für die drei restlichen Bausteine. Zur *Interaktion* zählen z. B. die Speicherung kundenrelevanter Daten oder die Unterstützung der Kundenwertschöpfung durch Integration der Anwendung in bereits bestehende Kommunikationskanäle der Kunden. Im Idealfall kann der Reiseanbieter seine Leistungserstellung durch *Kundenspezifische Anpassung* genau auf die während der Interaktions-Phase spezifizierten Angaben abstimmen. Durch die Phase *Kontakt und Interesse aufrecht erhalten* (z. B. durch Newsletter oder Virtual Communities, vgl. 2.3.1.5.5) wird der Regelkreis, der sich durch kontinuierliches Lernen und Verbesserung auszeichnet, geschlossen.

2.4.1.5 Senkung der Prozesskosten

Der Einsatz einer E-Commerce-Strategie verfolgt u. a. das Ziel, Prozesskosten zu senken. Dies kann beispielsweise durch *Supply Chain Management (SCM)* erfolgen (zu Definition von SCM und Auswirkungen auf Kosteneinsparungen vgl. [Matt99, 56; ShBS00, 457-458]). Übertragen auf die Reisebranche kann SCM eine Kostensenkung entlang des Prozesses Buchung-Flug-Hotel-Reiseleitung bedeuten.

In der Tourismusbranche – insbesondere bei der Leistungsbündelung – spielen Informationen eine außerordentliche Rolle. Durch den hohen Digitalisierungsgrad der Geschäftsabläufe kann die Web-basierte Unterstützung und Abwicklung der Transaktionen vergleichsweise einfach umgesetzt werden [ScMü99, 253]. Nach einer Studie der OECD [OECD99] existieren demnach z. B. bei der *Disintermediation* (unmittelbare Onlineabwicklung unter Umgehung von Zwischenhandelsstufen [ScMü99, 253; Kärc96, 14]) von Flugtickets Einsparungspotenziale von 87 % der Transaktionskosten [OECD99, 14].

2.4.2 Risiken für Reiseunternehmen durch E-Commerce

Neben den im vorangegangenen Kapitel dargestellten Chancen existieren auch potenzielle Risiken beim Eintritt in den E-Commerce, die in den folgenden Abschnitten nähere Betrachtung finden. So werde es nach einer Studie von *PriceWaterhouseCoopers* [Südd00] innerhalb der nächsten beiden Jahre große Liquiditätsprobleme bei einigen Internet-Firmen aus dem Neuen Markt geben. Die *Electronic Commerce Enquête 97/98* [ScMü99] untersuchte dazu Beurteilungen von Unternehmen zu „Hürden für den betriebswirtschaftlichen Erfolg von E-Commerce“. Die größten Hürden wurden darin in der Abwesenheit allgemein üblicher Geschäftsgepflogenheiten und in regulatorischen Defiziten gesehen. Diese Untersuchung wird durch die Ergebnisse einer Studie zur Internet-Präsenz der Reiseunternehmen ergänzt [HoOt00].

2.4.2.1 Kapital- und Arbeitsaufwand

Zur Einführung einer E-Commerce-Strategie ist daneben auch eine umfangreiche organisatorische Umgestaltung notwendig. Sie erfordert tief reichende Umstrukturierungen in den Unternehmen. Ebenso können unzureichende Mittel für das Marketing der E-Commerce-Strategie diese zum Scheitern verurteilen.

2.4.2.2 Existenzgefahr für Reiseintermediäre

Immer mehr potenzielle Käufer im Internet buchen direkt beim Anbieter und nicht mehr im Reisebüro. Insbesondere einfache, nicht erklärungsbedürftige Reisen werden vor allem von jungen Kunden direkt z. B. bei *TUI* oder *Lufthansa* gebucht. Dadurch entfallen die Provisionen für das Reisebüro. Nach Angaben der *Airline Reporting Corporation* [Sieg00] mussten aus diesem Grund im ersten Halbjahr 1999 bereits rund 1.800 US-Reiseagenturen ihre Pforten schließen. Ein beträchtlicher Teil der Kunden lässt sich jedoch oft auch zunächst im Reisebüro beraten, um anschließend die Reiseleistung preiswerter via Internet zu buchen. Die Betreiber der Reisebüros denken folglich darüber nach, Gebühren für die während der Phasen Typisierung, Fokussierung und Präsentation (vgl. Abschnitt 2.3.1.1) erbrachte Beratungsleistung einzuführen.

Aber auch E-Travel-Unternehmen geraten mehr und mehr in Bedrängnis: Durch den Eintritt von zahlreichen Mitbewerbern besteht ständig die Gefahr, im Spiel der Großen letztlich auf der Strecke zu bleiben. Nach einer Studie der US-Marktforscher von *BearStearns* [Sieg00] sollen 80 % der Travelsites trotz starken Wachstums der Online-Reisebranche in Konkurs gehen. Die Studie schätzt, dass nur etwa 20 % der Internet-Reisevermittler und zwei oder drei „Full-Service-Agenturen“ (z. B. *Expedia* oder *Travelocity*) die nächsten fünf Jahre überleben werden, während stark spezialisierte Websites, die etwa Abenteuer-, Öko- oder Familienreisen anbieten, florieren könnten.

2.4.2.3 Falsche E-Commerce-Strategie

Besonders wichtig hierbei ist die möglichst schnelle Entwicklung und Umsetzung. Die so genannte „Time to Market“ muss gering sein, damit ein Wettbewerbsvorteil nicht schon vor der Realisierung verloren geht [Timm00, 22]. Unternehmen, die dabei überhastet ins Web einsteigen, riskieren Fehlschläge. Es gibt kein „Instant Electronic Commerce“ [Matt99, 14]. Ist eine E-Commerce Strategie nicht ebenso gewissenhaft geplant und realisiert wie jedes andere Projekt im Vertriebs-, Beschaffungs- oder Kommunikationskanal, so kann das weit reichende negative Folgen haben [Afif00, 20]. Online-Kunden gelten als schonungslos: Funktioniert die E-Commerce-Lösung nicht zu seiner Zufriedenheit, gibt er ihr keine zweite Chance und wechselt zum Mitbewerber.

3 Konzept einer Anbindung eines regionalen Reisedienstleisters an eine E-Commerce-Plattform

Nach der Untersuchung der Internet-Geschäftsmodelle in Kapitel 2.3.1 und der Entscheidung für die Anbindung an einen TPM soll in diesem Kapitel ein Konzept für die Schnittstelle von einem Reiseunternehmen zu einem solchen Marktplatz erstellt werden. Dieses findet später im Praxisprojekt (vgl. Kapitel 4) prototypische Verwendung. Dazu werden zunächst einige Anforderungen erarbeitet, die vonseiten des Marktplatzes bezüglich der Daten bestehen. Es folgen die Auswahl der später zu verwendenden Technik, anschließend die Beschreibungen der Rollen von Reiseunternehmen und TPM anhand von Daten- und Funktionsmodell. Schließlich wird die Rolle der Middleware ausführlich erläutert. Das besondere Augenmerk der Anbindung zwischen Reiseunternehmen und Marktplatz gilt der *Transformation* (*Mapping*) (vgl. Abschnitt 3.5.2) der XML-Schemata, denn es liegen zwei völlig verschiedene Datenmodelle vor. Während die Daten eines Reiseangebots beim Reiseunternehmen sehr umfangreich dargestellt werden, besitzt ein horizontaler TPM aufgrund seines breiteren Angebotsspektrums eine viel flachere Datenstruktur.

3.1 Anforderungen von Marktplätzen an Transaktionsdaten

Marktplätze besitzen aufgrund ihrer spezifischen Daten- und Funktionsmodelle eine Reihe von Anforderungen, die an die Transaktionsdaten gestellt werden. In den folgenden Unterabschnitten sollen einige solcher Vorgaben untersucht werden.

3.1.1 Kontingente

Ein wesentlicher Bestandteil eines Konzepts zur Übertragung von Reiseangebotsdaten ist die Behandlung der Kontingente. Dieser Abschnitt erläutert nach einer kurzen Beschreibung der zugrunde liegenden Verbindungstechniken (3.1.1.1) die beiden Möglichkeiten der Kontingentsteuerung (3.1.1.2) und einen Lösungsvorschlag für die sich in der praktischen Umsetzung ergebenden Probleme (3.1.1.3).

3.1.1.1 Synchrone versus asynchrone Verbindungen

Bei synchronen Datenverbindungen sendet eine Anwendung eine Anforderung an eine andere Anwendung und bleibt solange blockiert, bis eine Antwort zurückkommt. Im Gegensatz dazu bleibt das aufrufende Programm bei einer asynchronen Verbindung nicht blockiert. Die asynchrone Kommunikation erfordert den Einsatz eines Nachrichten-Servers (z. B. *Microsoft Message Queue Server*), der Empfang und ggf. Umwandlung der ein- und ausgehenden Nachrichten ermöglicht. Die Vorteile der asynchronen im Vergleich zur synchronen Beziehung liegen in der gesicherten Sendung der Nachrichten, der geringeren Belastung der

Kommunikationswege sowie der damit verbundenen höheren Performanz der beteiligten Systeme.

3.1.1.2 Große versus kleine Zahl an Angeboten

Wird eine große Zahl von Angeboten auf den TPM gestellt (in der Reisebranche ist es oftmals wünschenswert, dass die Mitbewerber nicht über die eigenen freien Kontingente informiert sind - aus diesem Grund ist hier eine Darstellung „>5“ als verfügbare Reiseanzahl denkbar), muss darauf geachtet werden, dass bei Abverkauf im Reisebüro die Kontingente am Marktplatz aktualisiert werden. Der Vorteil dieses Ansatzes liegt darin, dass ein TPM-Kunde problemlos eine Großorder platzieren kann, ohne vorher (z. B. im Forum) nachfragen zu müssen, ob eine genügende Anzahl Plätze verfügbar ist. Der Nachteil ist in der verringerten Offline-Verfügbarkeit zu finden. Eventuelle Überschneidungen und Doppel-Buchungen im Reisebüro und TPM sind die Folge.

Eine andere Vorgehensweise ist die Darstellung eines kleinen Kontingents von Angeboten. Diese Menge kann nach dem späteren Abverkauf erhöht werden. Denkbar ist in diesem Zusammenhang eine automatisch generierte E-Mail bei Erreichen eines Schwellenwertes (z. B. zehn bis zwanzig Prozent des Initial-Kontingents). Daraufhin kann – getriggert vom Reiseunternehmen – das Kontingent erweitert werden. Der Vorteil dieser Lösung: Es besteht keine Gefahr der Doppel-Buchung; das Gesamtkontingent ist zwischen Reiseunternehmen und TPM aufgeteilt. Als Nachteil ist jedoch die Schwierigkeit für den Kunden zu nennen, eine große Zahl von Reisen gleichzeitig zu buchen, was durch eine Frage zum Angebot aber geklärt werden kann (vgl. Abschnitt 3.1.4).

3.1.1.3 Lösungskonzept

Die Buchungen der Reisen erfolgen vollständig über den TPM, d. h., selbst die Reiseverkäufe in den Reisebüros werden via TPM abgewickelt. Dadurch kommt es zu einer konsistenten und redundanzfreien Kontingentverwaltung ohne Schnittstellenproblematik, da die Kontingente zentral administriert werden. Problematisch hierbei ist die Provisionsbehandlung der Geschäftspartner. Die Provisionsberechnung für erfolgreiche Geschäftsabwicklungen kann zu Schwierigkeiten führen, wenn so auch Reiseverkäufe im Reisebüro provisionspflichtig werden. Mögliche Lösungen für dieses Problem liegen in einer abrechnungstechnischen Unterscheidung zwischen Reisebüro- oder TPM-Buchung oder einer generellen Absenkung der Provision.

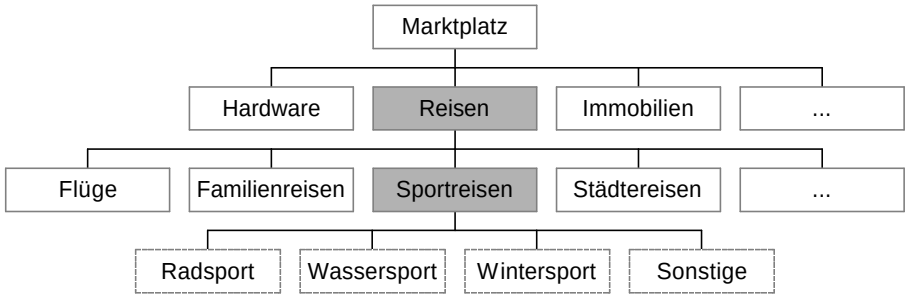


Abb. *16: Einteilung in Produktgruppen*

3.1.2 Produktgruppen

Auf einem horizontalen TPM wird ein breites Produktspektrum angeboten. Gerade deshalb ist eine übersichtliche Darstellung sehr wichtig. Dies geschieht durch den Einsatz von Produktgruppen, die zu einer baumartigen Aufteilung der Offerten führen. Reiseangebote stellen beim Marktplatz z. B. eine solche Kategorie dar und werden ihrerseits wieder in Unterkategorien, wie z. B. Flüge, Familien-, Sport- und Städtereisen, unterteilt (vgl. Abb. 16). Diese Kategorieneinteilung kommt sowohl auf der Seite des Reiseunternehmens als auch auf der Seite des TPM zum Einsatz, wobei in den meisten Fällen unterschiedliche Einordnungen verwendet werden.

Die Pflege der Produktgruppen stellt eine bedeutende Aufgabe beim Betrieb eines TPM dar. Ständig müssen die Kategorieneinteilungen geprüft und wenn nötig aktualisiert werden, um dem Nutzer eine überschaubare Plattform darzubieten. Kommt es zu einem Angebotsüberhang in einer Kategorie (z. B. *Sportreisen*), muss diese in zusätzliche Unterbereiche (z. B. *Radsport*, *Wassersport*, *Wintersport*, *Sonstige*) eingeteilt werden, damit die Suche des Anwenders erleichtert und der Nutzen des TPM gesteigert werden.

Für den Transaktionspartner des TPM, im Falle des zu entwickelnden Konzepts das Reiseunternehmen, hat diese dynamische Einteilung in Produktgruppen einen zusätzlichen Pflegeaufwand zur Folge. Es werden keine statischen Einteilungen verwendet, sondern der Kategorieenbaum verändert sich ständig. Dieser Tatsache muss die Konzeption der Schnittstelle dahingehend Rechnung tragen, dass auch das so genannte Matching, das Einordnen der Reiseangebote in die passende Produktgruppe, dynamisch erfolgt. Dazu existieren unterschiedliche Ansätze (vgl. dazu die ausführlichen Erläuterungen in [LeZH00]).

3.1.3 Laufzeit

Ein Angebot, das auf einem TPM dargestellt wird, besitzt in der Regel eine begrenzte Geltungsdauer. Ausnahmen sind Güter oder Dienstleistungen, die in ausreichender Menge bzw. ständig zur Verfügung stehen. Reisen sind im weitesten Sinne verderbliche Waren, d. h., sie sind nur bis zu einem bestimmten Datum (dem Datum des Reisebeginns) verkaufbar. Dementsprechend kann auch das Angebot der Reise auf dem Marktplatz nur temporär

begrenzt dargestellt werden. Daneben muss es möglich sein, den Beginn der Präsentation auf dem TPM zu bestimmen. Ein Grund dafür liegt auch in der Behandlung der Kontingente. So kann z. B. ein und dieselbe Reise zeitversetzt auf verschiedenen TPMs, E-Shops oder E-Malls angeboten und damit ein größerer Kundenkreis erreicht werden. Außerdem können – im Sinne des Yield Management – für ein Produkt in verschiedenen Zeitabschnitten unterschiedliche Preisstufen realisiert werden.

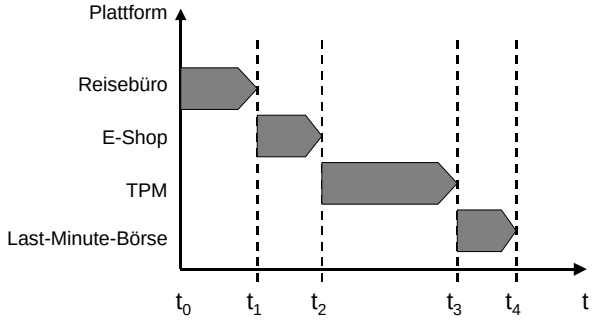


Abb. *17: Mögliche Aufteilung der Laufzeit eines Angebots*

Abb. 17 zeigt beispielhaft die zeitlich versetzte Darstellung eines bestimmten Reiseangebots auf unterschiedlichen Plattformen. Zum Zeitpunkt t_0 ist das Reiseprodukt bereit zum Verkauf, d. h. am Beispiel eines Reisebüros, die Flugkontingentierungen sind ausgehandelt oder die Pauschalreise ist komplettiert. Die Reise wird von t_0 bis t_1 im eigenen Reisebüro angeboten, um z. B. Stammkunden ein gewisses Vorkaufsrecht zu gewähren. Bis zum Punkt t_2 erfolgt die Präsentation im eigenen Webshop, z. B. im Rahmen von Aktionswochen. Anschließend wird die Reise auf einem TPM dargestellt, bevor sie zum Zeitpunkt t_3 in einer Last-Minute-Börse zu einem günstigeren Preis erscheint, um den Abverkauf zu sichern. Am Punkt t_4 schließlich liegt der Beginn der Reise und damit in der Regel der Verfall des Angebots.

Für die Schnittstellenkonzeption folgt aus dieser Argumentation, dass bestimmte Parameter an den TPM übergeben werden müssen. Diese bestimmen, in welchem Zeitraum ein Reisangebot gültig sein soll.

3.1.4 Fragen zum Angebot

Wie bereits erwähnt, ist der Verkauf von Reisen ein sehr beratungsintensives Geschäft, bei dem Kunden oftmals mit unstrukturierten Vorstellungen in die Informationsphase kommen. So kann es durchaus passieren, dass ein Besucher eines TPM auf ein Reiseangebot stößt, das zwar sein Interesse weckt, aber auch Fragen aufwirft. Stehen in diesem Moment weder Call Center noch Videokonferenz-Beratung zur Verfügung, wovon man in der gegenwärtigen Situation ausgehen kann, so wird es dem Benutzer ermöglicht, eine Frage zum Angebot zu stellen. Diese wird dann per Mail an den vorher spezifizierten Ansprechpartner im Reiseunternehmen gesendet und die zurückgeschickte Antwort wieder im Marktplatz eingestellt. Auf diesem Weg können wichtige Meinungen von potenziellen Kunden erhalten

werden, die z. B. auch zu einem neuen Angebot führen können. Ist ein Besucher des TPM z. B. mit einzelnen Bausteinen einer Pauschalreise nicht zufrieden und äußert dies in Form einer Frage an den Anbieter, so kann dieser ein neues Paket schnüren und in Form eines neuen Angebots darbieten.

Voraussetzung für die Umsetzung dieses Konzepts ist eine Schnittstelle, die eine Übertragung solcher Fragen und Antworten ermöglicht.

3.2 Auswahl der geeigneten Technik

Für die Auswahl der zugrunde liegenden Technik werden in den beiden folgenden Abschnitten zunächst zurzeit am Markt verwendete Nachrichtenformate und Middleware-Anwendungen beschrieben und anschließend eine Entscheidung für die weitere Vorgehensweise getroffen.

3.2.1 Nachrichtenformate

3.2.1.1 EDI

Beim elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten („**E**lectronic **D**ata **I**nterchange“ (EDI)) werden strukturierte kommerzielle und technische Geschäftsdaten plattformunabhängig und unternehmensübergreifend unter Anwendung offener elektronischer Kommunikationsverfahren ausgetauscht [Elec00, 1; Matt99, 95ff.; KaWh97, 376]. Zur ausführlichen Darstellung von EDI vgl. [CoDS97, Abschnitt 4.5; Kosi97].

EDI hat sich in Deutschland bislang nicht flächendeckend durchgesetzt. Marktstarke EDI-Anwender möchten zwar in möglichst kurzer Zeit mit vielen Geschäftspartnern elektronischen Datenaustausch betreiben. Schätzungen des *Electronic Commerce InfoNet* [Elec00] zufolge nutzen jedoch lediglich fünf bis zehn Prozent der Unternehmen, für die der Einsatz vorteilhaft wäre, bereits heute das Potenzial dieser Technologie und dies oft primär aufgrund des Drucks ihrer Geschäftspartner.

3.2.1.2 XML

Die „E**x**tensible **M**arkup **L**anguage“ (XML) [W3C98a] ist, wie die „**H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage“ (HTML), ein Teilbereich der „**S**tandard **G**eneralized **M**arkup **L**anguage“ (SGML) [ausführlich in KaWh96, 774-776], die 1986 zum ISO-Standard erklärt wurde. Das logische Markup von XML ist dagegen mit seinen inhaltsorientierten Markierungen klar überlegen [Tolk99, 407]. XML ist ein universelles Format, das auch die Funktionalität der Daten speichert, transportiert und für andere Computersysteme verständlich macht. Im Prinzip sind alle Unternehmensdaten in XML erfassbar; ergänzende Datenauszeichner (Tags) und ggf.

auch Darstellungsregeln (Style-Sheets [W3C00; W3C99b]) bilden die Semantik und die Logik der Datenstruktur ab. Daten lassen sich so nicht nur formatiert ausgeben (z. B. auf Papier, CD-ROM oder via Internet), sondern auch durch Anwendungen weiterverarbeiten, strukturiert mit den Geschäftspartnern austauschen und mit Browsern und Internet-Suchtechnologien für eine gezielte Informationssuche verwenden. Die zum Verständnis und zur Weiterverarbeitung von Daten notwendigen Informationen müssen nicht mehr fest in die Anwendungen integriert werden. XML erlaubt es als eine *Metasprache*, Struktur und Inhalt eines Dokuments so präzise zu beschreiben, dass diese Informationen zusammen mit den auszutauschenden Daten übertragbar sind [Fars99, 437].

Es existieren Bestrebungen, die Vorteile von XML und EDI zu kombinieren. Durch das so genannte *XML/EDI* sollen die Nachteile von EDI (insbesondere die hohen Kosten) verringert werden. Dadurch können Geschäftsprozesse flexibler ablaufen und eine Vielzahl von Handelspartnern via interaktiver Web-Transaktionen erreicht werden [PeWe97].

3.2.2 Middleware

3.2.2.1 Entwicklung

Nach einem Überblick über die derzeit verwendeten Nachrichtenformate sollen im nächsten Schritt die Integration unterschiedlicher Applikationen und deren Entwicklung erläutert werden.

In der ersten Generation der Applikationsintegration fanden „**R**emote **P**rocedure **C**all“ (RPC)-Mechanismen Verwendung. Dabei ruft eine Anwendung eine Funktion auf einem entfernten Rechner auf. Die erforderlichen Nachrichten werden mittels spezieller Protokolle zum Komprimieren, Senden und Empfangen zwischen den Computern ausgetauscht. Jede der bedeutenden objektorientierten Technologien hat ihre eigenen RPC-Verfahren: Das Microsoft **C**omponent **O**bject **M**odel (COM) benutzt das „**D**istributed **COM**“ (DCOM) [HoKi97; Micr97], CORBA benutzt das „**I**nternet **I**nter-**O**RB **P**rotocol“ (IIOP) [LeBS98, 7-8] und Java benutzt „**R**emote **M**ethod **I**nvocation“ (RMI) [Flan98, 107-108; Sun99]. Doch diese Generation der „verteilten Objekte“ hat einen entscheidenden Nachteil; wird eine Seite der Applikationsintegration aktualisiert, muss die andere Seite ebenfalls erneuert werden, was zu einem enormen Instandhaltungsaufwand führt. Weiterhin sind solche Systeme durch synchrone Kommunikation gekennzeichnet (vgl. 3.1.1.1), wodurch einzelne Komponenten blockiert werden können.

Die nächste Generation – auch Generation der „Nachrichten-Broker“ [Micr00c, 2] genannt – verknüpfte die Anwendungen nur lose („loosely coupled methods“ [Micr00c, 2]) und gewährleistete dadurch eine deutlich bessere Skalier- und Wartbarkeit. Der Datenaustausch zwischen den „**E**nterprise-**R**esource-**P**lanning“ (ERP)-Systemen sowie zwischen ERP-System und End-

kunden via Internet wird mittels einer nachrichtenbasierten Middleware-Schicht („**M**essage **O**riented **M**iddleware“ (MOM)) ermöglicht. Die Aufgabe einer solchen MOM ist die Integration von Applikationen und Systemen auf Business-Objekt-Ebene durch den Austausch von Nachrichten. Es handelt sich um eine Integrations-Plattform für eine asynchrone Kommunikation (vgl. 3.1.1.1) mit dem ERP-System. Vorraussetzung dafür sind standardisierte Nachrichtenformate, wie z.B. XML (vgl. 3.2.1.2).

Neuere Bestrebungen zielen auf eine ganzheitliche Betrachtung der Integrationsumgebung. Ein Praxisbeispiel bildet das vom „BizTalk Steering Committee“ (dem mehr als 20 Unternehmen, u. a. *Baan*, *Boing*, *Dell*, *Ford*, *Microsoft*, *Reuters*, *SAP*, *UPS*, angehören [Micr00c, 4]) geführte *BizTalk Framework* [Micr00c, 4-5; Roge00, 7-9]. Dieses System besteht aus drei Teilen: einer technischen Spezifikation, die eine konsistente Nutzung von XML definiert, einem Code-Set, das einige obligatorische und optionale XML-Tags definiert, und dem Biztalk.org-Webportal (www.biztalk.org). Darin stehen derzeit etwa 400 XML-Schemata aus einer Vielzahl unterschiedlicher Branchen zum Herunterladen bereit. Da das BizTalk Framework kompatibel zu dem XML-Standard des *World Wide Web Consortium* (W3C) [W3C98a] aufgebaut ist, ist es somit auch betriebssystem-, programmiermodell- und programmiersprachenunabhängig.

3.2.2.2 Anwendungen

Es existiert derzeit eine Vielzahl von Anwendungen, die Middleware-Funktionalitäten (z. B. zur Anbindung von lokalen Infrastrukturen der Reisebranche an einen EM) bieten (vgl. dazu z. B. Seeburger Business Integration Server [Seeb00], APERTUM XML Framework [Grea00a; Grea00b]). An dieser Stelle soll der Microsoft BizTalk Server 2000 (BTS) beispielhaft beschrieben werden. Der BTS stellt innerhalb eines nachrichtenbasierten Paradigmas Infrastruktur und Werkzeuge zum Dokumentenaustausch bereit. Durch die Konvertierung der Daten in das XML-Format bietet sich eine nach innen und außen generische Schnittstelle, die durch den Einsatz und die Veröffentlichung von XML-Schemata branchenweit standardisiert werden kann [Micr00a; SkLa00; Micr00b]. BTS kann neben XML auch andere Datenformate, wie EDI/EDIFACT, „**c**omma **s**eparated **v**alue“ (csv)-Dateien oder kundenspezifische Formate (z. B. SAP IDocs) transportieren und konvertieren [Micr00a, 8]. Er unterstützt die Transportdienste HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, File, Fax und „Message Queuing“. Die Sicherheit wird durch Verschlüsselungstechniken, wie digitale Signaturen oder „**P**ublic **K**ey **I**nfrastructure“ (PKI), gewährleistet. Grafische Modellierungs- und Entwicklungswerkzeuge sorgen für eine einfache Handhabung, um das System – ähnlich einem **M**anagement-**I**nformations**s**ystem (MIS) [Mert97a, 248] – auch für technisch weniger erfahrene Benutzer verwendbar zu machen. Daneben existieren Tracking-Werkzeuge zur Problemanalyse sowie eine programmatisch erweiterbare Architektur, die Entwicklern eine individuelle Anpassung der Schnittstellen ermöglicht [Micr00a].

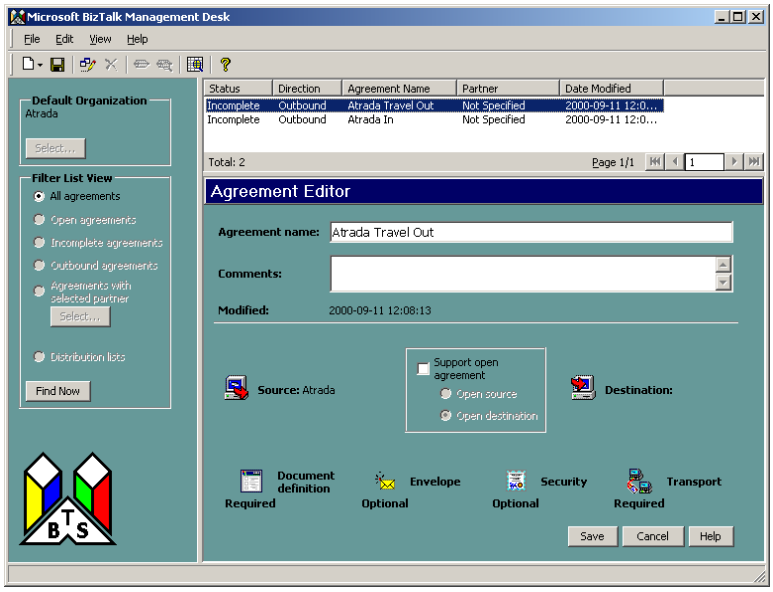


Abb. *18: MS BizTalk Server 2000 Management Desk*

Geschäftsprozesse und Handelsbeziehungen werden mittels einer grafischen Oberfläche definiert (vgl. *Abb.* 18). Ein Transformationswerkzeug (BizTalk Mapper, vgl. *Abb.* 24) erlaubt den Dokumentenaustausch zwischen Anwendungen mit unterschiedlichen Datenformaten. Dadurch werden bisher nötige menschliche Interaktionen und damit verbundene Fehler verringert [SkLa00, 7-8].

3.2.3 Ergebnis der Betrachtungen

EDI-Projekte werden in den meisten Fällen aus zwei Gründen realisiert: Zum einen handelt es sich um ein Großunternehmen, das seine Geschäftsprozesse auf EDI umstellt, um die Rationalisierungseffekte nutzen zu können. Ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen zur Umsetzung sind vorhanden. Zum anderen handelt es sich um Lieferanten und Zulieferer, deren EDI-Aktivitäten nicht aufgrund betriebswirtschaftlicher Ziele, wie Kostenreduzierung, erfolgen, sondern auf die Anforderungen eines marktmächtigen Geschäftspartners zurückzuführen sind. Weiterhin lässt sich zusammenfassen, dass die Wettbewerbsvorteile, die sich durch einen EDI-Einsatz ergeben können, stark von dessen Integrationstiefe abhängen. Da im vorliegenden Praxisteil (vgl. Kapitel 4) keine der genannten Voraussetzungen zutrifft, wurde von der Nutzung von EDI abgesehen.

XML ermöglicht durch die Standardisierung des Sprachumfangs die Interoperabilität der Programme verschiedener Anbieter. Die Sprache hat, im Gegensatz zu EDI, keinen großen „Overhead“ und zeichnet sich durch Flexibilität und einfache Erweiterbarkeit aus. Damit sind die Implementierungskosten, was sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen betrifft, gering und XML eignet sich insbesondere für ein KMU, das große Einstiegskosten meiden möchte. Ferner stellt die BizTalk-Framework-Initiative das BizTalk.org-Portal bereit, auf dem das in der vorliegenden Arbeit entwickelte XML-Schema (vgl. Anhang B) eingetragen wurde

und so auch für andere Geschäftspartner leicht zugänglich ist. Dies ist ein Beitrag zur Standardisierung der Geschäftsprozesse im elektronischen Touristikmarkt.

Daher wird in den folgenden Kapiteln eine XML-Schnittstelle auf Basis des Microsoft BizTalk Server erarbeitet.

3.3 Rolle des Reiseunternehmens

3.3.1 Datenmodell

Das Reiseunternehmen übergibt dem E-Marktplatz Reisedaten in Form von XML-Dateien, die mit dem vereinbarten XML-Schema validiert sind. Nachdem trotz der Suche auf den einschlägigen Adressen (z. B. www.biztalk.org, vgl. Abschnitt 3.2.1.2) kein XML-Schema für die Darstellung einer Reise gefunden werden konnte, wurde im Rahmen dieser Arbeit ein XML-Schema „CommonTravel.xml“ (vgl. *Abb.* 19 und Anhang A) erstellt und beim Biztalk-Webportal angemeldet. Dort können es sowohl Reiseanbieter als auch TPM-Betreiber abrufen und zur Datenübertragung verwenden.

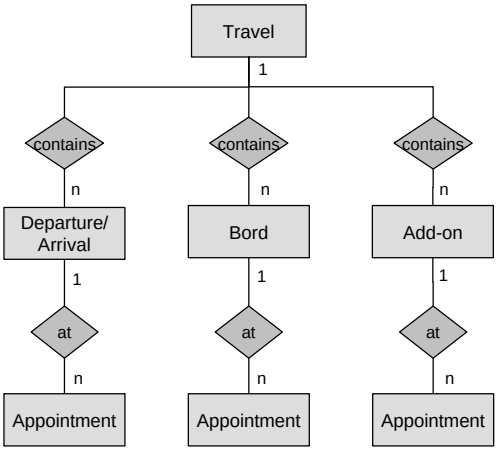


Abb. *19: Vereinfachtes ERM zur Darstellung der Reisedaten*

Abb. 19 zeigt das dazugehörige *Entity-Relationship-Modell* (ERM) zur Darstellung eines Reiseangebots in vereinfachter Form. Das vollständige ERM mit allen zugehörigen Attributen wird in Anhang A gezeigt. Zu dessen Entwicklung wurden zunächst die darzustellenden Reiseangebote untersucht (beispielhaft für die Reisebranche [Schi00]) und anschließend in Anlehnung an Abschnitt 2.1.1.1 die Unterteilung in Transport, Unterkunft und Sonderleistung vorgenommen. Hintergrund dafür ist die Tatsache, dass diese drei Elemente auch unabhängig voneinander gebucht werden können. So kann man eine Unterkunft (z. B. einen Hotel-aufenthalt) mit verschiedenen An-/Abreise-Komponenten (z. B. eigene Anreise, Linienflug oder Reisebus) und unterschiedlichen Sonderleistungen (z. B. Musical oder Sportereignis) wählen.

Das Element *Reise (Travel)* enthält demnach jeweils mit 1:n-Beziehungen verknüpfte Unterelemente vom Typ *An-/Abreise (Departure/Arrival)*, *Unterkunft (Bord)* und *Sonderleistung (Add-on)*. Jedes der drei Unterelemente besitzt wiederum eine 1:n-Beziehung zu einem Element *Termin (Appointment)*. Diese Architektur macht auf den ersten Blick für die Darstellung einiger Pauschalangebote wenig Sinn, da in diesen Fällen die zu An-/Abreise, Unterkunft und Sonderleistung gehörigen Termine durchaus redundant auftreten können (z. B. bei einem Musicalbesuch, bei dem die Termine für An-/Abreise, Unterkunft und Sonderleistung identisch sind). Sie ist jedoch die Grundlage für die spätere, individuelle Zusammenstellung von Komponenten.

3.3.2 Funktionsmodell

Eine der drei Hauptfunktionen des Reiseunternehmens (*Abb.* 20) ist „Angebotsdaten verwalten“. Die Funktion „Angebotsdaten anlegen“ wird dabei normalerweise nur einmal ausgeführt, nämlich zum Zeitpunkt der Neueingabe einer Reise. Der spätere Zugriff erfolgt über eine Datenbankanbindung (z. B. *ODBC*) an die Reise-Datenbank. Die Funktion „Angebotsdaten aufbereiten“ besteht aus der Bereitstellung angebotsspezifischer Daten. Soll z. B. eine Reise mit unterschiedlichen Buchungsmodalitäten (EZ/DZ, VP/HP) angeboten werden, muss dennoch ein einzelner Preis auf der Angebotsseite des Marktplatzes dargestellt sein (vgl. dazu *Abb.* 31). Das Beschreibungsfeld enthält die unterschiedlichen Buchungsmöglichkeiten. Daneben werden Angaben zu Angebotstyp sowie Beginn und Ende des Angebots benötigt (vgl. Abschnitte 3.1.2 und 3.1.3).

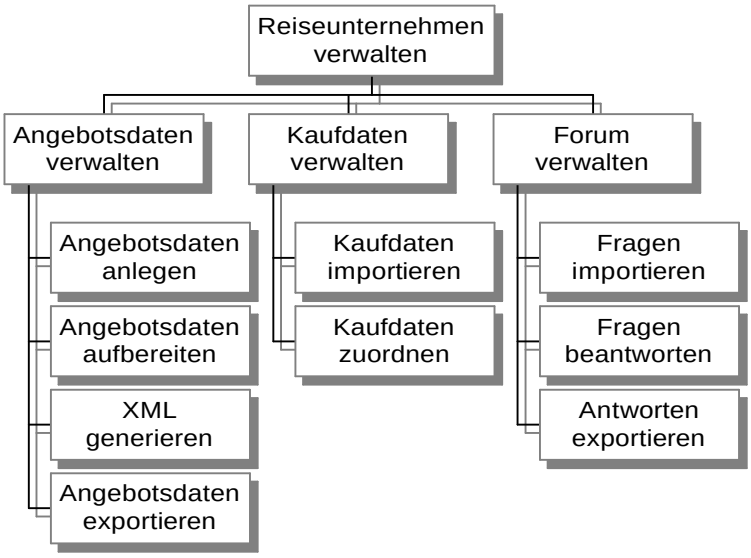


Abb. *20: Funktionsmodell des Reiseunternehmens*

Die Funktion „XML generieren“ enthält die Generierung des XML-Codes auf Basis des XML-Schemas. Für diese Aufgabe gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

a) Generierung unter Benutzung des XML **D**ocument **O**bject **M**odel (DOM) [Love00, 5; Micr00d, 1]. Für die Nutzung dieser Möglichkeit ist die Einbindung des DOM-Objektes erforderlich, dies erfolgt mithilfe der XML-Bibliothek von Microsoft. Damit wird u. a. eine syntaktische Fehlerkorrektur zur Verfügung gestellt.

b) Generierung durch einfache Zeichenkonkatenation:
Dieser Ansatz ist auch ohne Integration eines externen Objekts durchzuführen und eignet sich dadurch insbesondere für kleinere Projekte.

Nach Generierung des XML-Codes wird dieser durch die Funktion „Angebotsdaten exportieren“ an die Middleware übermittelt. Dies kann per FTP, HTTP, HTTPS oder „Message Queuing“ erfolgen.

Eine weitere Hauptfunktion liegt in der Verwaltung der Kaufdaten. Nach Abschluss eines Kaufs auf dem E-Marktplatz wird eine automatisch generierte E-Mail an das Reiseunternehmen gesandt, und es erfolgt der Abruf der Käuferdaten vom Webserver. Dieser vom Reiseunternehmen getriggerte Vorgang füllt wiederum eine Interfacetabelle *Kaufdaten*, aus der – ggf. nach personeller Kontrolle durch einen Mitarbeiter im Reisebüro – die Reise-Datenbank aktualisiert wird. Anschließend erfolgt die weitere Kundenbetreuung (Zusendung der Tickets, telefonische Nachbetreuung etc.).

Die dritte Hauptfunktion des Reiseunternehmens heißt „Forum verwalten“. Im Unterschied zum Geschäftsmodell der Virtual Community (vgl. 2.3.1.5.5), bei dem lediglich die Mitglieder Content-Lieferanten sind, wird den Kunden im Forum die Möglichkeit gegeben, Fragen zum Reiseangebot direkt an den Anbieter zu stellen. Bei diesem Vorgang werden auf dem Marktplatz eingehende Fragen zu Reiseangeboten zusammen mit den Aufträgen an das Reiseunternehmen übermittelt und die Antworten auf dem umgekehrten Weg wieder ins Marktplatz-Forum gestellt.

3.4 Rolle des TPM

3.4.1 Datenmodell

Das Datenmodell eines TPM unterscheidet sich grundlegend von dem eines Reiseunternehmens. Im Vordergrund steht hierbei die Abwicklung der Transaktionen mit den Geschäftspartnern, also Käufern und Verkäufern. Diese Tatsache ist auch am vereinfachten ERM eines TPM zu erkennen (vgl. *Abb.* 21, zum vollständigen ERM vgl. Anhang C). Im *Kopf* (*TPM-Header*) werden z. B. Daten über den Sender der Angebote übertragen. Der eigentliche Austausch der Transaktionsdaten erfolgt im so genannten „*TPM-Body*“. Dieser enthält z. B. eine *Angebotsanfrage* (*Offer-Request*), in der mehrere *Angebote* (*Offers*) übertragen werden können. Die Angebote wiederum bestehen aus mehreren Produkten, die zu bestimmten

Gruppen gehören (vgl. Abschnitt 3.1.2). Nach Empfang der Daten vonseiten des TPM erfolgt eine Bestätigung in Form einer *Angebotsantwort* (*Offer-Response*), die an das Reiseunternehmen gesendet wird. Diese enthält neben den darzustellenden Angeboten auch ein Element zur Fehlerbehandlung (*Error*). Kommt es zu einem Geschäftsabschluss mit einem Käufer, so werden die dazugehörigen Daten innerhalb einer *Ordernachricht* (*Order-Message*) übertragen. Die *Order* selbst (vgl. Anhang C) besteht aus den Kaufdaten (z. B. Käuferpersonalien, Menge, vereinbarter Preis, Rechnungs- und Lieferadresse) sowie den Angeboten, aus denen der Abschluss zustande kam. Die Beschreibung des eigentlichen Reiseprodukts spielt im Datenmodell des TPM eine eher untergeordnete Rolle (vgl. Anhang C), es wird darin lediglich mit wenigen Attributen (z. B. Name und Beschreibung sowie Weblinks zu einem Reisebild oder einer näheren Beschreibung im Web) dargestellt. Ein nicht zu vergessender Aspekt ist die Behandlung des Preises. Dieser wird je nach verwendetem Handelsmechanismus unterschiedlich behandelt. Dazu werden für die verschiedenen Preisfindungssysteme unterschiedliche Instanzen des Offer-Elements gebildet (vgl. Anhang C). Bei einer Auktion kommt es so zur Verwendung von *Minimumpreis* (*minimumBid*) und so genanntem „*tic*“[2], bei einem Festpreisangebot zu einem *Einheitspreis* (*unitPrice*). Der Preis für einen *Gruppenkauf* (*PowerBuyingOffer*) ist in verschiedene *Preisstufen* (*PriceLevel*) eingeteilt, die jeweils einen *Mengenbereich* (*quantity Range*) sowie einen dazugehörigen Einheitspreis enthalten.

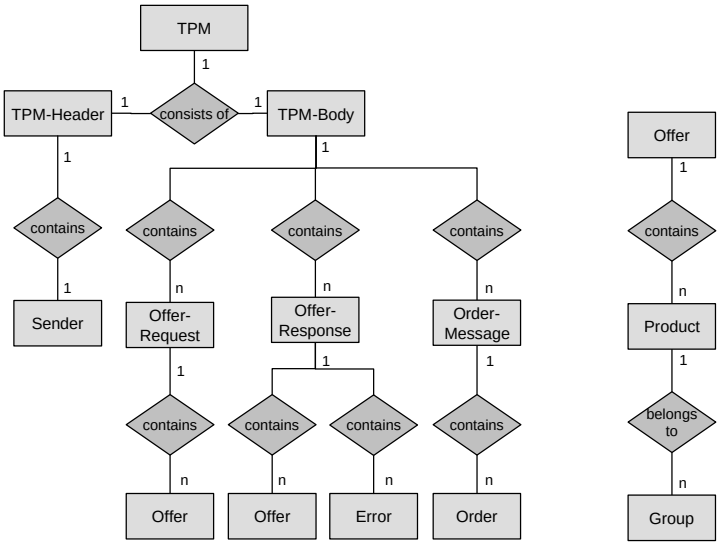


Abb. *21: Vereinfachtes ERM eines TPM*

3.4.2 Funktionsmodell

Auf der Seite des TPM erfolgt die zum Reiseunternehmen komplementäre Bearbeitung der Daten. Die Angebotsdaten werden importiert und in die Datenbank eingebunden,

[2] Als „tic“ wird der Betrag bezeichnet, um den ein bestehendes Angebot mindestens erhöht werden muss, um den Zuschlag zu bekommen.

anschließend erfolgt die Darstellung auf dem virtuellen Marktplatz. Kommt es zum Kauf eines Reiseprodukts, werden die nötigen Kaufdaten (Name, Adresse, Preis etc.) aus der Datenbank aufbereitet. Es folgt das Generieren des XML-Dokuments und der Export der Kaufdaten zum Reiseunternehmen (tatsächlich ist es oft ein Import der Daten vonseiten des Reiseunternehmens, da es sich um einen Download vom Webserver des TPM handelt).

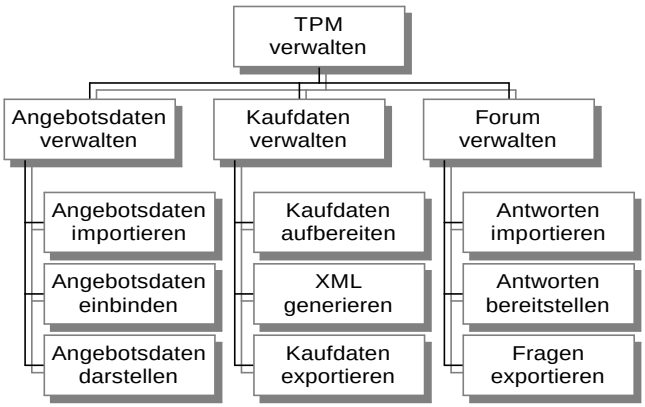


Abb. *22: Funktionsmodell des TPM*

3.5 Rolle der Middleware

Wie bereits in Abschnitt 3.2.1.2 beschrieben, kommt den eingesetzten XML-Schemata eine weit reichende Bedeutung zu, da durch sie gewisse Standards generiert werden können, die branchenweit gelten. Die Entscheidungen, welche Standards verwendet werden und wo – beim Reiseunternehmen oder beim E-Marktplatz – letztendlich die Middleware zur Übermittlung und Transformation der Dokumente eingesetzt wird, hängt von der Marktmacht der Geschäftspartner ab. Ein kleines Reisebüro wird sicher nicht so viel Einfluss auf die Entscheidungsfindung nehmen können und muss sich folglich an die Standards seiner Geschäftspartner anpassen, während z. B. ein Reisegroßunternehmen die nötige Marktmacht besitzt, um eigene Standards zu diktieren, und sich daher weniger um die Anbindung an andere Formate kümmern muss. Für die weitere Konzeption wird die Prämisse festgelegt, die Middleware liege aufseiten des TPM. Für das Reiseunternehmen soll eine generische Schnittstelle entwickelt werden, mit der auch mit anderen TPMs oder sonstigen Geschäftspartnern (z. B. Werbepartner, aber auch E-Malls oder VCs) kommuniziert werden kann. Die beiden Hauptfunktionen der Middleware liegen in Transport und Transformation der Dokumente.

3.5.1 Transport

Abb. 23 zeigt die Abläufe einer vom BizTalk Server ermöglichten Datenübertragung. Nach der bereits beschriebenen XML-Generierung (❶) erfolgt die Übertragung zum BizTalk Server (❷). Die *Empfangs-Funktionen* verarbeiten die Standards FTP, HTTP, HTTPS oder

„Message Queuing“ (MSMQ). BizTalk Server ermöglicht auch eine „File Receive“-Funktion für Anwendungen, die Dokumente zwar speichern, aber nicht versenden können. Dabei wird ein bestimmtes Verzeichnis ständig von diesem Dienst überwacht und neu abgelegte Dateien an den BizTalk Server weitergeleitet [SkLa00]. Diese Funktion macht den BizTalk Server auch für „Old-Economy-Unternehmen“ mit eingeschränkten technischen Möglichkeiten, zu denen Reiseunternehmen oft zählen, verwendbar. Es lassen sich hiermit die Aufwendungen für die Realisierung in einen überwiegend verallgemeinerbaren Anteil und einen sehr kleinen „unternehmensspezifischen“ aufgliedern.

Im nächsten Schritt erfolgt das Schema-Mapping (❸, vgl. Abschnitt 3.5.2), bei dem die Daten vom entwickelten CommonTravel-Schema zum CommonTPM-Schema transformiert werden.

Auf der Ausgangsseite des BizTalk Server zum TPM werden *Transport-Dienste* eingesetzt, um das transformierte XML-Dokument an die Angebotsdatenbank zu übermitteln (❹). Außerdem gibt es die Möglichkeit, Dokumente mit der individuell gefertigten AIC („**A**pplication **I**ntegration **C**omponent“) programmatisch zu versenden und so neben dem Senden der Dokumente noch andere Funktionen aufzurufen.

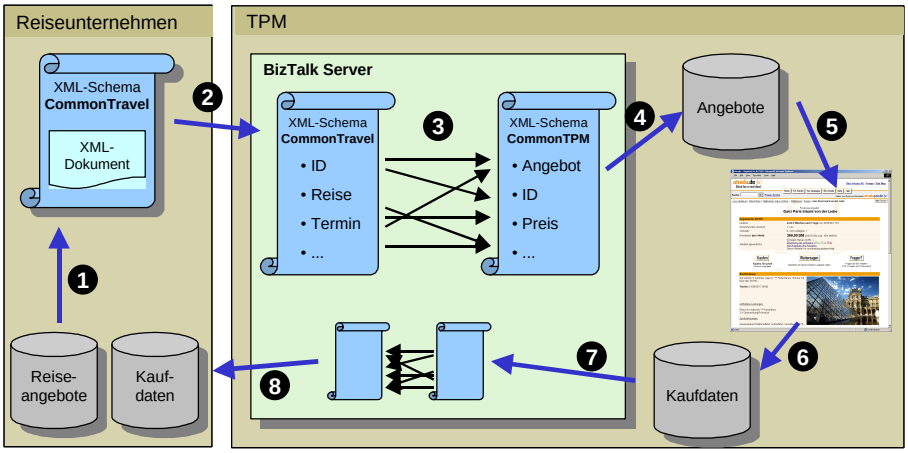


Abb. *23: Schnittstellen und Datenübertragung zwischen Reiseunternehmen und TPM*

Nachdem die Angebote auf der TPM-Oberfläche dargestellt worden sind (❺), kommt es schließlich zum gewünschten Kaufabschluss. Die Kaufdaten werden zunächst an eine TPM-interne Datenbank übergeben (❻), bevor die Weiterleitung an den BizTalk Server erfolgt (❼). Dort vollzieht sich erneut eine Transformation, diesmal vom TPM-Kaufdatenschema zum Format des Reiseunternehmens. Anschließend sendet der Server die Daten an die Datenbank des Partnerunternehmens (❽).

3.5.2 Transformation

Transformation bezeichnet den Prozess der Verschiebung von Daten aus Feldern des Quell-dokuments zum Zieldokument auf Basis so genannter „Maps“.

Da der BizTalk Server alle strukturierten Dokumente intern als XML verarbeitet, können durch den BizTalk Mapper nicht nur Dokumente unterschiedlicher XML-Formate transformiert werden, sondern auch XML- und nicht-XML-Dokumente oder zwei nicht-XML-Formate [Micr00c, 7], z. B. ein Mapping von EDI-Dokumenten zu SAP IDoc („**I**ntermediate **Doc**ument“).

Abb. 24 beschreibt das exemplarische Mapping zweier XML-Dokumente mit den zugrunde liegenden XML-Schemata von Quell- (CommonTravel) bzw. Zieldokument (CommonTPM). Das XML-Schema des Quelldokuments (❶) wird durch benutzerdefinierte Verknüpfungen („user defined links“, ❷) mit der Spezifikation des Zieldokuments (❸) verbunden. So werden z. B. die Attribute des Elements *Travel* (❹) mit denen des Elements *Product* (❺) verknüpft. Der Inhalt des Feldes *Term* z. B. ist dadurch nach dem Mapping in *Name* wiederzufinden. Die Wahl der richtigen *Knotenhierarchie* ist dabei besonders wichtig. Sie bestimmt die Beziehungen der Elternknoten zueinander und damit die Behandlung der eingehenden Daten. Ein Beispiel soll den Ablauf verdeutlichen: Es existieren verschiedene Konfigurationen, neue Entitäten auf der Seite des Zieldokuments zu erstellen. Zum einen kann mit jedem neuen *Travel*-Element gleichzeitig ein neues *FixedPriceOffer* gebildet werden, das die verknüpften *Product*-Elemente beinhaltet. Zum anderen können die *Travel*-Elemente auch in *Products* eines einzigen *FixedPriceOffer* aufgenommen werden. Nach dem Kompilieren der Map werden die Knotenhierarchien anhand der Kompilier-Verknüpfungen sichtbar (❻).

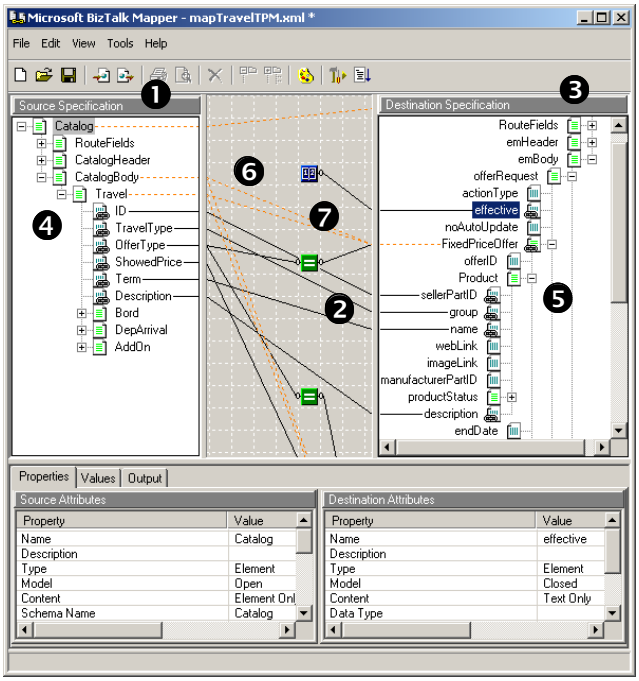


Abb. *24: Dokument-Map im BizTalk Mapper*

Mittels eines so genannten „functoid“ (❼) können Sonderfunktionen hinzugefügt werden, z. B. die Benutzung einer Konstanten beim späteren Mapping (z. B. „Erstellungsdatum“ oder „Kundennummer“). Daneben gibt es Funktionen, die, je nach Inhalt eines Quellelements, eine

unterschiedliche Verknüpfung erstellen. Auch hier kann ein Beispiel den Sachverhalt verdeutlichen: das Attribut *OfferType* des CommonTravel-Schemas bestimmt die Angebotsart (z. B. Festpreis oder Auktion). Steht im *OfferType* „Festpreis“, so wird während der XML-Transformation aufseiten des Zieldokuments ein Element *FixedPriceOffer* erstellt, steht darin „Auktion“, so kommt es zur Bildung einer *AuctionOffer*. So können Verknüpfungen zwischen den Schemata individuell konfiguriert werden.

4 Praxisprojekt: Atrada Trading Network AG – Schielein Reisen

4.1 Einführung

Schielein Reisen (Schielein) ist ein regionaler Reisedienstleister in Nürnberg und gleichzeitig ein Reisemittler, der neben seinen eigenen Reiseangeboten auch Pauschalreisen, Flüge und sonstige Angebote (Musicals, Floßfahrten etc.) vertreibt. Im Rahmen dieses Projektes wird eine prototypische Realisation einer Datenbankanbindung von Schielein Reisen an den E-Commerce-Marktplatz von Atrada angefertigt.

4.2 Projektspezifika

Das in Kapitel 3 erarbeitete Konzept wird weitgehend übernommen, wobei der Schwerpunkt des Projekts in der prototypischen Realisierung der Funktion „Angebotsdaten verwalten“ auf Schielein-Seite (vgl. *Abb.* 20) sowie der gleichnamigen Funktion auf Atrada-Seite liegt. Dabei werden die Angebotsdaten während der XML-Generierung vom Schielein-Datenmodell zum in Abschnitt 3.3.1 entwickelten „CommonTravel“-Datenmodell konvertiert. Dadurch wird eine generische Schnittstelle bereitgestellt, die es Schielein ermöglicht, Daten nicht nur an Atrada zu übermitteln, sondern auch an andere Geschäftspartner.

4.2.1 Datenübertragung

Schielein besitzt – wie viele andere Unternehmen der Reisebranche – lediglich eine E-Mail-basierte Übertragungstechnik, d. h. Transaktionsdaten werden in Form einer E-Mail übertragen oder an eine solche angehängt. Da kein Medium, wie z. B. ein eigener Webserver, vorhanden ist, um den Empfang von Daten zu ermöglichen (Push-Technologie), muss eine Transaktion durch eine E-Mail an das Reiseunternehmen eingeleitet werden, das die Daten anschließend beim Transaktionspartner abruft (Pull-Technologie).

4.2.2 Yield Management

Die Hauptkomponenten des *Yield Management* (YM) sind Überbuchung, Kontingentierung von verbilligten Plätzen und Management des Reiseverkehrs über Knotenpunkte [Davi94, 1]. Wie wichtig YM für die Reisebranche ist, zeigen folgende Zahlen: American Airlines sparte dadurch in drei Jahren 1.400 Mio. USD bei einem Reingewinn von 892 Mio. USD während dieser Periode [Davi94, 6].

Bei Schielein Reisen wird dieses Konzept so realisiert: Die jeweils letzten Plätze einer Busreise werden von einem Mitarbeiter vergeben, der damit die „letzte Instanz“ darstellt.

Dieser Mitarbeiter vergibt diese Plätze ganz bewusst nur auf spezielle Anfrage, wodurch gewährleistet wird, dass es nicht zu Doppelbuchungen kommt. Außerdem kann mittels dieser Regelung einer evtl. Überbuchung von Reisebussen mit dem Austausch durch einen nächstgrößeren Bus entgegengewirkt werden. Für die Realisierung bedeutet diese Vorgehensweise, dass eine Kopplung an das interne Buchungssystem von Schielein nur „halbautomatisch“ erfolgen kann, d. h. durch Zwischenschaltung eines Mitarbeiters. Dies ist etwa durch eine Workflow-Regelung denkbar, bei der eine Buchung vor der endgültigen Freischaltung von einer Workflow-Rolle (z. B. dem erwähnten Mitarbeiter) kontrolliert werden muss.

4.3 Realisierung

Dieser Abschnitt beschreibt die Verarbeitungsschritte auf Schielein- und Atrada-Seite. Dabei sollen der Weg einer Reise aus der Datenbank des Anbieters zum TPM sowie die Transformationen, denen die Daten dabei unterworfen sind, exemplarisch dargestellt werden.

4.3.1 Verarbeitungsschritte auf Schielein-Seite

4.3.1.1 Datenbankanbindung

Die Reisedaten liegen zu Beginn in der von Schielein verwendeten Datenbank (Jet-Engine). Von dort werden sie auf einer im Rahmen dieser Arbeit erstellten Benutzungsoberfläche dargestellt. Probleme der Anbindung liegen in der Proprietät der Schielein-Datenbank und dem Fehlen einer Datenbank-Normalisierung. *Abb.* 25 zeigt die Datenbankstruktur der zugrunde liegenden Reise-Datenbank anhand eines vereinfachten ERM.

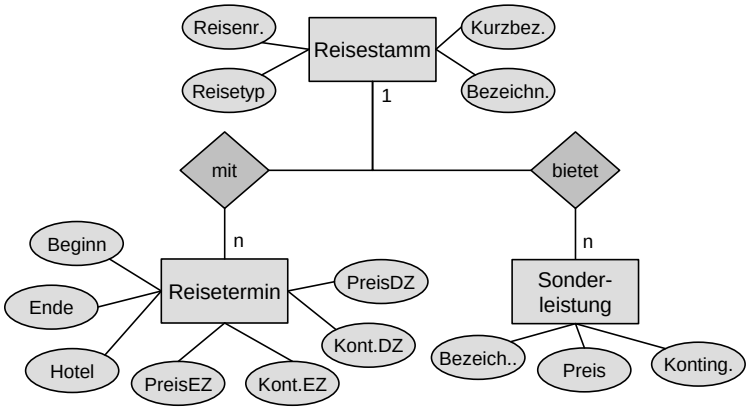


Abb. *25: Vereinfachtes ERM der Schielein-Datenbank*

Demnach wird ein Reiseangebot zunächst in der Tabelle (Entitytyp) *Reisestamm* mit den Merkmalen *Reisenummer*, *Kurzbezeichnung*, *Bezeichnung* und *Reisetyp* beschrieben. In dem, durch eine 1:n-Beziehung mit Reisestamm verbundenen, Tabelle *Reisetermine* werden die konkreten Parameter eines Reisetermins bestimmt, wie *Reisebeginn* und *-ende* sowie die

Preise und *Kontingente* für Einzel- und Doppelzimmerangebote. Die Tabelle *Sonderleistung*, ebenfalls durch eine 1:n-Beziehung mit dem Reisestamm verknüpft, liefert Informationen wie *Bezeichnung*, *Preis* und *Kontingent* der Sonderleistung. Ein Manko des Datenmodells ist der fehlende Terminbezug der Sonderleistung.

Reisestamm	
Reisenummer	21234
Reisetyp	Städtereise
Kurzbezeichnung	Ganz Paris träumt von der Liebe
Bezeichnung	Sie wohnen in zentraler Lage im ***Hotel Danou. Zimmer mit Bad oder DU/WC.

Reisetermin	
Beginn	2000-09-14
Ende	2000-09-17
Hotel	Danou
Preis EZ	369,- DM
Kontingent EZ	20

Sonderleistung	
Bezeichnung	Gesamtpaket (Stadtrundfahrt, Lichterfahrt, Versailles)
Preis	79,- DM
Kontingent	10

Abb. *26: Reisedaten im „Schielein-Inhouse-Format“*

Abb. 26 zeigt eine exemplarische Darstellung einer Reise im „Inhouse-Format“. In den folgenden Abschnitten soll die Verarbeitung der Reisedaten anhand dieses Beispiels bis hin zur Darstellung auf dem Marktplatz beschrieben werden.

4.3.1.2 Auswahl der darzustellenden Reisen

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Benutzungsoberfläche erstellt, die es dem Mitarbeiter von Schielein ermöglichen soll, Reisen aus der Schielein-Datenbank für die Darstellung auf dem Atrada-Marktplatz auszuwählen, aufzubereiten und via Internet zu versenden. Die Realisierung erfolgte mit Visual Basic 6 (VB) (vgl. dazu [Kofl99]). Im Folgenden soll die Vorgehensweise anhand von *Abb.* 27 erläutert werden: Der Benutzer beginnt mit der Überprüfung der bereits eingetragenen Daten bzgl. Reiseanbieter und Ansprechpartner (❶).

Anschließend kann der Benutzer einen *Reisestamm* auswählen und gegebenenfalls Veränderungen am Beschreibungsfeld oder den Eintragungen der Weblinks vornehmen (❷). Als nächstes wird ein *Reisetermin* bestimmt, der später verbindlich angeboten werden soll (❸). Daneben können im Beschreibungsfeld zusätzliche Alternativtermine angezeigt werden. Möchte ein Kunde einen solchen Alternativtermin buchen, so sollte er eine entsprechende Frage an den Anbieter stellen (vgl. Abschnitt 3.1.4), der daraufhin ein neues Angebot erstellt.

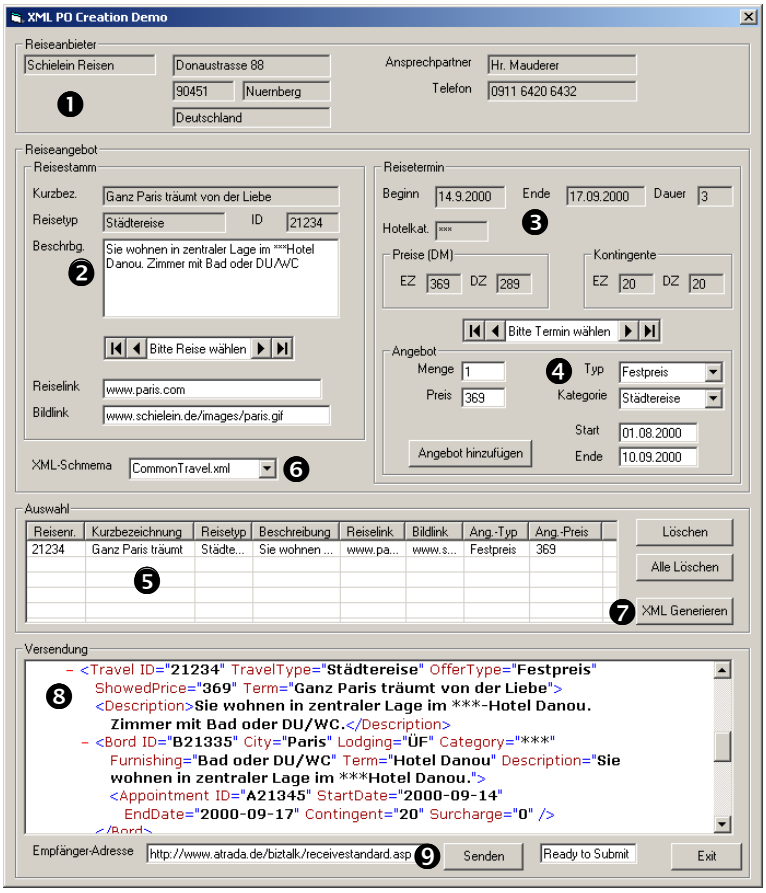


Abb. *27: Oberfläche zur XML-Generierung und -Versendung*

Nun gibt man angebotsspezifische Daten ein, wie Menge, Angebotsart (Festpreis oder Auktion), Preis (je nach Angebotsart muss ein einfacher Preis oder ein Mindestpreis und eine Mindesterhöhung angegeben werden, vgl. Abschnitt 3.4.1), Angebotsbeginn und -ende (❹). An dieser Stelle wird auch die zur Reise passende Produktgruppe ausgewählt, die in diesem Prototyp lediglich statisch realisiert worden ist. Hier kann ein dynamisches Kategorienmatching zur Einordnung der Reise in eine von Atrada übergebene Kategorienliste eingesetzt werden, etwa unter Verwendung eines *Thesaurus* (ausführlich in [LeZH00]). Jetzt kann das Angebot zur Auswahl hinzugefügt werden und erscheint im Fenster (❺), wo einzelne oder alle Reiseangebote nachträglich gelöscht werden können. Nachdem die Schritte 2 bis 5 für jedes Reiseangebot durchlaufen worden sind, erfolgen nun die Auswahl des XML-Schemas (❻), auf dessen Basis der Katalog erstellt werden soll, z. B. CommonTravel, und die Generierung des XML-Codes (❼). Die erstellte XML-Datei wird mittels eines „Style Sheets“ in einem Browser-Fenster dargestellt (❽) und die Angaben können ein letztes Mal geprüft werden. Vor der Absendung des Kataloges muss noch eine entsprechende Empfänger-Webadresse eingetragen werden, die vom TPM vorgegeben wird (❾). Dadurch wird deutlich, dass es sich bei dem hier beschriebenen Modul um eine generische Schnittstelle handelt, d. h. Schielein kann Katalogdaten nicht nur zu Atrada, sondern auch zu anderen Geschäftspartnern versenden.

```
- <Travel ID="21234" TravelType="Städtereise" OfferType="Festpreis" ShowedPrice="369"
    Term="Ganz Paris träumt von der Liebe">
    <Description>Sie wohnen in zentraler Lage im ***-Hotel Danou. Zimmer mit Bad oder
      DU/WC.</Description>
  - <Bord ID="B21335" City="Paris" Lodging="ÜF" Category="***" Furnishing="Bad oder
      DU/WC" Term="Hotel Danou" Description="Sie wohnen in zentraler Lage im ***Hotel
      Danou.">
      <Appointment ID="A21345" StartDate="2000-09-14" EndDate="2000-09-17"
        Contingent="20" Surcharge="0" />
    </Bord>
  - <DepArrival ID="D21365" Categorie="Bus" DeparturePlace="Nürnberg" Term="***-
      Komfortbus" Description="Die Anreise erfolgt im modernen ***-Komfortbus">
      <Appointment ID="A21345" StartDate="2000-09-14" EndDate="2000-09-17"
        Contingent="20" Surcharge="0" />
    </DepArrival>
  - <AddOn ID="O21355" Term="Gesamtpaket" Description="Das Gesamtpaket besteht aus
      Stadtrundfahrt und Lichterfahrt sowie einem Besuch in Versailles">
      <Appointment ID="A21346" StartDate="2000-09-15" EndDate="2000-09-15"
        Contingent="10" Surcharge="79" />
    </AddOn>
  </Travel>
```

Abb. *28: Auszug aus der generierten XML-Datei*

4.3.1.3 XML-Generierung und Übertragung

Zur Generierung des XML-Codes wird das **D**ocument **O**bject **M**odel (DOM) benutzt (vgl. Abschnitt 3.3.2). Dies erfolgt mithilfe der XML-Bibliothek von Microsoft, die an das im Rahmen der Arbeit erstellte Programm angebunden wird. Nach Anlegen eines Wurzelknotens „Katalog“ folgt so die Generierung der gesamten Baumstruktur aus den Angaben im Auswahlfenster. Das Modul berücksichtigt dabei die Konventionen, die sich aus dem XML-Schema ergeben, d. h. es werden genau die Strukturen angelegt, die durch das Schema spezifiziert sind. *Abb.* 28 zeigt das der oben getroffenen Auswahl entsprechende XML-File.

Der Versand des virtuellen Reiseangebotskatalogs erfolgt durch einen einfachen *HTTP-POST*-Aufruf, der durch eine eingebundene ActiveX-Komponente zur Verfügung gestellt wird (vgl. *Abb.* 29, ❷).

4.3.2 Verarbeitungsschritte auf Atrada-Seite

4.3.2.1 Installation und Konfiguration des MS BizTalk Server

Zu Beginn der Erstellung dieser Arbeit lag lediglich die Vorschau-Version des BizTalk Server vor; demzufolge konnte die Realisierung nur prototypisch erfolgen[3]. Weder liefern alle Funktionen fehlerfrei, noch konnte ein einwandfreier Produktiv-Einsatz unter Volllast gewährleistet werden. BizTalk Server wird auf einem Windows 2000 Server installiert und benötigt eine Microsoft SQL-Server-Datenbank, um die Einstellungsdaten zu speichern.

[3] Die Veröffentlichung der Vollversion des BizTalk Server ist von Microsoft für Ende 2001 anberaumt.

Die Konfiguration erfolgt auf dem BizTalk-Management-Desk (vgl. *Abb.* 18). Nach dem Einrichten einer *Organisation*, für die die Konfiguration gelten soll, werden zunächst so genannte „*Agreements*“ vereinbart. Dies sind Vereinbarungen, die den Datenverkehr mit Transaktionspartnern kontrollieren. Ein Inbound-Agreement enthält Informationen über den Dokumenteneingang, z. B. ob das Dokument per HTTP oder per „File Receive“-Funktion (vgl. 3.5.1) übertragen wird. Ein Outbound-Agreement bestimmt, wie mit dem Dokument am Ausgang des BizTalk Server verfahren werden soll, z. B. ob es per HTTP oder per Fax übertragen wird oder wie die Anbindung an einen Message Queue Server oder eine weitere Anwendung erfolgt. Daneben muss für jedes Outbound-Agreement mindestens eine so genannte „*Pipeline*“ konfiguriert werden, die u. a. bestimmt, ob und welches Mapping verwendet wird [Micr00b].

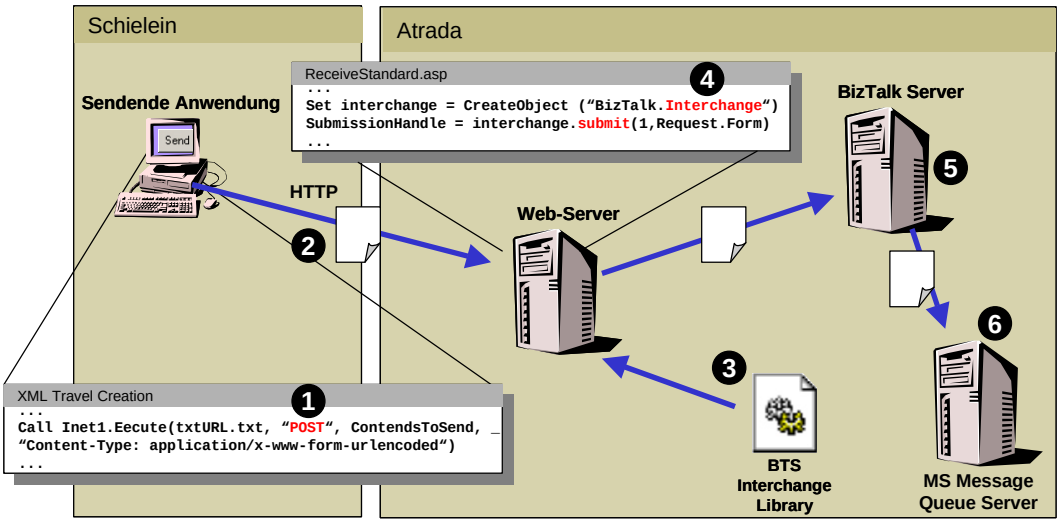


Abb. *29: Einbindung der* BizTalkServer Interchange Library

4.3.2.2 Empfang der Daten

Nach der bereits beschriebenen Versendung der XML-Datei vonseiten Schieleins (*Abb.* 29, ❶) erfolgt der Empfang der Daten über einen Webserver, an den das Dokument gesendet wird (❷und ❸) (vgl. zur Nutzung von ASP [Walt99]). Um die Verbindung zum BizTalk Server herzustellen ist die Einbindung einer Bibliothek nötig (❹). Anschließend erfolgen das Mapping und die Weiterleitung an empfangende Anwendungen (❺).

4.3.2.3 Mapping der XML-Schemata

An dieser Stelle findet der bereits in Abschnitt 3.5.2 beschriebene Mapping-Vorgang statt. Das eingegangene XML-Dokument wird von dem bis dahin zugrunde liegenden Schema CommonTravel zum Schema CommonTPM transformiert. *Abb.* 30 zeigt das Ergebnis.

```
- <FixedPriceOffer offerID="847755">
  - <Product sellerPartID="21234">
      <group>Städtereisen</group>
      <name>Ganz Paris träumt von der Liebe</name>
      <webLink>www.paris.com</webLink>
      <imageLink>www.schielein.de/images/paris.gif</imageLink>
      <manufacturerPartID />
      <productStatus produktStatusID="1" productStatusName="neu" />
      <description>Sie wohnen in zentraler Lage im ***-Hotel Danou. Zimmer mit Bad oder
        DU/WC. Termin: 14.09.00-17.09.00 enthaltene Leistungen: Reise im modernen
        ***-Komfortbus. 3 x Übernachtung/Frühstück. Zusatzleistungen: Gesamtpaket
        (Stadtrundfahrt, Lichterfahrt, Versailles) DM 79,-</description>
    </Product>
    <endDate>2000-10-01 11:51</endDate>
    <reOpen>no</reOpen>
    <featured>no</featured>
    <old>no</old>
    <tax>16</tax>
    <shipping>Schielein Reisen</shipping>
  - <quantitiy>
      <unitOfMeasure>001</unitOfMeasure>
      <qty>1</qty>
    </quantitiy>
    <url>www.paris.com</url>
  - <unitPrice>
      <unitOfMeasure>001</unitOfMeasure>
      <currency>DM</currency>
      <amount>369</amount>
    </unitPrice>
```


Abb. *30: Auszug aus der transformierten XML-Datei*

4.3.2.4 Anbindung an Message Queue

Das Outbound-Agreement des BizTalk Server wird so konfiguriert, dass ausgehende Dokumente zum Microsoft Message Queue Server gesendet und dort abgelegt werden (*Abb.* 29, ❻). Von dort werden die Daten Atrada-intern weiterverarbeitet. Die Anbindung an den Microsoft Message Queue Server bildet demnach die Schnittstelle dieses Systems zu Atrada.

4.3.2.5 Darstellung auf dem Marktplatz

Der letzte Schritt in der Abarbeitung des Transport- und Transformations-Prozesses ist die Darstellung auf dem Atrada Marktplatz (vgl. *Abb.* 31). Hier kann das Angebot vom gesamten Kundenkreis des TPM erreicht werden.

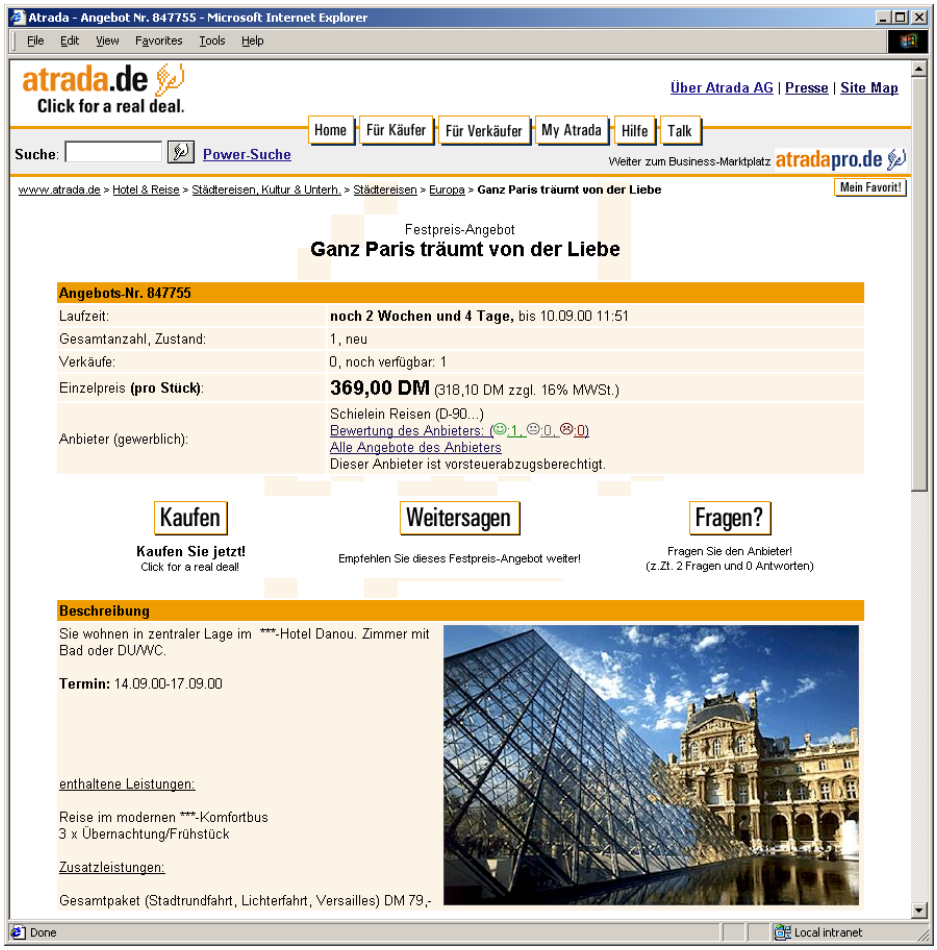


Abb. *31: Darstellung der Reise auf dem E-Marktplatz*

5 Zusammenfassung und Ausblick

Das Buchungsgeschäft über Internet steckt noch in den Anfängen. Es wird zwar viel angefragt, aber die Buchung erfolgt häufig traditionell im Reisebüro „um die Ecke“. Wird doch einmal eine Reise über eine Travelsite gebucht, so kommt es oft vor, dass der weitere Workflow nur halbautomatisch abläuft, d. h., es wird eine E-Mail generiert und die Bearbeitung der Buchung erfolgt personell durch den Reisebüromitarbeiter und nicht automatisch durch eine direkte Kopplung mit einem Reservierungssystem. Trotz der Integrationsfunktionen, die manche Anwendungen bereitstellen, sind die Systeme in vielen Fällen noch nicht leistungsfähig genug. Lange Antwortzeiten, Server-Abstürze und Sicherheitsrisiken schrecken viele potenzielle Kunden ab. Erst wenn die Systeme leistungsfähiger und zuverlässiger werden, der Großteil der Haushalte einen Internet-Anschluss besitzt, wenn Vertrauen in die Sicherheitsmechanismen ausreichend vorhanden ist und die Reisenden sich ausreichend an die Buchungsmöglichkeiten via Web gewöhnt haben, dann besteht eine Gefahr für klassische Reiseintermediäre.

Im Laufe der Untersuchungen zu diesem Bericht ist insbesondere aufgefallen, dass Service-Probleme im Internet nur sehr unzureichend gelöst werden können. Eine Möglichkeit kann in der Kombination von Internet, Call Center und Reisebüro liegen, um eine umfassende und zufrieden stellende Betreuung des Kunden zu gewährleisten.

Die wichtigste Aufgabe eines Reiseunternehmens liegt im Moment in der Aktualisierung seiner Rollendefinition innerhalb des Wertschöpfungsprozesses. Info Broker oder „Fulfillment-Spezialist“, proprietärer Nischenanbieter oder Partner auf einem Marktplatz. Daneben kommt es zu immer neuen Ausprägungen der Absatzmärkte, wie z. B. dem Einsatz des Mobile Commerce (vgl. dazu [ScBu00]).

Der wachsende Einfluss der Reiseindustrie auf die Strukturen im Internet wird auch durch die Tatsache deutlich, dass die Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) die Einführung von speziellen „*.travel“ Top-Level-Domains für die Reisebranche plant [ICANN 00].

Literaturverzeichnis

[Afif00] Afif, N. M.: Die zwei Seiten der Medaille. In: InformationWeek 14 (2000) 11, S. 16–24.

[Amad00] 10 Amadeus Global Travel Distribution: Daten und Fakten. http://www.global.amadeus.net/de/about-ama/fac.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Atra00] Atrada Trading Network AG: Die Handelsplattformen Atrada und AtradaPro. Unternehmenspräsentation, Erlangen 2000.

[BeWS91] Berse, H.; Weimann, C.; Strahl, C.: Analyse der Reisebüroberatung. Interner Bericht Universität Bonn und Universität Essen, 1991.

[BlPS96] 47 Bloch, M.; Pigneur, Y.; Steiner, T.: The IT-enabled Enterprise: Applications in the Tourism Industry. http://haas.berkeley.edu/~citm/trav-proj/enter96.htm, 1996, Abruf am 2001-03-09.

[BlSe96] 46 Bloch, M.; Segev, A.: The Impact of Electronic Commerce on the Travel Industry. http://haas.berkeley.edu/~citm/trav-proj/travel.htm, 1996, Abruf am 2001-03-09.

[ChSW97] Choi, S.-Y.; Stahl, D. O.; Whinston, A. B.: The Economics of Electronic Commerce. Macmillan Technical Publishing, Indianapolis 1997.

[CoDS97] Cole, T.; Dreyer, W.; Summa, H. (Hrsg.): Internet Business – Online-Marketing, Electronic Commerce und Intranet. Interest Verlag, Augsburg 1997.

[Comc00] 30 ComCult Research: Tourismus im Internet – ComCult Branchen-Report 2000. Berlin 2000. http://www.comcult.de/branchen/reisen.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Davi94] 29 Davis, P.: Airline Ties Profitability Yield to Management. In: Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM) News 27 (1994) 5. http://www.siam.org/siamnews/mtc/mtc694.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Domi00] 15 Domino Gastgewerbe GmbH: Portale, Mega-Portale, Vertikale Portale, Enterprise Information Portale und Nischenportale. http://www.abseits.de/portale.htm, Abruf am 2000-05-25.

[Elec00] 26 Electronic Commerce InfoNet: Der elektronische Geschäftsdatenaustausch – Electronic Data Interchange. http://www.electronic-commerce.org/edi/grundlagen/edigrund.html, Abruf am 2001-03-09.

[Euro97] European Commission: European Initiative in Electronic Commerce. In: COM (1997) 157, April 1997, Kapitel 1.

[Fars99] Farsi, R.: XML. In: Informatik Spektrum 22 (1999) 6, S. 436–438.

[Flan98] Flanagan, D.: Java in a Nutshell. O'Reilly, Köln 1998.

[FVW00a] 14 o.V.: Die Top Ten im deutschen Reisevertrieb. In: FVW Online Juni 2000. http://www.fvw.de/grafik.html, Abruf am 2001-03-09.

[FVW00b] 35 o.V.: Rewe geht bei der LTU an Bord. In: FVW Online. http://www.fvw.de/member/news/data/news_c.966949644.26550.html, 2000-08-22, Abruf am 2000-08-24.

[FVW00c] o.V.: Für welche Produkte erheben Sie Service-Entgelte? In: FVW o. Jg. (2000) 4, S. 10.

[Geba96] Gebauer, J.: Informationstechnische Unterstützung von Transaktionen. Gabler, Wiesbaden 1996.

[Grea00a] 16 o.V.: Apertum XML Framework. Great Plains Deutschland, Hamburg 2000. http://www.greatplains.de/solutions/apertumxml.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Grea00b] 17 o.V.: Business Transaction Server (BTS). Great Plains Deutschland, Hamburg 2000. http://www.greatplains.de/solutions/xml%5Fframework/bts.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Gree00] 37 Greene, K.: Die Reisebuchung im Internet wird einfacher und sicherer. In: Handelsblatt.com. http://www.handelsblatt.com/hbiwwwangebot/fn/relhbi/sfn/buildhbi/cn/bp_artikel/docid/314498/STRUCID/PAGE_200104/PAGEID/PAGE_201199/index.html, 2000-07-30, Abruf am 2001-03-09.

[HaAr97] Hagel, J.; Armstrong, A. G.: Net Gain, Profit im Netz. Gabler, Wiesbaden 1997.

[Höhl99] Höhl, M.: One-to-One-Marketing. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 41 (1999) 1, S. 74-76.

[HoKi97] 49 Horstmann, M.; Kirtland, M.: DCOM Architecture. http://msdn.microsoft.com/library/backgrnd/html/msdn_dcomarch.htm, 1997, Abruf am 2001-03-09.

[HoFS00] Horstmann, R.; Fábián, A. und Schärtel, O.: Kundeninformationen auf EM. Arbeitspapier Nr. 8/2000 des Bereichs WI, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen 2000.

[HoOt00] Horstmann, R.; Ottenschläger, S.: Studie zur Internet-Präsenz der Reiseunternehmen. Arbeitspapier Nr. 5/2000 des Bereichs WI, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen 2000.

[Hors98] Horstmann, R. et al.: Internet-based Infobroker for Electronic Commerce. In: Roger, J.-Y.; Stanford-Smith, B.; Kidd, P.T. (Hrsg.): Technologies for the Information Society: Developments and Opportunities, Amsterdam u. a. 1998, S. 381-388.

[HRS00] 44 o.V.: Hotel Reservation Service. Robert Ragge GmbH, Köln http://www.hrs.de, Abruf am 2001-03-09.

[ICAN00] 34 o.V.: ICANN Yokohama Meeting Topic: Introduction of New Top-Level Domains. http://www.icann.org/yokohama/new-tld-topic.htm, 2001-03-09, Abruf am 2000-08-24.

[Kärc96] Kärcher, K.: The Four Global Distribution Systems in the Travel and Tourism Industry. In: Electronic Markets 6 (1996) 2, S. 13-16.

[KaWh96] Kalakota, R.; Whinston, A. B.: Frontiers of Electronic Commerce. Addison Wesley, Reading 1996.

[KaWh97] Kalakota, R.; Whinston, A. B.: Electronic Commerce – A Manager's Guide. Addison Wesley, Reading 1997.

[Klei97] Klein, S.: Introduction To Electronic Auctions. In: International Journal of Electronic Markets 7 (1997) 4, S. 3.

[Kofl99] Kofler, M.: Visual Basic 6 – Programmiertechniken, Datenbanken, Internet. Addison Wesley Longmann, Bonn 1999.

[Kosi97] Kosiur, D.: Understanding Electronic Commerce. Microsoft Press, Redmond 1997.

[Kräh94] Krähenmann, N.: Ökonomische Gestaltungsanforderungen für die Entwicklung elektronischer Märkte. PhD.-Thesis No. 1553, University of St. Gallen 1994.

[Lang94] Langenohl, T.: Systemarchitekturen elektronischer Märkte. Dissertation, St. Gallen 1994.

[Lear84] Learmonth, H.: The Information System as a Competitive Weapon. In: Communications of ACM, London 1984.

[LeBS98] Lewis, G.; Barber, S.; Siegel, E.: Programming with JAVA IDL – Developing Web Applications with Java and CORBA. Wiley Computer Publishig, New York 1998.

[LeZH] Lejmi, H.; Zeller, Th. und Horstmann, R.: Bestandsaufnahme zur Integration von WWS/ERP-Systemen für KMU an einen Elektronischen Marktplatz. Arbeitspapier Nr. 7/2000 des Bereichs WI, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen 2000.

[Linc98] Lincke, D.: Evaluating Integrated Electronic Commerce Systems. In: Electronic Markets 8 (1998) 1, S. 7-11.

[Love00] 2 Lovett, C.: How to Encode XML Data. Microsoft Corporation. http://msdn.microsoft.com/xml/articles/xmlencodings.asp, Abruf am 2001-03-09.

[Löwe00] 23 Löwer, A.: Onlinebuchung statt Reisebüro? In: Spiegel Online. http://www.spiegel.de/reise/reiseticker/0,1518,71461,00.html, 2001-03-09, Abruf am 2000-04-05.

[Luft00] Lufthansa E-Commerce GmbH: Chancen durch eCommerce. http://www.lh-ecommerce.de/d/d_003.html, Abruf am 2001-03-09.

[Matt99] Mattes, F.: Electronic Business-to-Business (E-Commerce mit Internet und EDI), Schaeffer Poeschel Verlag, Stuttgart 1999.

[Mert97a] Mertens, P.: Management-Informationssystem, aktives (AMIS), In: Mertens, P.; Back. A. et al. (Hrsg.). Lexikon der Wirtschaftsinformatik, 2. Auflage, Berlin Heidelberg 1997, S. 248.

[Mert97b] 54 Mertens, P.: Recommender Systems. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 39 (1997) 4, S. 401-404.

[Mert00] Mertens, P.; Bodendorf, F.; König, W.; Picot, A.; Schumann, M. (Hrsg.): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 7. Auflage i.V., Berlin 2000.

[MeTL99] Merz, M.; Tu, T.; Lamersdorf, W.: Electronic Commerce. In: Informatik Spektrum 22 (1999) 5, S. 328-343.

[Micr97] 50 o.V.: DCOM: A Business Overview. Microsoft Corporation, August 1997. Microsoft Visual Basic Online-Hilfe.

[Micr00a] 4 Microsoft Corporation (Hrsg.): MS BizTalk Server 2000 – White Paper. http://www.microsoft.com/biztalk/downloads/evaleditionDL.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Micr00b] 18 Microsoft Corporation (Hrsg.): Understanding BizTalk Server 2000 Technology Preview – a Developers View. Redmond 2000. http://www.microsoft.com/ biztalkserver/techres/migration.htm, Abruf am 2000-05-31.

[Micr00c] 3 Microsoft Corporation (Hrsg.): BizTalk – Initiative for Automating Business Process Integration, White Paper. http://www.microsoft.com/biztalk/biztalk_wp.htm, Abruf am 2000-06-16.

[Micr00d] 31 Microsoft Corporation (Hrsg.): XML DOM Interfaces. http://msdn.microsoft.com/xml/reference/cvbref/XMLDOM_Interfaces.asp, Abruf am 2001-03-09.

[Mill99] 45 Miller, F.: Markt der Märkte – das globale Geschäft. In: Fraunhofer Magazin 1999-03. http://www.fhg.de/german/publications/df/df1999/mag399_inh_t04.html, Abruf am 2001-03-09.

[Noru92] Norusis, M. J.: SPSS for Windows: Advanced Statistics, Release 5. SPSS Inc., Chicago 1992.

[NUA99] 13 o.V.: EIP – Just Another Buzzword? Nua Ltd, Dublin 1999. http://www.nua.ie/surveys/index.cgi?f=VS&art_id=905355136&rel=true, Abruf am 2001-03-09.

[OECD99] 32 OECD: The Economic and Social Impacts of Electronic Commerce: Preliminary Findings and Research Agenda. http://www.oecd.org/subject/e_commerce/summary.htm, 1999. Abruf am 2001-03-09.

[Paci00] 56 Pacific Crest: Online Travel Industry. Investment Report, 2000.

[PeWe97] 1 Peat, B.; Webber, D.: Introducing XML/EDI – the e-Business Framework. http://www.geocities.com/wallstreet/floor/5815/start.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Reck93] Reck, M.: Formerly Specifying an Automated Trade Execution System. In: The Journal for Systems Software, Special Issue on Applying Specification, Verification & Validation Techniques to Industrial Software 21 (1993).

[Roge00] 5 Rogers, D.: The BizTalk Philosophy. http://www.biztalk.org/resources/danroessay.asp, Abruf am 2000-05-29.

[Röss00] Rössel, M.: Business-to-Business (B2B) – mehr als eine Modeerscheinung?, Skript zur Vorlesung „Einführung in die Betriebswirtschaft III für Informatiker und Ingenieure“ der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2000.

[Roth94] Rothe, S.: Neue Distributionsstrategien im Tourismus – am Beispiel der Reiseveranstalter und Reisebüros. In: Schertler, W. (Hrsg.): Tourismus als Informationsgeschäft – strategische Bedeutung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien im Tourismus. Wien 1994, S. 89-121.

[ScBu00] Schmitzer, B.; Butterwegge, G.: M-Commerce. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 42 (2000) 4, S. 355-358.

[Schi00] Schielein Reisen: Willkommen im Urlaub – Katalog Frühjahr, Sommer, Herbst 2000. Nürnberg 2000.

[Schu96] 51 Schulz, A.: The Role of Global Computer Reservation Systems in the Travel Industry Today and in the Future. In: Electronic Markets 6 (1996) 2, S. 17-20.Siehe http://www.businessmedia.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/77

[Schu99] 55 Schuhbauer, P.: Ein WWW-basiertes Stadtinformationssystem zur individuellen Freizeitberatung – Grundlagen und Prototyp TourBO. Dissertation, Nürnberg 1999.

[ScMü99] Schoder, D.; Müller, G.: Potentiale und Hürden des Electronic Commerce – Eine Momentaufnahme. In: Informatik Spektrum 22 (1999) 4, S. 252-260.

[ScWH98] Schmidt, C.; Weinhardt, C.; Horstmann, R.: Internet-Auktionen – Eine Übersicht für Online-Versteigerungen im Hardware- und Softwarebereich. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 40 (1998) 5, S. 450-457.

[Seeb00] 52 o.V.: Business Integration Server. Seeburger AG, Bretten 2000. http://www.seeburger.de/german/prod_f.htm, Abruf am 2001-03-09.

[ShBS00] Shaw, M.; Blanning, R.; Strader, T.; Whinston, A.: Handbook on Electronic Commerce. Springer-Verlag, Berlin 2000.

[Sieg00] 25 Siegle, J.: Studie: 80 Prozent der Onine-Reisebüros gehen pleite. In: Internetworld. Neue Medien Gesellschaft, München 2000. http://www.internetworld.de/index_2958.html, Abruf am 2001-03-09.

[SkLa00] 27 Skonnard, A.; Laskey, B.: BizTalk Server 2000 – Architecture and Tools for Trading Partner Integration, Microsoft Corporation, Redmond 2000. http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/0500/biztalk/biztalk.asp, Abruf am 2001-03-09.

[Sood99] web Sood, R.: E-Commerce/Internet: B2B: 2B or Not 2B? GoldmanSachs, New York 1999. http://www.gs.com/hightech/research/b2b/, Abruf am 2001-03-09.

[Spie00] 36 o.V.: Mit einem Klick in die Karibik. In: Spiegel Online. http://www.spiegel.de/reise/reiseticker/0,1518,67869,00.html, 2000-03-07, Abruf am 2001-03-09.

[StAm00] 19 START AMADEUS GmbH: Kurzportrait. Bad Homburg 2000. http://www.startamadeus.de/service/company/kurzportrait_m.html, Abruf am 2001-03-09.

[Stir00a] 21 Stirn, A.: Lufthansa fliegt auf das Internet. In: Spiegel Online 2000-03-11. http://www.spiegel.de/reise/reiseticker/0,1518,68756,00.html, Abruf am 2001-03-09.

[Stir00b] 22 Stirn, A.: Der Schrecken des E-Commerce. In: Spiegel Online 2000-03-16. http://www.spiegel.de/reise/reiseticker/0,1518,69241,00.html, Abruf am 2001-03-09.

[StMe00] 9 START Media plus: Wir über uns. Bad Homburg 2000. http://www.start.de/GERMAN/index.htm, Abruf am 2001-03-09.

[Südd00] 42 o.V.: Studie: Internet-Branche steht vor Pleitewelle. In: Süddeutsche Zeitung Online. http://www.sueddeutsche.de/cgi-bin/w/w-ttt.pl?id=1743&, Abruf am 2001-03-09.

[Sun99] 53 Sun Microsystems Inc.: Java Remote Method Invocation (RMI). http://www.javasoft.com/products/jdk/rmi/index.html, 2000-05-12, Abruf am 2001-03-09.

[Timm00] 8 Timmers, P.: Electronic Commerce: Strategic and Models for Business-to-Business Trading. John Wiley & Sons Ltd., Baffins Lane 2000.

[Timm98] 20 Timmers, P.: Business Models for Electronic Markets. In: Electronic Markets 8 (1998) 2, S. 3-8.

[Tolk99] Tolksdorf, R.: XML und darauf basierende Standards: Die neuen Auszeichnungssprachen des Web. In: Informatik Spektrum 22 (1999) 6, S. 407-421.

[Tour99] 33 o.V.: Internet – Rezepte gegen den Direktvertrieb. In: Touristik Report. http://www.touristikreport.de/archiv/tba/archiv/crsedv/613836567116906496.html, 1999-11-04, Abruf am 2001-03-09.

[Tour00a] 38 o.V.: Galileo entwickelt Verfahren für Ticketdruck über Internet. In: Touristik Report. http://www.touristikreport.de/archiv/tba/archiv/crsedv/660929479306248192.html, 2000-03-17, Abruf am 2001-03-09.

[Tour00b] 39 o.V.: Beratungs-Chatroom steigert Online-Umsätze. In: Touristik Report. http://www.touristikreport.de/archiv/tba/archiv/crsedv/660551479058300928.html, 2000-03-09, Abruf am 2001-03-09.

[Tour00c] 45 o.V.: Boston Consulting Group untersucht E-Commerce in Europa. In: Touristik Report. http://www.touristikreport.de/archiv/tba/archiv/crsedv/660258716810412032.html, 200-03-09, Abruf am 2001-03-09.

[Tour00d] 41 o.V.: Start-Up-Unternehmen bieten neues Preisfindungssystem. In: Touristik Report. http://www.touristikreport.de/archiv/tba/archiv/crsedv/691748568497586176.html, 2000-06-02, Abruf am 2001-03-09.

[Tour00e] o.V.: König Kunde meckert. In: Touristik Report o.Jg. (2000) 6, S. 130.

[W3C98a] web W3C: Extensible Markup Language (XML) 1.0. http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210, W3C Recommendation 1998-02-10, Abruf am 2001-03-09.

[W3C98b] web W3C: Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Version 1.0, http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level-1/, W3C Recommendation 1998-10-01, Abruf am 2001-03-09.

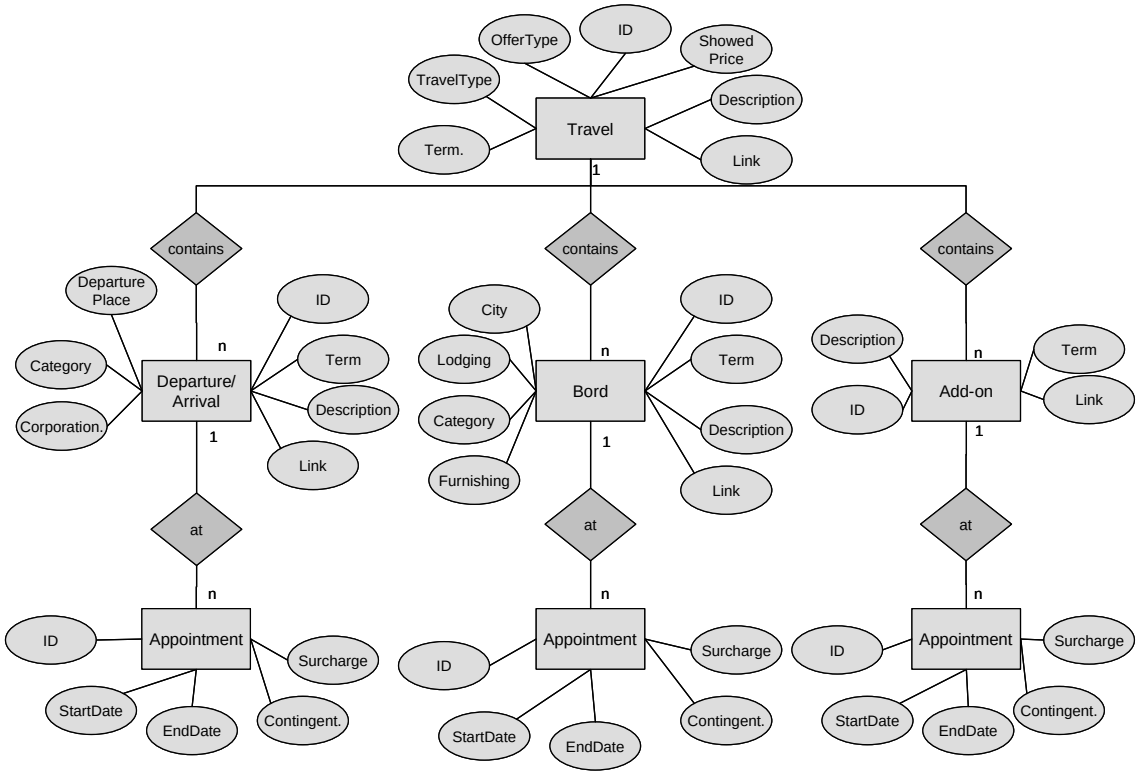
[W3C99a] web W3C: XML Schema Requirements. http://www.w3.org/TR/NOTE-xml-schema-req, 1999-02-15, Abruf am 2001-03-09.

[W3C99b] 6 W3C: Associating Style Sheets with XML documents Version 1.0. http://www.w3.org/TR/xml-stylesheet/, W3C Recommendation 1999-06-29, Abruf am 2001-03-09.

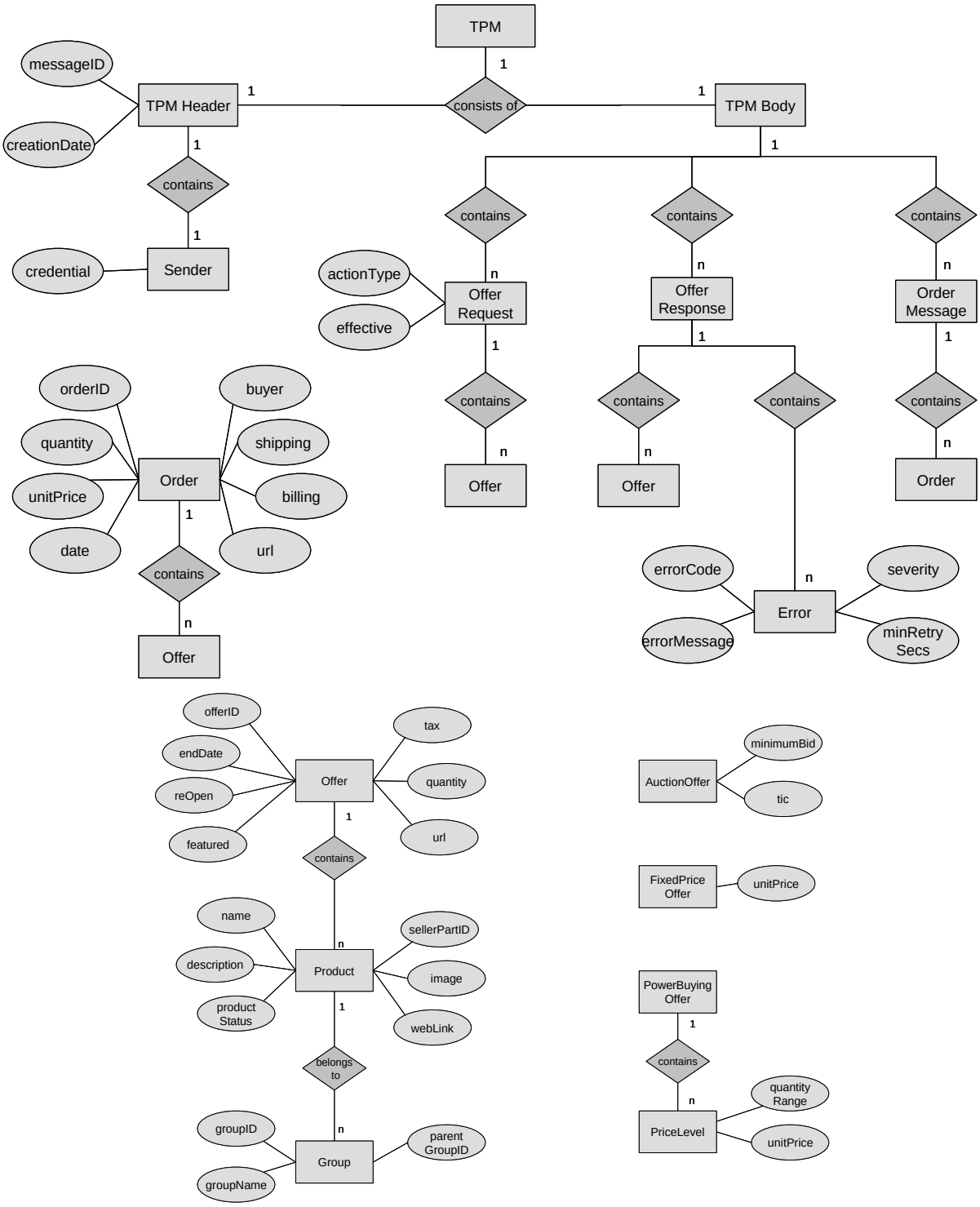
[W3C00] web W3C: Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0. http://www.w3.org/TR/xsl/, W3C Working Draft 2000-03-27, Abruf am 2000-08-27.

[Walt99] Walther, S. et al.: Active Server Pages 2.0 Unleashed. Sams Publishing, Indianapolis 1999.

Anhang A: ERM zur Darstellung eines Reiseangebots



Anhang B: XML-Schema: Common Travel (vgl. biztalk.org)

```
  <?xml version="1.0" ?>
- <Schema name="CommonTravel" b:root_reference="CommonTravel" b:standard="XML"
    xmlns="urn:schemas-microsoft-com:xml-data"
    xmlns:b="urn:schemas-microsoft-com:BizTalkServer"
    xmlns:d="urn:schemas-microsoft-com:datatypes">
    <b:SelectionFields />
  - <ElementType name="Travel" content="eltOnly" model="open">
      <b:RecordInfo />
    - <AttributeType name="TravelType"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
    - <AttributeType name="Term"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
    - <AttributeType name="ShowedPrice"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
    - <AttributeType name="OfferType"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
    - <AttributeType name="Link"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
    - <AttributeType name="ID"> <b:FieldInfo /> </AttributeType>
      <attribute type="ID" />
      <attribute type="TravelType" />
      <attribute type="ShowedPrice" />
      <element type="Description" maxOccurs="*" minOccurs="0" />
      <element type="Bord" maxOccurs="*" minOccurs="0" />
  [...]
    </ElementType>
  </Schema>
```

Anhang C: ERM eines TPM