

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: Prof. Dr. J. Becker, Prof. Dr. H. L. Grob, Prof. Dr. S. Klein,
Prof. Dr. H. Kuchen, Prof. Dr. U. Müller-Funk, Prof. Dr. G. Vossen

Arbeitsbericht Nr. 71

**Eine XML-basierte Systemarchitektur zur
Realisierung flexibler Web-Applikationen**

Prof. Dr. S. Klein, Dr. B. Schneider,
Prof. Dr. G. Vossen, PD Dr. M. Weske
und die Projektgruppe PESS

Die Projektgruppe PESS besteht aus:

Christian Böing	Philipp Emslander
Christian Mügge	Dirk Römer
Dirk Sandmann	Oliver Steffmann

Institut für Wirtschaftsinformatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster,
Steinfurter Str. 109, 48149 Münster, Tel. (0251) 83-38110, Fax (0251) 83-38115

August 2000

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Ausgangssituation	5
2.1	DasEinkaufsnetz.de	5
2.2	Schwachstellenanalyse und Maßnahmen	7
2.3	Bewertung und Auswahl der Maßnahmen	9
3	Franchisekonzept	10
3.1	Franchisesysteme	10
3.2	Ausprägungen von Franchisesystemen	12
4	Systemarchitektur	15
4.1	Anforderungen	15
4.2	Entwicklung einer Systemarchitektur	16
4.3	Das System PESS	19
5	Personalisierung	21
5.1	Personalisierung als Mehrwert	21
5.2	Personalisierung in PESS	22
5.3	Beispielsitzung (Kundensicht)	25
	Beispielsitzung (Franchisenehmersicht)	33
	Beispielsitzung (Administratorsicht)	37
6	Dokumentation des Prototypen	38
7	Abschlussbemerkung	41
	Literaturverzeichnis	42
	Anhang	43

Zusammenfassung

Nach einer kurzen Einleitung in die Thematik dieser Arbeit werden am Beispiel eines Lebensmittel-Lieferservices dessen Schwachstellen analysiert und Verbesserungspotenziale aufgezeigt. Nach der Diskussion eines allgemeinen Franchisekonzeptes und dessen Anwendung im Rahmen dieser Arbeit werden zunächst Anforderungen an eine adäquate Systemarchitektur ermittelt, die Lösungen für die Schwachstellen bietet und das Franchisekonzept unterstützt. Aus den Anforderungen wird eine Systemarchitektur entwickelt und eine spezielle technische Umsetzung dieser Architektur vorgestellt. Es wird insbesondere auf die Anforderung der Personalisierung eingegangen, deren Realisierung im konkreten Beispiel PESS näher

beleuchtet und durch eine Beispielsitzung illustriert wird. Eine technische Dokumentation der Implementierung des Prototypen PESS findet sich im Anhang.

1 Einleitung

Bei der Konzeption eines Internet-Auftritts ist es nicht allein mit dem Design der Web-Site getan: Der Entwurf eines Geschäftsmodells, Suche und Auswahl von Geschäftspartnern und das Erarbeiten einer Marketing-Strategie gehören gleichfalls zu einem erfolgreichen Internet-Auftritt. Der Entwurf eines Geschäftsmodells ist dabei eine sehr anspruchsvolle Aufgabe, ohne das die Güte eines (allgemeinen) Geschäftsmodells a priori oder gar abschließend beurteilt werden kann.

Zusammen mit der Verbreitung des Internet werden Prozesse der Disintermediation¹⁾ und Reintermediation²⁾ sowie die Bildung neuer Intermediäre - sogenannte CyberMediaries - diskutiert. CyberMediaries sehen ihre Stärke darin, ihre technische Kompetenz anderen Partnern bereitzustellen. Dies unterstützt hybride Geschäftsmodelle, bei denen - bezogen auf die Branche Handel - stationärer Handel und Handel per Internet nebeneinander stehen und sich gegenseitig ergänzen.

Bei einem neu zu bildenden Unternehmen steht noch stärker als bei bestehenden und bereits am Markt etablierten Unternehmen eine hohe Reichweite und eine große Markenbekanntheit bei begrenztem finanziellen und personellen Aufwand im Mittelpunkt der Bemühungen. Ein Geschäftsmodell, das zusätzlich zur vorstehend aufgeführten Hybridität auch diesen Anforderungen Rechnung trägt, ist somit zu bevorzugen.

Das Internet wird häufig mit sinkenden Transaktionskosten und daraus resultierenden geringen Wechselkosten für Geschäftspartner bzw. Kunden in Verbindung gebracht. Somit kommt neben einer geringen Einstiegsschwelle dem Aufbau einer hohen Kundenbindung große Bedeutung zu. Niedrige Einstiegskosten bei hohen Mehrwerten der Partnerschaft fördern somit eine schnelle Verbreitung und eine hohe Loyalität.

Diese Überlegungen standen am Anfang des Projektes PESS³⁾: Zunächst wurde ein Franchise-Konzept als grundlegendes betriebswirtschaftliches Geschäftsmodell für eine hybride Form des Handels in der Branche Lebensmittel (*grocery shopping*) konzipiert. Im zweiten Schritt wurde eine dazu passende, flexible Systemarchitektur entwickelt und prototypisch umgesetzt.

-
- 1) Mit Disintermediation wird das Umgehen (klassischer) Mittler - insbesondere im Handel - bezeichnet, der durch die Nutzung des Internet als Kommunikations-, Informations- und Absatzkanal zwischen Hersteller und Verbraucher.
 - 2) Reintermediation bezeichnet das Eindringen bekannter oder neuer Mittler (Intermediäre) in bestehende Ketten, was häufig durch fehlende Fähigkeiten der anderen Partner ausgelöst wird.
 - 3) PESS = Personalized Electronic Shopping Solutions

Die dabei verwendeten Technologien sind XML, Java-Servlets, relationale Datenbanken und Data Mining. Der Prototyp basiert dabei auf einer Entwicklungsplattform der Fa. X-DOT⁴⁾.

Data Mining wird für eine Endkunden-seitige Personalisierung sowie für Virtual Community-Funktionen eingesetzt, um nicht nur im Business-to-Business- sondern auch im Business-to-Customer-Bereich eine erhöhte Kundenbindung zu erzielen.

2 Ausgangssituation

2.1 DasEinkaufsnetz.de

DasEinkaufsnetz.de⁵⁾ ist ein Lebensmittel-Anbieter aus Münster. Das Unternehmen bietet die Möglichkeit, Lebensmittel über das Internet zu bestellen. Die Bestellungen der Kunden werden gesammelt und an zwei Tagen der Woche, Dienstag und Freitag, ausgeliefert. Seit Anfang Dezember 1999 erfolgt eine werktägliche Auslieferung. Das Warenangebot umfasst dabei neben dem normalen Supermarktsortiment auch Produkte lokaler Anbieter (bspw. "Öko-Bauern"), spezialisierter Händler (z. B. Olivenhandel) sowie Fair Trade-Artikel.

Einen Teil der Produkte deponiert die Betreiberin des Einkaufsnetzes in einem eigenen Lager. Die Waren können dann dort den einzelnen Kunden-Warenkörben zugeteilt werden. Die Produkte der lokalen Anbieter und vor allem der größte Teil des normalen Supermarktsortiments müssen aber noch am gleichen Tag eingekauft werden. Nachdem alle Artikel eingekauft und kommissioniert sind, wird mit der Auslieferung der Waren begonnen. Dazu steht ein firmeneigener Lieferwagen zur Verfügung.

Die Bezahlung erfolgt bar bei Übergabe der bestellten Waren oder per Lastschriftinzug. Die bestellten Waren werden zu einem mit dem Kunden vereinbarten Zeitpunkt zu diesem nach Hause oder an den Arbeitsplatz geliefert. Der Kunde spart dadurch u.a. Zeit, die er aufwenden müsste, um selber einzukaufen.

Probleme

Eines der zentralen Probleme des o.g. Unternehmens ist die Logistik. Die aktuelle Lösung ist nur bei einer kleinen Anzahl von Kunden durchführbar. Für eine größere Kundenmenge ist

4) <http://www.x-dot.de>

5) <http://www.DasEinkaufsnetz.de>

die Auslieferung mit einem einzigen Fahrzeug nicht mehr praktikabel. Eine einfache Skalierbarkeit durch die Hinzunahme weiterer Fahrzeuge ist auch nicht ohne weiteres gegeben, da dann bspw. Lieferanten von mehreren Lieferfahrzeugen angefahren werden müssten. Abhilfe schafft hier nur eine zweistufige Logistik, bei der in der ersten Stufe die Lieferanten angefahren werden, danach zum zentralen "Kommissionierungslager" zurückgekehrt wird und dort aus den Lagerwaren und den angelieferten Waren die Bestellungen der Kunden zusammengestellt werden.

Bei den Großhändlern und Lieferanten, von denen die Waren bezogen werden, kauft das Einkaufsnetz zu den für Wiederverkäufer üblichen Preisen ein. Für bessere Konditionen ist die Menge der abgesetzten Artikel zu gering. Dadurch kann das Einkaufsnetz nicht mit den Preisen der herkömmlichen Supermärkte konkurrieren.

Auch das Gewinnen neuer Kunden erweist sich für DasEinkaufsnetz.de als schwierig. Eine Analyse der Klickpfade⁶⁾ zeigte, dass häufig nur die Startseite der Internet-Präsenz aufgerufen wurde, aber letztendlich keine Bestellung erfolgte.

Dies kann einerseits an mangelnden Anreizen oder Mehrwerten liegen, die den Besuchern eine Nutzung des Services schmackhaft machen. Andererseits wird dies auch aus der Globalität des Mediums Internet resultieren, das einen weltweiten Zugriff auf die Web-Site erlaubt, während das Dienstangebot jedoch zur Zeit nur lokal angeboten werden kann.

Ziele

Eines der Ziele des Einkaufsnetzes ist die Serviceführerschaft. Komfort und Zeitersparnis sollen die Kunden an das Einkaufsnetz binden, nicht die niedrigen Preise oder Sonderangebote. Dadurch werden nur die Kunden angesprochen, die bereit sind, für diesen Service einen höheren Preis zu zahlen. In diesem Marktsegment wird die Marktführerschaft - zum gegenwärtigen Zeitpunkt bezogen auf den Großraum Münster - angestrebt.

Durch das Etablieren eines Lebensmittelhandels über das Internet erhofft sich die Geschäftsführerin Kompetenz im Bereich E-Commerce aufzubauen. Dann wäre der Verkauf von Lebensmitteln nicht mehr das Hauptgeschäft, sondern der Verkauf von Lizenzen für die Shop-Software, sowie die Beratung und die Betreuung anderer Lebensmittellieferanten.

6) Mit Klickpfad wird die Sequenz von Web-Seiten bezeichnet, die ein Besucher in einem Besuch der Web-Site nacheinander abrufen.

2.2 Schwachstellenanalyse und Maßnahmen

Aufbauend auf einer Analyse des bestehenden Geschäftes, einer Markt- und Konkurrenzanalyse erfolgte eine Schwachstellenanalyse⁷⁾, in deren Rahmen fünf Kernpunkte identifiziert wurden:

- *Service- und Produktangebot*

Eine Analyse der Kundengruppen bzw. eine Clusterung der Kunden ist die Basis für eine Anpassung des Angebotes an die unterschiedlichen spezifischen Bedürfnisse der Gruppen.

Mit der möglichst exakten Identifikation der Zielgruppen ist es auch möglich, eine Umsatzprognose⁸⁾ abzugeben, da man bei einer Gegenüberstellung mit den demographischen Daten einer Region einen Überblick gewinnen kann, wie viele Kunden prinzipiell angesprochen werden können.

- *Marketing*

Ein Marketingziel muss auf die Erreichung einer möglichst hohen regionalen Markenbekanntheit (Branding) zielen. Dabei müssen den Kunden typische Merkmale vermittelt werden, die das eigene Angebot auszeichnen und mit denen man sich von anderen Anbietern unterscheidet. Zur Unterstützung der Neukundengewinnung sollte neben der Offline-Werbung⁹⁾ auch verstärkt auf Werbung im Internet gesetzt und durch Partnering mit anderen Internetangeboten für mehr Traffic auf der eigenen Web-Site gesorgt werden.

Zusätzlich sollten die Möglichkeiten des Direktmarketings, die das Internet bietet, verstärkt eingesetzt werden. Die Kunden sollen möglichst individuell betreut werden. Es wird dabei auf die Wünsche der einzelnen Kunden eingegangen, es gibt keinen Standardservice mit dem sich alle zufrieden geben müssen. Dadurch soll die Bindung der Kunden an die Unternehmung verstärkt werden.

- *Einkauf und Logistik*

Um das Logistikproblem zu lösen, muss eine servicegerechte Infrastruktur geschaffen werden. Dazu gehören Konzepte zur Lagerhaltung, aber auch die Organisation des Einkaufs und die Zusammenarbeit mit den Lieferanten bietet Verbesserungspotenzial. Der Anteil der Waren, der noch am Tag der Auslieferung beschafft werden muss, könnte durch

7) Die Autoren danken Herrn Dr. Matthias von Bechtholzheim, Senior Consultant bei der Unternehmensberatung ADL (Arthur D. Little), herzlichst für seine Unterstützung bei der Schwachstellenanalyse und das dabei vermittelte Methoden-Wissen.

8) Vgl. Schuster, Sporn (1998); Sieber (1999)

9) z.B. in Zeitschriften, Zeitungen oder Radio

ein eigenes Lager reduziert werden. Eine Analyse des Warensortimentes und der Kundenaufträge kann entsprechende Potenziale aufzeigen. Bei einer engeren Zusammenarbeit mit dem Großhändler und den lokalen Anbietern wäre es auch denkbar, dass die Waren schon von dem Großhändler kommissioniert werden, und nur noch abgeholt werden müssen. Bei steigenden Volumina sind auch andere Logistik-Modelle denkbar, bspw. *continuous replenishment*, bei dem der Lieferant das Lager des Händlers unaufgefordert wieder auffüllt.

- *Verwertung / Franchising*

Ein weiterer Punkt, der beachtet werden muss, ist die mögliche Verwertung der Software und des Geschäftsmodells. Das Einkaufsnetz plante an dieser Stelle, die Software zu verkaufen und den Käufern durch anfängliche Beratung den Einstieg zu erleichtern.

Ein alternatives Konzept zur Verwertung der Shop-Software ist ein Franchisekonzept, bei dem der zentrale Franchisegeber die regionalen Franchisenehmer mit seinem Know-how unterstützt. Damit die Software auf diese Art verwertet werden kann, muss es möglich sein, den Shop den evtl. unterschiedlichen Bedürfnissen der einzelnen Franchisenehmer anzupassen (*customizing*).

- *Partnering*

Durch den Verbund mit anderen Anbietern, die den Internet-Auftritt in der Breite und/oder Tiefe ergänzen, besteht die Möglichkeit, die Web-Site attraktiver zu machen und so steigende Besucherzahlen zu realisieren. Des Weiteren lassen sich auch "verdeckte" Partnerschaften etablieren, die das Leistungsangebot geeignet ergänzen oder bestehende Services kostengünstiger anbieten können.

So könnte ein Partner aus dem Bereich Logistik und Vertrieb entweder die Auslieferung der Waren übernehmen oder zumindest bei der Entwicklung eines Vertriebskonzepts hilfreich sein. Auch in dem Bereich der Kundengewinnung kann die Zusammenarbeit mit einem Partner interessant sein. Dies können Online-Zeitschriften sein, die ein ähnliches Zielpublikum ansprechen, oder Unternehmen des Stationärhandels, die ihre bestehenden Vertriebskanäle mit wenig Aufwand um einen elektronischen Kanal ergänzen wollen.¹⁰⁾ Dies stellt quasi eine Shop-in-Shop-Lösung dar, die bei entsprechendem Umfang in Anlehnung an Einkaufszentren der realen Welt mit E-Mall bezeichnet werden.

10) Im Fall des Einkaufsnetzes ist der Olivenhändler ein solcher Partner.

2.3 Bewertung und Auswahl der Maßnahmen

Die Schwachstellenanalyse hat mehrere Probleme aufgedeckt. Das größte ist die geringe Anzahl der Kunden. Um potenzielle Kunden auf das Angebot aufmerksam zu machen, muss der Werbeaufwand verstärkt werden. Die Werbung kann über das Internet erfolgen, indem man Links auf Webseiten platziert, die eine ähnliche Kundengruppe ansprechen. Aber auch durch die Nutzung herkömmlicher Medien, wie Zeitungen oder Radio, kann die Markenbekanntheit erhöht werden.

Des Weiteren sollte der Lieferservice verbessert werden. Die wenigsten Kunden planen ihren Lebensmitteleinkauf für die ganze Woche im Voraus. Oft wird mit dem Einkauf ein kurzfristig aufgetretener Bedarf gedeckt, in dessen Rahmen weitere Grundversorgungen gedeckt werden. Zwei Liefertermine pro Woche, wie bei DasEinkaufsnetz einige Zeit üblich, sind zu daher wenig. Die Auslieferungen sollten mindestens täglich, im Idealfall sogar mehrmals täglich, erfolgen. Dies ermöglicht den Kunden nicht nur einen spontanen, ungeplanten Einkauf - der wird durch das Medium Internet ohnehin unterstützt - sondern auch eine Belieferung mit den Waren zu einem für den Kunden angenehmen Zeitpunkt.

Anstelle einer direkten Belieferung des Kunden wäre auch eine Mischform denkbar, bei dem die Waren an einer verkehrsgünstig gelegenen und stark frequentierten Sammelstelle in entsprechenden (Kühl-)Boxen oder "Schließfächern" hinterlegt und durch den Kunden selbst mit nach Hause genommen werden.

Durch verstärkte Werbung und einen besseren Lieferservice kommt DasEinkaufsnetz dem Ziel der Serviceführerschaft in Münster näher. Für eine weitere Verwertung der Geschäftsidee und einer Ausweitung des Geschäftsfeldes ist es von großem Interesse, den Service auch außerhalb von Münster anbieten zu können. Losgelöst vom Einkaufsnetz wurde ein Geschäftsmodell entwickelt, das die Möglichkeit bietet, ein solches Angebot aufzubauen, obwohl nur ein begrenztes Investitionsvolumen zur Verfügung steht. Dieses Geschäftsmodell basiert auf einem Franchise-Konzept (siehe Abschnitt 3) und soll ein überregionales Angebot des Lebensmittellieferservice ermöglichen.

Anschließend muss eine Systemarchitektur entworfen werden, die dieses Geschäftsmodell unterstützt. Ein Teil des Systems sind die Web-Shops, über die die Franchisenehmer ihre Waren verkaufen. Darüber hinausgehend, muss diese Systemarchitektur auch den Informationsaustausch zwischen den Franchisenehmern und dem Franchisegebern unterstützen, und Möglichkeiten zur Integration der Lieferanten bieten.

Aber nicht nur die Web-Shops in den einzelnen Städten sollten sich unterscheiden. Das System sollte auch in der Lage sein, jeden Kunden wiederzuerkennen. Der Kunde hat dann die Möglichkeit, ein gewünschtes Layout zu wählen, seine früheren Bestellungen abzurufen und Produkte, die er häufig bestellt, als Favoriten zu verwalten. Zusätzlich unterbreitet ihm das System Vorschläge, welche Produkte er des weiteren einkaufen könnte. Diese Vorschläge werden teilweise basierend auf den bisherigen Einkäufen des einzelnen Kunden ermittelt. Aber auch die Bestellungen aller Kunden werden nach auffälligen Produktkombinationen mit Hilfe von Data Mining-Techniken analysiert. Durch diese personalisierten Vorschläge und die Möglichkeit, auf vorherige Bestellungen zurückgreifen zu können, soll die Kundenbindung verstärkt werden.

3 Franchisekonzept

3.1 Franchisesysteme

Ein Franchisesystem besteht aus einem Franchisegeber und mehreren Franchisenehmern. Die Leistungen und Pflichten sind in einem Franchisingvertrag geregelt.¹¹⁾ Ein Franchisesystem bietet dem Franchisegeber die Möglichkeit, Partner an sich zu binden. Im Falle des Handels sind die Partner häufig Vertriebspartner. Franchiseobjekte (Produkte und/oder Dienstleistungen) sind i.d.R. nicht von Dritten imitierbar und stellen somit ein Differenzierungsmerkmal der Franchisenehmer gegenüber ihren Wettbewerbern dar. Die Franchisenehmer profitieren somit u. a. vom Markenimage der/des Produkte(s) und vom Know-how des Franchisegebers.

Der Franchisegeber vertreibt über die Franchisenehmer Produkte und Dienstleistungen. Die Franchisenehmer verpflichten sich durch den Franchisingvertrag bspw. zur Abnahme bestimmter Kontingente zu bestimmten Konditionen und weiteren Rahmenbedingungen wie Qualität der Präsentation usw.

Sowohl Franchisenehmer als auch Franchisegeber sind rechtlich selbständige Unternehmer mit eigenem Kapitaleinsatz und eigenverantwortlichem Handeln. Franchisingverträge sind i.d.R. mittel- oder langfristig angelegt.

Die im Franchisingvertrag geregelten Leistungen und Pflichten verteilen sich typischerweise wie folgt:

11) Vgl. Gross, Skaupy (1969), S. 187 ff.

Leistungen und Pflichten des Franchisegebers	Leistungen und Pflichten des Franchisenehmer
<ul style="list-style-type: none">• Bereitstellung von Produkt-, Marken- und Firmenzeichen• Überlassung des System-Know-hows• Gewährung von Nutzungsrechten am Systemimage• Hilfe beim Betriebsaufbau• Werbung, Verkaufsförderung, Aktionen, Sortimentsplanung• Laufende Beratung auf allen Unternehmensgebieten• Betriebswirtschaftliche Dienstleistungen, Organisationsmittel• Laufende Aus- und Weiterbildung der Franchisenehmer• Erfahrungsaustausch• Belieferung bzw. Nachweis von Einkaufsmöglichkeiten zu festgelegten Konditionen• Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit des Systems• Gewährung von Gebietsschutzrechten.	<ul style="list-style-type: none">• Führung des Geschäfts nach vorgegebenen Richtlinien• Verwendung von Marken und Zeichen des Franchisegebers• Vorbehaltloser Einsatz für das System• Wahrung der Geschäfts- und Betriebsheimnisse• Periodische Daten und Ergebnismeldung• Ausschließlicher Bezug beim Franchisegeber oder bei vorgegebenen Quellen• Duldung von Kontrollen und Inspektion• Anerkennung des Weisungsrechts des Franchisegebers• Sortimentsbildung und Einhaltung der Systemstandards• Inanspruchnahme der Dienstleistungen des Franchisegebers• Abführung der Franchisegebühr (variable/fix)

Abb. 1: Gegenseitige Leistungen und Pflichten in Franchisesystemen¹²⁾

Ein Franchisesystem ermöglicht dem Systemgründer bei geringem eigenen Kapitaleinsatz eine schnelle Marktausdehnung mit selbständig initiativ werdenden Unternehmern. Diese tragen das Verlustrisiko bei Auf- und Ausbau des Systems. Die Franchisenehmer profitieren von der Bündelung der Nachfrage gegenüber den Lieferanten und von Größendegressionseffekten (*economies of scale*). Das Franchising verbindet die Vorteile der Kooperation mit denen der Selbstständigkeit.

Die Aufgabe der Franchisenehmer ist es, Kunden regional zu werben und die von Endkunden bestellten Waren zu kommissionieren und auszuliefern. Er ist nicht für die Bestellung von Waren beim Franchisegeber verantwortlich, da der Franchisegeber den Franchisenehmer abhängig von dessen Lagerbestand automatisch beliefern (lassen) kann. Dazu schließt der Franchisegeber bspw. Rahmenabkommen mit den Lieferanten oder erschließt im Bedarfsfall günstige Einkaufsquellen (Sonderposten etc.). Obwohl die Warenflüsse zum Teil nicht über den

12) Vgl. Meffert (1998), S. 623.

Franchisegeber laufen, übernimmt dieser also eine Mittlerfunktion zwischen Lieferanten, Franchisenehmern und Endkunden.

3.2 Ausprägungen von Franchisesystemen

Bei dem konzipierten Franchisesystem sind die Franchisenehmer Betreiber einzelner Online-Shops. Der Franchisegeber stellt die IT-Infrastruktur und die Shop-Software zur Verfügung. Zu den Leistungen des Franchisegebers gehören auch der Aufbau und die Pflege der Produktdaten. Die Bereitstellung der Produktdaten durch die Lieferanten, die Aufbereitung und Verarbeitung durch den Franchisegeber, die Verteilung an die Franchisenehmer und schließlich an die Endkunden muss (bei einer großen Anzahl von Artikeln) weitestgehend auf elektronischem Wege durchgeführt werden. Außerdem übernimmt der Franchisegeber die überregionale Werbung, das Partnering und ist für den Aufbau der Lieferantenbeziehungen zuständig.

Alle Bestellungen von Kunden werden zentral vom Franchisegeber entgegengenommen, der diese in Form von Kommissionierlisten an die Franchisenehmer übermittelt und ggf. Lieferungen aus dem Zentrallager an die lokalen Lager oder gebündelte Bestellungen zur Realisierung von Mengendegressionseffekten bei den Lieferanten aufgibt. Der Franchisegeber übernimmt somit den vollständigen Einkauf bei den überregionalen Lieferanten. Die Franchisenehmer bewirtschaften nur jeweils ihr kleines (Hand-)Lager und übernehmen die Logistik zum Kunden in Form der Auslieferung der Bestellungen.

Dieses Szenario ist in Abbildung 2 dargestellt, in der L für Lieferung, B für Bestellung, R für Rechnung und Z für Zahlung steht. Die Kunden gewinnen den Eindruck, dass sie direkt beim Franchisenehmer bestellen. Systemseitig werden die Bestellungen aber unmittelbar an den Franchisegeber weitergeleitet. Die Kunden werden vom Franchisenehmer beliefert. Dieser rechnet mit den Kunden die gelieferten Waren ab. Der Franchisegeber wiederum beliefert die Franchisenehmer aus seinem Zentrallager und rechnet mit den Franchisenehmern ab. Ebenso bestellt der Franchisegeber Waren bei den Lieferanten und bekommt diese in die Zentrallager geliefert. Auch die Bezahlung der gelieferten Waren übernimmt der Franchisegeber.

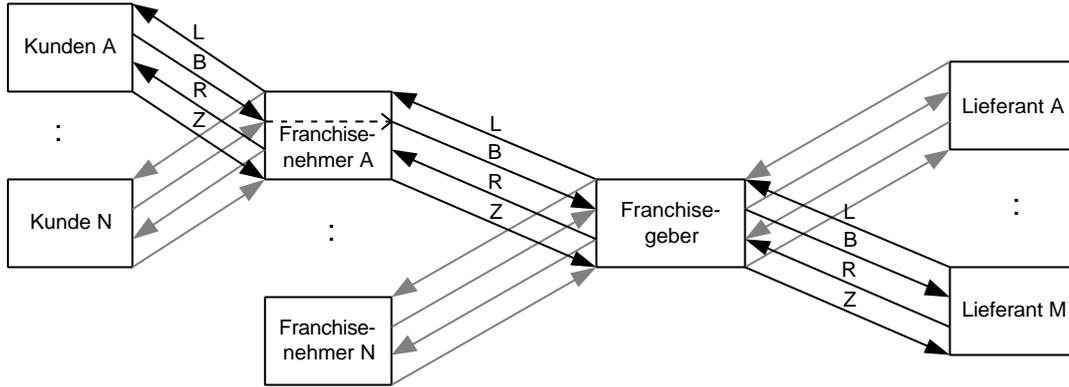


Abb. 2: Geschäftsszenario 1

Die Franchisenehmer haben die Möglichkeit, regionale Produkte direkt von lokalen Anbieter zu beziehen und diese im Shop-System zu verwalten. Dieses Szenario ist in Abbildung 3 dargestellt:

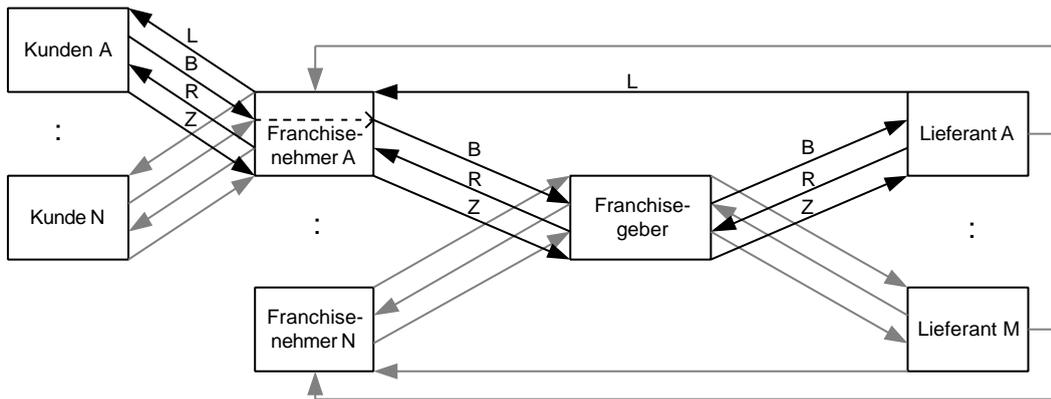


Abb. 3: Geschäftsszenario 2

In den Abbildungen 4 und 5 übernimmt der Franchisegeber das Inkasso für den Franchisenehmer. In Abbildung 4 wird dabei der Franchisenehmer vom Franchisegeber beliefert, während in Abbildung 5 die Lieferanten direkt an den Franchisenehmer liefern.

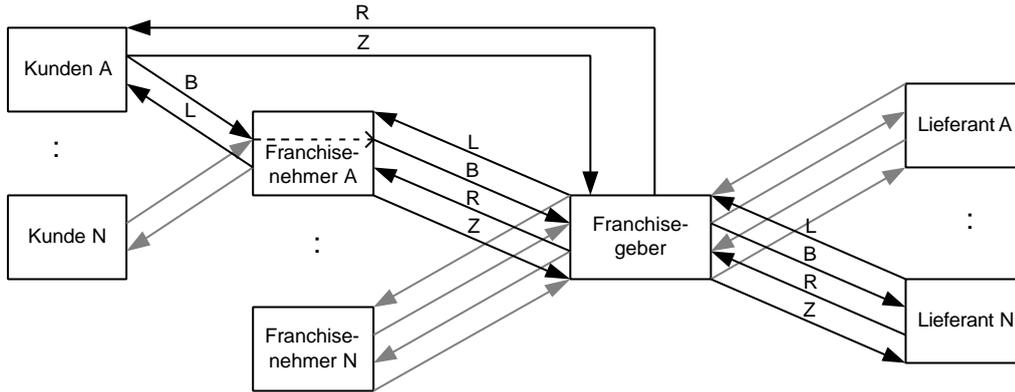


Abb. 4: Geschäftsszenario 3

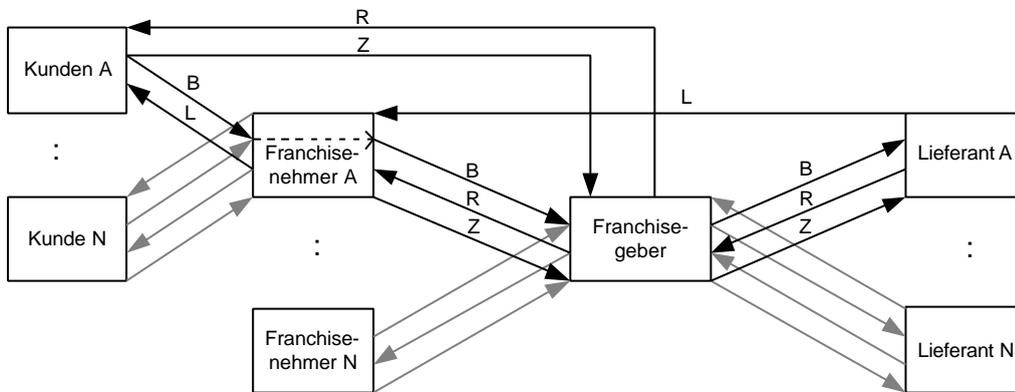


Abb. 5: Geschäftsszenario 4

Der Franchisegeber hat prinzipiell in allen hier vorgestellten Szenarien die Aufgabe, die gesamte Supply Chain zu koordinieren. Insbesondere, wenn die Waren das Lager des Franchisegebers passieren und er durch die Shop-Software über die einzelnen Lagerbestände der Franchisenehmer informiert ist. Im Szenario zwei gilt das nur eingeschränkt, da die Waren direkt vom lokalen Lieferanten an den Franchisenehmer geliefert werden. Das Franchisesystem bietet dem Franchisegeber eine ausreichend starke Position gegenüber Lieferanten und den Franchisenehmern zur Steuerung der Supply Chain. Zur Mengenplanung können abhängig von Produktgruppen unterschiedliche Verfahren wie eine vorausschauende Bedarfsplanung, Push/Pull-Ansätze oder ein Continuous Replenishment genutzt werden.

Das auf der Franchisegeberseite zu realisierende System stellt somit ein Sammelpunkt für alle Kunden- und Lieferantenkontakte dar. Das System bündelt die Bestellungen der Kunden, ordnet sie den einzelnen Franchisenehmern zu und löst in Abhängigkeit der jeweiligen Lagerbestände entsprechend gebündelte Bestellungen der Lieferanten - wahlweise direkt an die Läger der Franchisenehmer oder über das Franchisegeberseitige Zentrallager - aus.

Für einen möglichst aufwandsarmen Datenaustausch mit den Lieferanten sind sowohl Standard-Formate (bspw. EDI) als auch proprietäre Formate zu unterstützen. Hierbei bietet sich die Schaffung einer XML-Schnittstelle zu den Lieferanten an, die für die Übermittlung von Bestellungen, Lieferavis, Rechnungen etc. genutzt wird.

Neben einer generellen Skalierbarkeit des Systems sowohl in der Dimension "Last" i.S.v. Kundenanfragen pro Zeiteinheit und der dazugehörigen organisatorischen Einbettung muss die Aufnahme neuer Franchisenehmer schnell und unkompliziert möglich sein.

Um den Beschaffung- und Wartungsaufwand für ein dezentralisiertes System zu vermeiden, wird von einer zentralen IT beim Franchisegeber ausgegangen. Die ggf. separaten Internet-Auftritte der Franchisenehmer bedienen sich alle des Shop-Systems auf dieser zentralen IT. Update-Problematiken etc. werden hierdurch bereits im Ansatz vermieden.

Da der Franchisenehmer bereits einen großen Teil der kaufmännischen Abläufe beim Franchisegeber realisiert, liegt es nahe, den Franchisenehmern auch hier eine weiterführende Lösung auf der Basis der zentralen IT zur Verfügung zu stellen, mit der er bspw. seine Buchhaltung etc. abwickeln kann und nur die originär auf seiner Seite angefallenen Informationen nachträgt. Andere Informationen werden direkt vom Franchisegeber eingebucht, z.B. Buchungen aus der Zentralregulierung.

Aufgrund der Schnellebigkeit des Internet erscheint es sinnvoll, eine möglichst flexible Kundenschnittstelle zu realisieren, die sich zum einen leicht an regionale Besonderheiten aber auch an neue Anforderungen und Trends in der Interface-Gestaltung anpassen lassen.

4 Systemarchitektur

4.1 Anforderungen

Die im Abschnitt 2 dargestellte Schwachstellenanalyse und die daraus resultierenden Verbesserungspotenziale, sowie das im Abschnitt 3 entwickelte Franchisekonzept erlauben die Formulierung von Anforderungen an eine Systemarchitektur, die adäquate Realisierungen der Verbesserungspotenziale bietet und die das Franchisekonzept geeignet unterstützt.

Aus der Ausgangssituation lässt sich die Forderung nach einem individuell leicht anpassbaren System ableiten. Dies betrifft sowohl die Schnittstelle zu den Endkunden¹³⁾, als auch die zu den Franchisenehmern¹⁴⁾, wobei sowohl die Darstellungs- als auch die Prozessebene relevant sind.

Die Anpassung eines Systems auf Prozessebene erfordert eine modulare Struktur desselben, um eine variable Verkettung der Kernfunktionen effizient realisieren zu können. Weiterhin ergibt sich aus der Ausgangssituation die Forderung nach einer offenen Systemarchitektur, die eine leichte Integration der verschiedenen Geschäftspartner erlaubt. Somit kann auch das Konzept des Supply-Chain-Management unterstützt werden.¹⁵⁾

Die Forderung nach einer Integration der Geschäftspartner und deren –prozesse geht auch unmittelbar aus dem Franchisekonzept hervor¹⁶⁾. Dies bedingt eine IT-Integration, bei der idealerweise auch die Beschaffungsprozesse der Lieferantenseite berücksichtigt werden. Ferner ergibt sich aus dem Franchisekonzept die Notwendigkeit eines flexiblen, skalierbaren und leicht wartbaren Systems, das die einfache Hinzunahme und Betreuung weiterer Geschäftspartner erlaubt. Die leichte Wartbarkeit des Systems ist besonders wichtig, da von einer zentralen IT beim Franchisegeber ausgegangen wird.¹⁷⁾ Der Wartungsaufwand lässt sich demnach nicht auf die einzelnen Franchisenehmer verteilen. Ferner wird die Wartungsdauer und damit die Kostenbelastung aufgrund von Wartung gering gehalten. Die Umverteilung von Wartungskosten auf die Franchisenehmer fällt somit ebenfalls geringer aus; die Berücksichtigung der geringen Kapitaldecke bei den Franchisenehmern kann so vom Franchisegeber gewahrt werden.

Eine Forderungen an eine Systemarchitektur, die sich nicht direkt aus der zugrundeliegenden Ausgangssituation bzw. dem Franchisekonzept ergibt, ist die Zukunftssicherheit des darauf basierenden Systems.

4.2 Entwicklung einer Systemarchitektur

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.1 formulierten Anforderungen ist eine adäquate Systemarchitektur zu entwickeln. Unter Nennung der jeweiligen Anforderung, wird im folgenden illustriert, welchen Einfluss diese auf die zu entwickelnde Systemarchitektur hat.

13) Vgl. Seite 8, Absatz 5.

14) Vgl. Seite 7, Verwertung/Franchising.

15) Vgl. Seite 8, Absatz 4.

16) Vgl. Seite 10, Absatz 1 und Seiten 13 – 14, die letzten 5 Absätze.

17) Vgl. Seite 14, Absatz 1.

Adaptivität/Personalisierung

Diese Anforderung hat eine zentrale Bedeutung für die Systemarchitektur. Für den Bereich des Business-to-Customer (B2C) können mit Hilfe des Einsatzes einer Datenbank eine Vielzahl von Modulen (Playback, Customer Profile Matching, Collaborative Filtering, Community Rating, Adaptive Menus, etc.¹⁸⁾) bereitgestellt werden, die eine Personalisierung auf Prozessebene ermöglichen. Für den überwiegenden Teil der genannten Personalisierungsmodule ist die Existenz von Kundenprofilen eine notwendige Voraussetzung. Kundenprofile stellen somit eine zusätzliche implizite Anforderung dar. Auf die Thematik der Kundenprofile sei an dieser Stelle auf Abschnitt 5 verwiesen.

Unter Einsatz diverser Zugangsprotokolle (HTTP, WAP) und mit Hilfe von XML, lassen sich verschiedene Useragents (bspw. Web-Browser, Web-Tel, Web-TV, WAP-Dienste) insbesondere für den Bereich des B2C bereitstellen¹⁹⁾, d.h. einem Kunden wird die Möglichkeit geboten, seinen Zugang zum System individuell auswählen zu können.

Der Einsatz von XSL-Stylesheets erlaubt eine individuelle Anpassung in den Bereichen B2C und Business-to-Business (B2B) auf der Darstellungsebene, d.h. ein User kann sein präferiertes Layout beliebig auswählen und zwar unabhängig vom dargestellten Inhalt. Mit XSL-Stylesheets lässt sich ferner ein Datenfilter realisieren, der stets dann benötigt wird, wenn die bspw. mittels Datenbankabfragen ermittelten Resultate für verschiedene User differenziert angezeigt werden sollen.

Modularität

Die einzelnen Funktionsmodule lassen sich programmtechnisch mit Java realisieren. Die separaten Module werden in einem Java-Servlet sequentiell eingebettet und mit XML-Tags versehen, damit auf die Module wahlfrei zugegriffen werden kann. Verschiedene Darstellungsmodi und Layouts werden mittels XSL bereitgestellt. Die Anforderungen an eine modulare Systemarchitektur sind damit erfüllt, da durch sukzessives Aufrufen der Funktionsmodule im Java-Servlet eine beliebige Verkettung derselben möglich ist und die darzustellenden Resultate in den zur Verfügung stehenden Darstellungsmodi und Layouts präsentiert werden können.

18) Vgl. Lüdi (1997).

19) Vgl. Seite 14, letzter Absatz.

Offenheit/Interoperabilität

Die durchgängige Verwendung des XML-Standards, sowohl zur Kommunikation der Geschäftspartner untereinander (Datenaustausch) als auch zur Bereitstellung verschiedener Zugangskanäle, begründet eine offene Systemarchitektur²⁰. Um die Interoperabilität der im System integrierten Akteure (Franchisenehmer und Lieferanten im B2B-Bereich und Kunden im B2C-Bereich) zu gewährleisten, müssen zu übermittelnde Daten u.U. transformiert werden (z.B. von XML zu HTML, falls ein Kunde keinen XML-fähigen Browser besitzt). Eine entsprechende Komponente kann in den Datenfilter (siehe Adaptivität/Personalisierung) integriert werden.

Flexibilität/Skalierbarkeit

Durch eine beim Franchisegeber zentralisierte IT-Infrastruktur, lässt sich das System schnell an veränderte Kapazitätsansprüche anpassen. Flexibilität bedeutet hier die individuell konfigurierbare (vgl. hierzu auch Modularität) Hinzunahme weiterer Geschäftspartner im Bereich B2B mit den jeweiligen regionalspezifischen Besonderheiten und Bedürfnissen, so wie es bei einem Franchisekonzept auch vorgesehen ist²¹.

Wartbarkeit

Für die Architektur empfiehlt sich eine zentrale Datenbank, womit der überwiegende Teil der IT-Infrastruktur beim Franchisegeber vorhanden wäre. Die Franchisenehmer verfügen über relativ kleine Rechnersysteme - "Thin Clients" - mit Standardsoftware und Internetzugang. Dadurch ist eine leichte Wartbarkeit per se gegeben, da sämtliche softwaretechnischen Veränderungen zentral realisiert und koordiniert und an die Franchisenehmer über einen Zugangskanal propagiert werden.²²

Zukunftssicherheit

Die konsequente Nutzung des neuen Internet-Standards XML leistet einen wichtigen Beitrag zur Zukunftssicherheit der Systemarchitektur, da eine Vielzahl von Unternehmen damit beginnen, ihre Datenbestände in XML zu transformieren. Zusammen mit der geforderten Datenbank-Basierung des Systems können diese Unternehmen die Datenbestände des Franchisegebers in ihre eigenen Data-Warehouses einpflegen, um moderne Konzepte wie bspw. Conti-

20) Vgl. Seite 13, Absatz 3.

21) Vgl. Seite 13, Absatz 4 und Seite 14, Absatz 1.

22) Vgl. Seite 14, Absatz 1.

nous Replenishment effizienter zu realisieren. Dank der modularen Architektur lassen sich neue zukünftige Funktionen und Dienste problemlos in das System einbinden, ohne dabei die Verfügbarkeit des Gesamtsystems zu gefährden.

Für die Implementierung eines funktionierenden Systems, sind die im folgenden dargestellten Schritte notwendig: Für die SW-Plattform muss zunächst einmal ein Hardware-System bestehen, das auch als Kommunikationsmedium für die Bereiche B2C und B2B dient (Web-Server). Weiterhin muss die zentrale Datenbank über eine Schnittstelle (z.B. ein ODBC-Treiber) an die SW-Plattform angebunden werden. Die Funktionsmodule und Stylesheets sind entweder in die SW-Plattform zu integrieren oder in der Datenbank zu hinterlegen, so dass diese bei Bedarf abgerufen werden können. Die SW-Plattform ist ferner mit dem Datenfilter zu ergänzen, um die Sichten auf i.d.R. generalisiert vorliegende DB-Abfragen einschränken zu können. Abhängig von der Datenbeschreibungssprache ist eine Transformationskomponente (z.B. XML nach HTML) als Ergänzung zum Datenfilter vorzusehen, um die Interoperabilität zu gewährleisten.

4.3 Das System PESS

PESS (Personalized Electronic Shopping Solutions) ist ein System, das auf der in Abschnitt 4.2 entwickelten Systemarchitektur basiert.

Folgende Abbildung gibt einen groben Überblick über die Systemarchitektur von PESS:

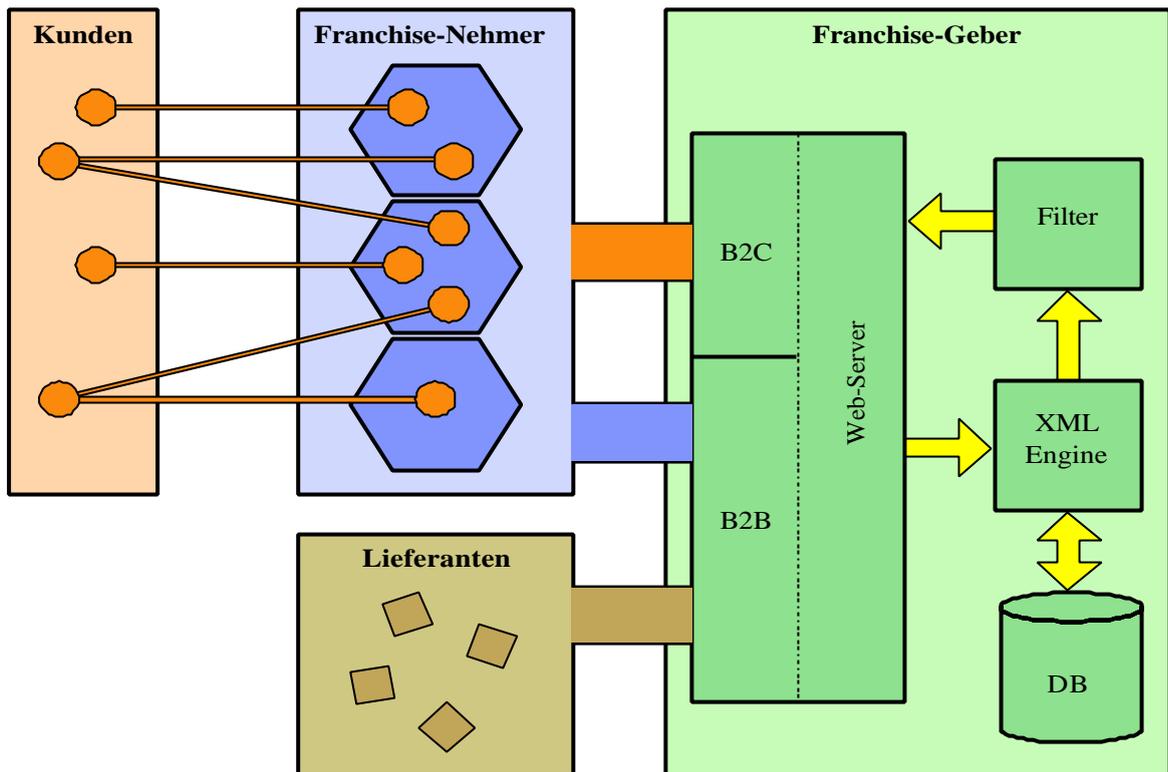


Abb. 6: Systemarchitektur von PESS

Die bislang rein strukturelle Beschreibung des Aufbaus der Systemarchitektur, wird im folgenden um eine detailliertere Betrachtung der dort genannten zentralen Systemkomponenten und deren Zusammenspiel (in Abschnitt 5.2) ergänzt. Die zentralen Systemkomponenten von PESS sind:

- *Web-Server*

Der Web-Server ermöglicht den Ablauf der XML-Engine und stellt die Zugangskanäle für den B2B-Bereich (Franchisenehmer und Lieferanten) und indirekt auch für den B2C-Bereich (da die Web-Seite eines Franchisenehmers lediglich eine vom Franchisegeber generierte Durchgangsstation darstellt) zur Verfügung.

- *XML-Engine*

Die XML-Engine (bestehend aus Ablauf-, XML- und XSL-Servlet) ist das Herzstück von PESS. Sie – genauer das Ablauf-Servlet - stellt sämtliche Funktionsmodule bereit, die zur Ausführung der Prozesse bei PESS benötigt werden. Die einzelnen Module sind in Java implementiert und mittels selbstdefinierter Tags im Ablauf-Servlet eingebunden (sog. Java-Servlets). Bei Bedarf wird der Code eines solchen Moduls an der entsprechenden Tag-Position ausgeführt.

Das XML-Servlet stellt die Verbindung zur Datenbank her, in dem es die von den Prozessen benötigten Anfragen in Form von SQL-Statements bereitstellt. Sämtliche SQL-Statements sind – ähnlich wie die Funktionsmodule – in XML-Tags eingebunden, so dass diese bei Bedarf analog zu den Funktionsmodulen aufgerufen werden können.

Das XSL-Servlet konfiguriert mit den in den Profilen gespeicherten kundenindividuellen Daten ein entsprechendes Stylesheet für das Web-Shop-Layout.

- *Filter-Modul*

Das Filter-Modul erfüllt im PESS-System zwei Aufgaben. Zum einen dient es der Modifikation (und ggf. Reduktion) von Daten, die den Geschäftspartnern im Bereich B2B zur Verfügung gestellt werden (Modifikation des Inhalts). Zum anderen dient es der Transformation der Datenstruktur (XML nach HTML), damit die Interoperabilität im Bereich des B2C (bspw. Endkunden, die keinen XML-fähigen Browser besitzen) gewährleistet ist (Modifikation der Struktur).

- *Datenbank*

Als relationale Datenbank dient ORACLE (Version 8.0i). In ihr liegen alle relevanten Daten vor, die von den Prozessen bei PESS benötigt werden. Die Prozesse werden von den Geschäftspartnern im Bereich B2B und/oder von den Endkunden im Bereich B2C direkt bzw. indirekt auf dem Web-Server angestoßen (siehe hierzu auch Abschnitt 5.2).

Anmerkung: Die im aktuellen System z.Zt. nicht verwirklichte (aber im Rahmen der Systemarchitektur vorgesehene) Option, sämtliche Funktionsmodule in die zentral vorhandene Datenbank auszulagern, unterstützt den Aspekt der Modularität.

Auf eine zusätzliche Betrachtung der bei den Franchisenehmern vorhandenen „Thin Clients“ soll hier verzichtet werden.

5 Personalisierung

5.1 Personalisierung als Mehrwert

Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Rahmen des Kundenbindungsmanagement wird die Erhebung kundenindividueller Daten und damit die Generierung von Kundenprofilen ermöglicht. Kundenprofile sind eine notwendige Voraussetzung für eine Personalisierung im Electronic Commerce (EC). Personalisierung ist somit als

Mehrwert für Kunden und Geschäftspartner zu verstehen, der die personellen und sozialen Kommunikationsdefizite beim EC aufzuheben versucht.²³⁾

Die Erhebung kundenindividueller Daten kann explizit, durch freiwillige Angabe von Daten und/oder Äußerung von Wünschen und Vorlieben, oder implizit, durch eine Analyse kunden-spezifischer Daten, erfolgen.

Im Bereich des B2B dominiert die explizite Datenerhebung, da entweder ein Vertrauensverhältnis (zwischen Franchisegeber und Franchisenehmer) oder die Schaffung einer Vertrauenskultur auf nicht-elektronischem Wege (zwischen Franchisegeber und Lieferanten) vorausgesetzt bzw. erwartet werden kann.

Für die Verwirklichung von Personalisierungsmaßnahmen im Bereich des B2C können die hierfür benötigten Daten sowohl explizit als auch implizit gewonnen werden. Da die explizite Datengewinnung beim B2C mit Unsicherheiten behaftet sein kann (falls für einen Kunden bspw. kein unmittelbarer Zusatznutzen erkennbar ist), wurden im Rahmen von PESS überwiegend implizite Methoden zur Datengewinnung eingesetzt.

In Abschnitt 5.2 wird die technische Realisation der Personalisierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4 vorgestellten Systemarchitektur dargestellt. Der durch die Personalisierung geschaffene Mehrwert für den Bereich des B2C, lässt sich aus der in Abschnitt 5.3 angegebenen Beispielsitzung erkennen.

5.2 Personalisierung in PESS

Anhand von Abbildung 7 soll nun der Wirkungszusammenhang der einzelnen Systemkomponenten von PESS für den Bereich des B2C dargestellt werden. Ein Kunde (KID = Kunden-ID) gelangt über die Homepage²⁴⁾ des Franchisegebers auf die (ebenfalls vom Franchisegeber generierte) Web-Seite einer der Franchisenehmer (FNID = Franchisenehmer-ID). Diese Web-Seite stellt den für diesen Franchisenehmer personalisierten Online-Shop dar, d.h. der Kunde hat den Eindruck, Aktionen beim u.U. regional ansässigen Franchisenehmer durchzuführen. Diese Aktionen lösen jedoch die Ausführung von Prozessen auf dem Web-Server des Franchisegebers aus. Für eine Demonstration der Aktionsvielfalt und der vorgesehen Prozesse sei an dieser Stelle auf die Beispielsitzung mit PESS verwiesen (Abschnitt 5.3).

23) Vgl. Klein, Güler, Lederbogen (2000).

24) Siehe Abschnitt 5.3, Abbildung 7.

Für die Darstellung des Wirkungszusammenhanges der Systemkomponenten sollen hier exemplarisch die Prozesse „Navigation durch die Produkt(gruppen-)Hierarchie“ und „Anmelden eines Kunden“ gewählt werden.

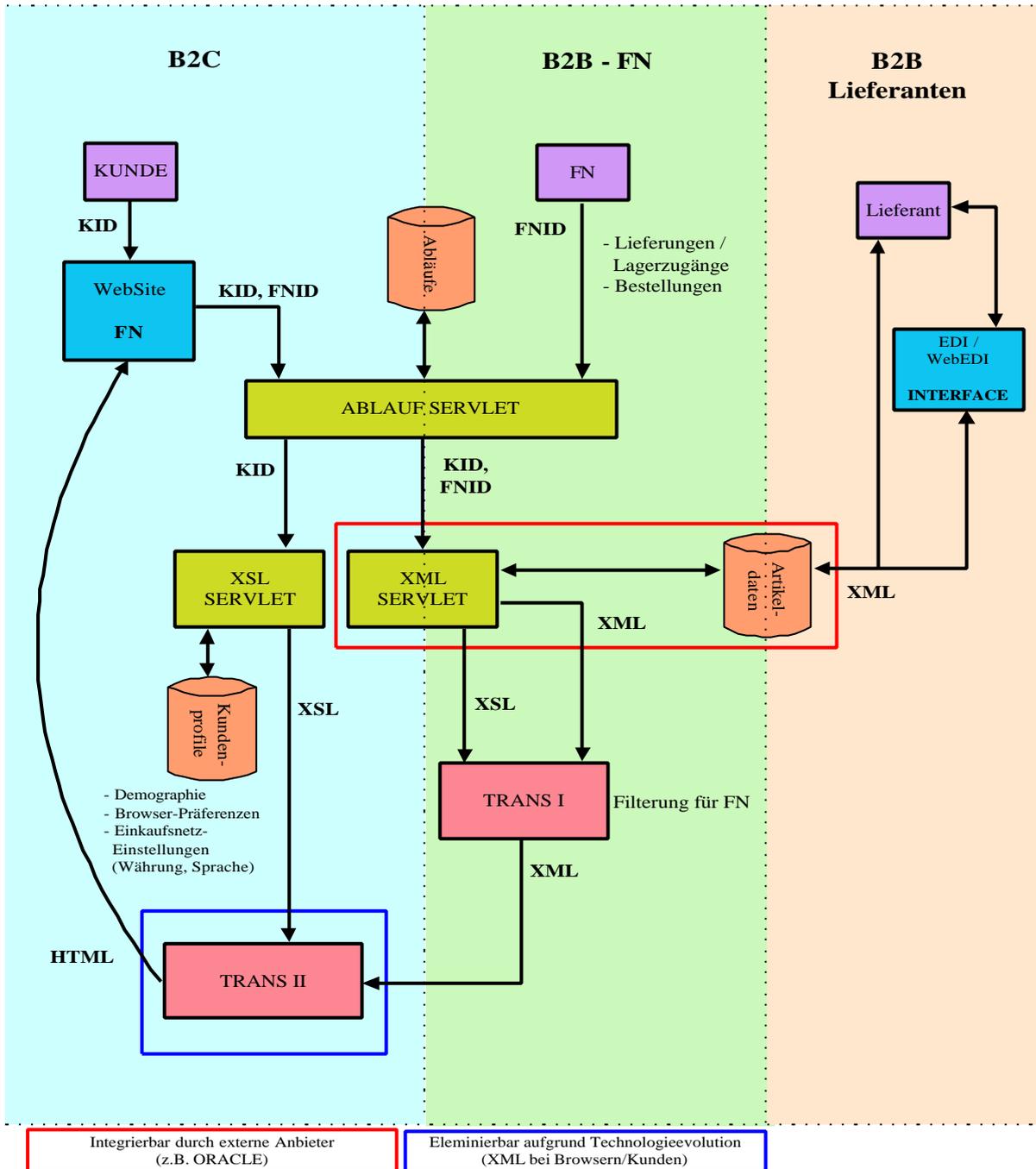


Abb. 7: Systemkomponenten von PESS

Der Prozess „Anmelden eines Kunden“ wird zunächst im Ablauf-Servlet ausgeführt, damit die notwendigen Parameter spezifiziert werden können. Nach der Spezifikation wird das

XSL-Servlet aktiviert, um die Informationen eines entsprechenden Kundenprofils wiederherzustellen und diese in die Generierung der noch mit Daten zu füllenden Web-Seiten einfließen zu lassen (Trans II).

Beim Prozess „Navigation durch die Produkt(gruppen-)Hierarchie“ werden auf der obersten Ebene des Navigationsbaums Funktionen aus dem Ablauf-Servlet aufgerufen (bspw. Auswahl des Elements Warengruppen). Sobald eine hierarchische Ebene erreicht ist, die eine Anzeige von entsprechenden Artikeldaten erfordert, wird die Funktionalität des XML-Servlets in Anspruch genommen. Aufgrund der Parameter aus dem Ablauf-Servlet wird eine im XML-Servlet eingebettete SQL-Anfrage aufgerufen. Diese Anfrage wird mit Hilfe eines ODBC-Treibers auf der relationalen Datenbank ausgeführt, um die für die Anzeige benötigten Artikeldaten abzurufen.

Da aber u.U. nicht jeder Franchisenehmer über das komplette Artikelsortiment einer bestimmten Warengruppe verfügt, wird die im XML-Format generalisiert vorliegende Datenmenge durch einen Filterungsprozess (Trans I) für einen bestimmten Franchisenehmer spezialisiert und ggf. reduziert.

Die gefilterten XML-Daten werden dann zusammen mit den Kundenprofildaten aus dem XSL-Servlet in einem zweiten Transformationsschritt (Trans II) in HTML-Code übersetzt und auf der Web-Seite des Franchisenehmers (in dem dafür vorgesehenen Frame) zur Anzeige gebracht.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch der in Abbildung 7 dargestellte Bereich des B2B erwähnt. Die Prozesse, die den Franchisenehmern zur Verfügung stehen, werden ebenfalls durch das Ablauf-Servlet bereitgestellt. Die Generierung der Web-Seiten erfolgt analog zum Bereich B2C. Eine vertiefende Sicht liefert die Beispielsitzung.

Die Lieferanten können über XML direkt oder über ein EDI/WebEDI-Interface auf die Artikeldaten zugreifen. Dabei können sie bspw. vom Franchisegeber zusätzlich generierte Informationen zu den Artikeln abrufen.

5.3 Beispielsitzung (Kundensicht)

Internetnutzer werden auf der bundesweiten Startseite von Neteinkauf.de²⁵⁾ begrüßt (siehe Abbildung 8). Hier wird diejenige Stadt gewählt, in der man einkaufen möchte. Es stehen Münster (MS), Hannover (H), Berlin (B), Frankfurt (F) und München (M) zur Auswahl.

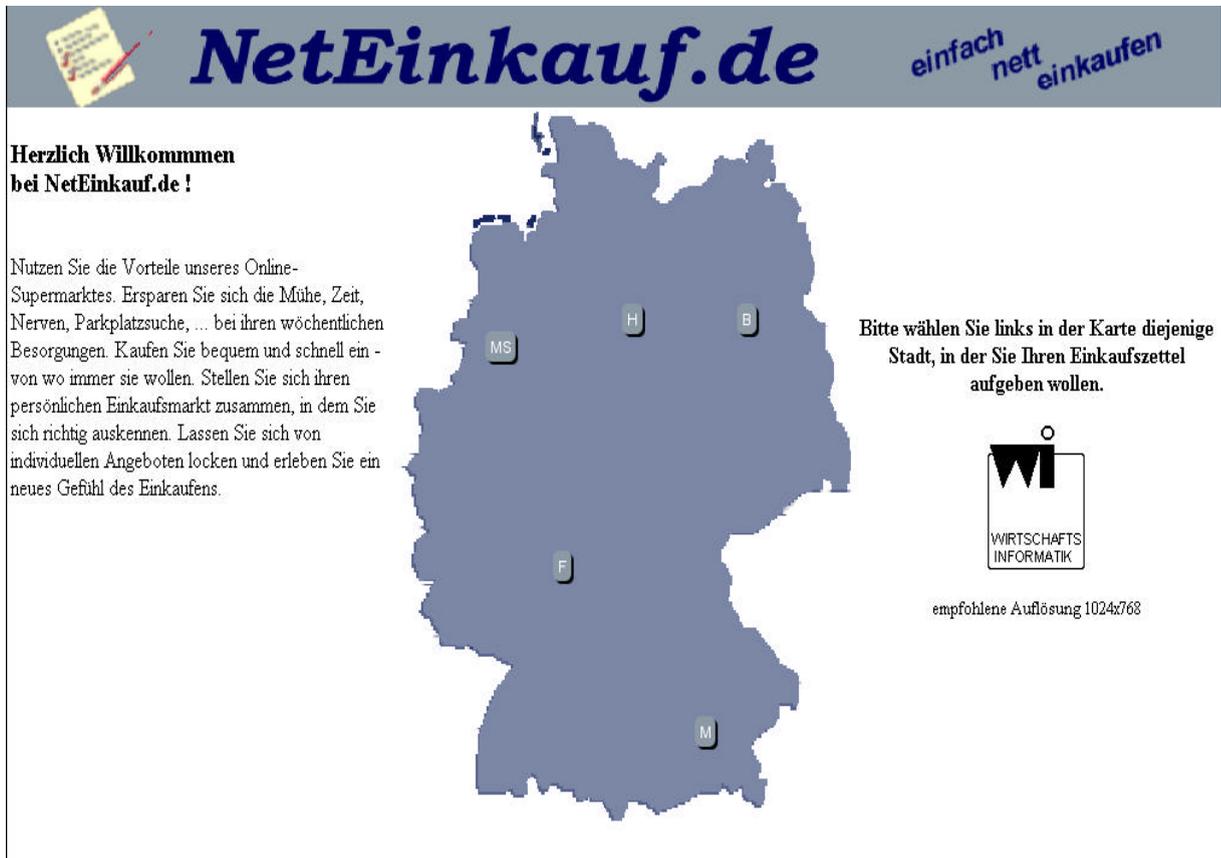


Abb. 8: Die bundesweite Startseite

Neue Einkaufsstädte können problemlos hinzugefügt werden, sobald ein Franchisenehmer für die Warenauslieferung in dieser Stadt zur Verfügung steht. Das Grundsortiment jeder Stadt ist dasselbe, es gibt nur Unterschiede bei lokalen Artikeln.

Der Internetnutzer gelangt dann auf die lokale Startseite. Abbildung 9 zeigt den Markt in Münster. Diese Seite ist zukünftig die Startseite des Benutzers.

25) Neteinkauf.de ist ein Beispielname für den Online-Supermarkt, das System ist nicht unter dieser Domain erreichbar

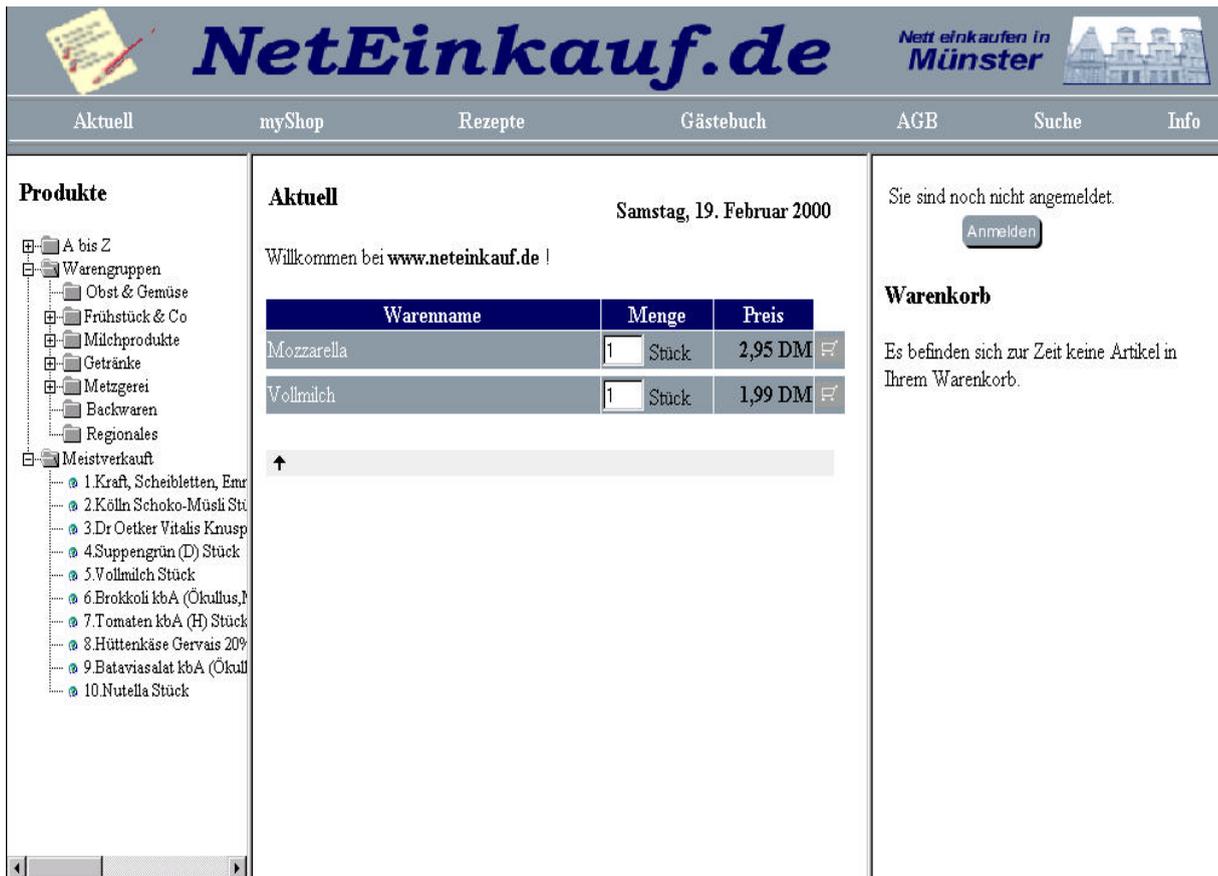


Abb. 9: Die lokale Startseite (Münster)

Die Seite ist in drei Bereiche eingeteilt: Der linke Frame zeigt eine Auflistung aller Artikel in alphabetischer Reihenfolge (A bis Z), alle Warengruppen des Shops, sowie eine Liste der beliebtesten Artikel dieses Shops (Meistverkauft). Das Layout erinnert an die „Favoritenleiste“ des InternetExplorer-Browsers von Microsoft. Vorhandene Ordner werden beim Anklicken geöffnet und der Inhalt angezeigt. Bei einem erneuten Klick wird der Ordner wieder geschlossen.

Der mittlere Frame zeigt aktuelle Neuigkeiten und besondere Angebote des Shops. Es werden jeweils Warenname, Menge und Preis eines Artikels angezeigt. Durch Anklicken des „Warenkorb“-Symbols (rechts neben der Preisangabe) wird der Artikel mit der eingegebenen Anzahl in den Einkaufs-/Warenkorb gelegt.

Der rechte Frame zeigt dann den aktuellen Warenkorb an. Der Kunde hat den Vorteil, alle für ihn wichtigen Informationen auf einem Blick bzw. auf einer Seite zu finden. Durch Drücken des „Anmelden“-Buttons (im Warenkorb-Fenster ganz oben) erhält der Kunde nach Eingabe seiner Kundendaten sein persönliches Portal. Abbildung 10 zeigt die Seite eines angemeldeten Kunden.

The screenshot shows the NetEinkauf.de website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Aktuell', 'myShop', 'Rezepte', 'Gästebuch', 'AGB', 'Suche', and 'Info'. The main content area is titled 'Aktuell' and displays the date 'Samstag, 19. Februar 2000'. A personalized greeting reads: 'Guten Tag, Mathias Kellner ! Wir freuen uns, dass Sie uns heute wieder besuchen. Die folgenden Angebote haben wir speziell für Sie ausgesucht.' Below this is a table of recommended products:

Warenname	Menge	Preis
Hüttenkäse Gervais 20%	1 Stück	2,09 DM
Bananen Sizaola, m. Transfairsiegel	1 Stück	4,29 DM
Fruchtjoghurt Kirsche	1 Stück	3,25 DM

The right sidebar shows the user 'Mathias Kellner' is logged in, with an 'Abmelden' button. Below this is the 'Warenkorb' section, which is currently empty, stating 'Es befinden sich zur Zeit keine Artikel in Ihrem Warenkorb.' The left sidebar, titled 'Produkte', contains a tree view of categories: 'A bis Z', 'Warengruppen', 'Meistverkauft', 'Bestellungen' (with sub-items for dates from 18.02.2000), and 'Favoriten' (listing items like '4 x Köln Schoko-Müsli S', '1 x Dr Oetker Vitalis Knus', '1 x Nutella Stück', '1 x Lollo Rosso (Fr) Stück', '1 x Brokkoli kbA (Ökullus)', and '1 x Münsterländer Spargel').

Abb. 10: Startseite eines angemeldeten Kunden

Der Kunde wird mit seinem Namen (hier: Mathias Kellner) im Mittel-Frame begrüßt. Des Weiteren bekommt dieser Kunde andere Angebote als der dem System unbekannte Nutzer: Aufgrund der bisherigen Einkäufe wird ein Kundenprofil gewonnen, anhand dessen sich Kunden bestimmten Käufergruppen zuordnen lassen. Für jede Gruppe werden adäquate Angebote bereitgestellt. Durch diese Form des One-To-One-Marketing wird der Kunde individuell betreut.

Seine bisherigen Einkäufe kann der Kunde im linken Frame einsehen. In der Ordnerleiste erscheinen beim angemeldeten Kunden seine bereits getätigten Bestellungen (nach Datum sortiert) sowie sein persönlicher Favoritenordner. Hier kann er seine favorisierten Produkte nach eigenem Belieben zusammenstellen. Der Kunde braucht sich somit nicht jedes Mal durch den kompletten Shop/Baum zu klicken, sondern hat seine Produkte immer im Blick.

Mit einem Klick auf einen Bestellungen-Ordner bekommt der Kunde diese im Mittel-Frame angezeigt. Durch betätigen des „Artikel hinzufügen“-Buttons werden diese Artikel einfach wieder in den neuen Warenkorb gelegt (siehe Abbildung 11).

The screenshot shows the NetEinkauf.de website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Aktuell, myShop, Rezepte, Gästebuch, AGB, Suche, and Info. The main content area is divided into three frames:

- Produkte:** A sidebar menu with categories like 'A bis Z', 'Warengruppen', 'Meistverkauft', and 'Bestellungen'. Under 'Bestellungen', there is a list of recent orders with timestamps.
- Bestellung vom 19.02.2000 16:18:38:** A table showing 6 items in the order. Below the table is an 'Artikel hinzufügen' button and a search bar.
- Warenkorb:** A table showing the items currently in the cart. Below the table, it displays 'MwSt: 2,85 DM' and 'Gesamtsumme: 17,84 DM'. There are buttons for 'Ändern', 'Löschen', and 'Bestellung'.

Warenname	Menge	Preis
Creamy Peanutbutter	1 Stück	3,69 DM
Schwartau - Erdbeerkonfitüre	1 Stück	3,59 DM
Schwartau - Aprikosenkonfitüre	1 Stück	3,59 DM
Birnensaft	1 Flasche	2,99 DM
NoName Peanutbutter	1 Stück	1,99 DM
NoName Erdbeerkonfitüre	1 Stück	1,99 DM

Warenname	Menge	Preis
Creamy Peanutbutter	1 Stück	3,69 DM
Schwartau - Erdbeerkonfitüre	1 Stück	3,59 DM
Schwartau - Aprikosenkonfitüre	1 Stück	3,59 DM
Birnensaft	1 Flasche	2,99 DM
NoName Peanutbutter	1 Stück	1,99 DM
NoName Erdbeerkonfitüre	1 Stück	1,99 DM

Abb. 8: Bereits getätigte Bestellungen wiederholen

Im Warenkorb-Frame können nun noch die Menge verändert werden und auch einzelne Artikel wieder aus dem Warenkorb entfernt werden, indem der Button rechts neben der jeweiligen Preisangabe gedrückt wird. Es wird dem Kunden somit eine schnellere und bequemere Bedienung in einem Shop, der mehrere hundert verschiedene Artikel anbietet, ermöglicht.

Wenn man im Mittel-Frame direkt auf einen Warennamen klickt, so erhält man eine ausführliche Beschreibung des Artikels sowie ein Foto bzw. ein Symbol. Abbildung 12 zeigt den Artikel Vollmilch im Detail.

NetEinkauf.de Neu einkaufen in Münster

Aktuell myShop Rezepte Gästebuch AGB Suche Info

Produkte

- A bis Z
- Warengruppen
 - Obst & Gemüse
 - Frühstück & Co
 - Aufstriche
 - Müsli
 - Milchprodukte
 - Käse
 - Joghurt
 - Sonstiges
 - Getränke
 - Säfte
 - Bier und Wein
 - Metzgerei
 - Fleisch
 - Wurst
 - Backwaren
 - Regionales
- Meistverkauft
- Bestellungen
- Favoriten

Artikel-Nr: 1450

Bezeichnung: Vollmilch

Menge	Preis
<input type="text" value="1"/> Stück	1,99 DM

1 Kunde hat diesen Artikel mit **sehr gut** bewertet.

[Bewertungen anzeigen](#)

↑

Warenkorb

Warenname	Menge	Preis
Hüttenkäse Gervais 20%	<input type="text" value="1"/> Stück	2,09 DM
Suppengrün (D)	<input type="text" value="1"/> Stück	2,29 DM
Brokkoli kbA (Ökullus_MS)	<input type="text" value="1"/> Stück	3,45 DM
Köln Schoko-Müsli	<input type="text" value="1"/> Stück	7,19 DM
Nutella	<input type="text" value="1"/> Stück	3,29 DM
Schwartau - Erdbeerkonfitüre	<input type="text" value="1"/> Stück	3,59 DM

MwSt: 3,50 DM
Gesamtsumme: 21,90 DM

[Ändern](#) [Löschen](#)

[Bestellung](#)

↑

Abb. 9: Detailansicht eines Artikels

Auch von hier aus läßt sich der Artikel in den Warenkorb legen.

Mit dem „roten Pin“-Button links neben der Mengenangabe wird der Artikel mit der angegebenen Menge der persönlichen Favoritenleiste hinzugefügt, um schneller auf ihn zugreifen zu können. Des Weiteren kann jeder Kunde mit anderen interagieren, indem er Artikel bewertet und zugehörige Kommentare einsieht und abgibt. Ziel ist es, eine vom Hersteller oder Verkäufer unabhängige Beurteilung von Produkten und Dienstleistungen zu erreichen.

Das System lernt aus dem Einkaufsverhalten der Kunden. Typische Verhaltensweisen, zum Beispiel Produkte, die häufig zusammen im Warenkorb erscheinen, werden von der Data Mining-Komponente des Systems erkannt. Nach der Auswahl eines in Kombination häufig auftretenden Produkts werden weitere relevante Artikel empfohlen, welche den Kunden zum Kauf animieren sollen. Abbildung 13 zeigt, wie der Artikel Suppengrün in den Warenkorb gelegt und daraufhin der Artikel Brokkoli angeboten wird. Dies geschieht, weil zu dem Artikel Suppengrün von allen Kunden am häufigsten Brokkoli gekauft wurde. Wäre der Artikel

Brokkoli schon im Warenkorb, so würde nicht Brokkoli, sondern der zweithäufigste Verbundartikel zu Suppengrün empfohlen werden ...²⁶⁾

The screenshot shows the NetEinkauf.de website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Aktuell', 'myShop', 'Rezepte', 'Gästebuch', 'AGB', 'Suche', and 'Info'. The main content area is divided into three sections:

- Produkte:** A sidebar menu with categories like 'A bis Z', 'Warengruppen', 'Obst & Gemüse', 'Frühstück & Co', 'Müslis', 'Milchprodukte', 'Getränke', 'Säfte', 'Bier und Wein', 'Metzgerei', 'Backwaren', 'Regionales', 'Meistverkauft', 'Bestellungen', and 'Favoriten'.
- Obst & Gemüse:** The main product category, showing '1. bis 10. von 38 Artikel'. A table lists recommended products with columns for 'Warenname', 'Menge', and 'Preis':

Warenname	Menge	Preis
Suppengrün (D)	1 Stück	2,29 DM
Petersilie	1 Stück	2,69 DM
Basilikum (H)	1 Stück	2,29 DM
Lollo Rosso (Fr)	1 Stück	2,29 DM
Chinakohl (D)	1 Stück	3,59 DM
Chicoree (H)	1 Stück	4,99 DM
Schlangengurke	1 Stück	2,10 DM
Lauchzwiebeln	1 Stück	1,19 DM
Radieschen (H)	1 Stück	1,39 DM
- Wir empfehlen heute dazu:** A section showing a recommendation for 'Brokkoli kbbA (Ökullus,MS)' with a quantity of 1 and a price of 3,45 DM.
- Warenkorb:** A section showing the current shopping cart with 'Suppengrün (D)' at a quantity of 1 and a price of 4,58 DM. Below the cart, it shows 'MwSt: 0,73 DM' and 'Gesamtsumme: 4,58 DM'. There are buttons for 'Ändern', 'Löschen', and 'Bestellung'.

Abb. 10: Empfehlungen aufgrund von Verbundkäufen

In der Rubrik „myShop“ hat der Kunde die Möglichkeit, den Shop individuell zu konfigurieren. Er kann die Sprache ändern (Deutsch, Englisch), die Währung wechseln (z. B. DEM, EUR), sowie unter verschiedenen Shop-Designs (siehe Abbildung 14) wählen. Nach einem Klick sind die Änderungen vollzogen.

26) Es werden natürlich nicht zu jedem Artikel Empfehlungen ausgesprochen: Jede Verbundartikelpaare müssen zum einen insgesamt relativ häufig zusammen gekauft worden sein („Support“). Zum anderen muß der zu empfehlende Verbundartikel dabei mit dem ausgewählten Artikel relativ oft zusammen bestellt worden sein („Confidence“). Diese Schwellenwerte sind anzugeben.

NetEinkauf.de Nett einkaufen in Münster

Aktuell myShop **Rezepte** Gästebuch AGB Suche Info

Produkte

- A bis Z
- Warengruppen
 - Obst & Gemüse
 - Reisbrot & Co
 - Aufstriche
 - Misli
 - Milchprodukte
 - Eis
 - Joghurt
 - Sonstiges
 - Getränke
 - Säfte
 - Bier und Wein
 - Metzgerei
 - Fleisch
 - Wurst
 - Bäckwaren
 - Regenwald
 - Meistverkauft
 - Bestellungen
 - Favoriten

myShop

meine Daten

Sprache:

Währung:

Preise:

Design:

Stadt:

Übernehmen

Bernd Biemann ist angemeldet.

Warenkorb

Warenname	Menge	Preis
Creamy	<input type="text" value="1"/> Stück	3,69 DM
Peanubutter	<input type="text" value="1"/> Stück	3,59 DM
Schwartau - Erdbeerkonfitüre	<input type="text" value="1"/> Stück	3,59 DM
Schwartau - Aprikosenkonfitüre	<input type="text" value="1"/> Stück	DM
Barnensaft	<input type="text" value="1"/> Flasche	2,99 DM
NoName	<input type="text" value="1"/> Stück	1,99 DM
Peanubutter	<input type="text" value="1"/> Stück	DM
NoName	<input type="text" value="1"/> Stück	1,99 DM
Erdbeerkonfitüre	<input type="text" value="1"/> Stück	DM

MwSt: 2,85 DM
Gesamtsumme: 17,84 DM

Abb. 11: Individuelle Shopkonfiguration

In der Rubrik „Rezepte“ kann der Kunde verschiedene Kochideen einsehen und alle zugehörigen Artikel für das Gericht mit einem Klick direkt in seinem Warenkorb ablegen (siehe Abbildung 15). Durch eine Änderung bei der Angabe der Personenzahl wird die Menge der Zutaten entsprechend den Bedürfnissen angepasst.

The screenshot shows the NetEinkauf.de website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Aktuell', 'myShop', 'Rezepte', 'Gästebuch', 'AGB', 'Suche', and 'Info'. The main content area is divided into three frames:

- Left Frame (Produkte):** Contains a list of product categories: 'A bis Z', 'Warengruppen', 'Markenverkauf', 'Bestellungen', and 'Favoriten'.
- Middle Frame (Recipe):** Displays the recipe for 'Bananen-Tomaten-Salat'. It includes an image of the salad, a list of ingredients (Zutaten), and a preparation method (Zubereitung). Below the text is a table showing the ingredients in the cart:

Warename	Menge/Person
Petersilie	1 Stück
Bananen, Suzuka, m. Transfärriegel	1 Stück
Tomaten kbA (H)	1 Stück

Below the table, there is a text input field for 'Anzahl der Personen' with the value '1' and a button labeled 'Artikel hinzufügen'.

- Right Frame (Shopping Cart):** Shows the user is logged in as 'Bernd Biemann'. It lists the items in the cart with their prices and includes a 'Bestellung' button. The total price is 7,78 DM.

Abb. 12: Kochrezepte mit Zutaten

Um die Bestellung aufzugeben drückt man im Warenkorb-Frame den „Bestellung“-Button. Der Kunde bekommt im Mittel-Frame seine komplette Bestellung noch einmal angezeigt. Nach Angabe seines Zahlungswunsches und der Lieferzeit der Waren kann er seine Bestellung abschicken und wird von dem Franchisenehmer der zugehörigen Stadt beliefert (siehe Abbildung 16).

NetEinkauf.de Nett einkaufen in Münster

Aktuell myShop Rezepte Gästebuch AGB Suche Info

Produkte

- A bis Z
- Warengruppen
 - Obst & Gemüse
 - Frühstück & Co
 - Aufläufe
 - Milch
 - Milchprodukte
 - Käse
 - Joghurt
 - Sonstiges
 - Getränke
 - Säfte
 - Bier und Wein
 - Miscellaneous
 - Miscellaneous
 - Meat
 - Wurst
 - Bakwaren
 - Regionales
 - Meat
 - Bakwaren
 - Regionales
 - Meat
 - Bakwaren
 - Regionales
 - Meat
 - Bakwaren
 - Regionales

Bestellung

Menge	Warenname	Einzelpreis	Summe
1 Stück	Köln Schoko-Milch	3,68 €	3,68 €
1 Stück	Nutella	1,69 €	1,69 €
1 Stück	Schwartau - Erdbeerkonfitüre	1,84 €	1,84 €
1 Stück	Brokkoli kbA (Okolus,MS)	1,77 €	1,77 €
1 Stück	Suppengrün (D)	1,18 €	1,18 €
1 Stück	Hüttenkäse Gervais 20%	1,07 €	1,07 €

MwSt: 1,80 €
Gesamtsumme: 11,23 €

Name: Kellner
Vorname: Mathias
Email: mathias@marlon.net

Lieferanschrift

Straße:
 Postleitzahl:
 Ort:
 Bezahlung per:
 Lieferzeit:
 Bemerkung:

*Feld muss ausgefüllt sein!

Warenkorb

Warenname	Menge	Preis
Hüttenkäse Gervais 20%	1 Stück	1,07 €
Suppengrün (D)	1 Stück	1,18 €
Brokkoli kbA (Okolus,MS)	1 Stück	1,77 €
Köln Schoko-Milch	1 Stück	3,68 €
Nutella	1 Stück	1,69 €
Schwartau - Erdbeerkonfitüre	1 Stück	1,84 €

MwSt: 1,80 €
Gesamtsumme: 11,23 €

Abb. 13: Die Bestellung aufgeben

5.4 Beispielsitzung (Franchisenehmersicht)

Das System bietet nicht nur einen individuellen Service für Endkunden, sondern integriert auch die Franchisenehmer. Ein Franchisenehmer meldet sich zunächst mit seinem Kenn- und Passwort beim System an. Er wird dann persönlich begrüßt und erhält aktuelle Neuigkeiten vom Franchisegeber. Dies können beispielsweise Informationen über Sonderaktionen, etc. sein.

Im Menü Warenausgang kann der Franchisenehmer alle aktuellen Bestellungen der Kunden seiner Stadt anzeigen lassen (siehe Abbildung 17).

Franchisenehmer

Aktuell	Warenausgang	Rechnungsänderung	Wareneingang	Lager
---------	--------------	-------------------	--------------	-------

Bestellungen

Datum:

Datum	Kunden-Nr.	Menge	Warenname
18.02.2000 11:35:36	8	1	Kohlrabi kbA (Ökullus,MS)
18.02.2000 11:35:36	8	1	Grünkohl kbA (Ökullus, MS)
18.02.2000 11:35:36	8	1	Krull kbA (Ökullus,MS)
18.02.2000 11:38:11	8	1	Nutella
18.02.2000 11:38:11	8	1	Vollmilch
18.02.2000 11:38:11	8	1	Spinat kbA(Ökullus,MS)
18.02.2000 11:59:03	6	2	Hüttenkäse Gervais 20%
18.02.2000 11:59:03	6	3	Bataviasalat kbA (Ökullus,MS)
18.02.2000 11:59:03	6	1	Tomaten kbA (H)
18.02.2000 12:20:04	9	1	Kölln Schoko-Müsli
18.02.2000 12:20:04	9	1	Rotkäppchen Camembert
18.02.2000 12:20:04	9	1	Creamy Peanutbutter
18.02.2000 12:20:04	9	1	Schwartau - Erdbeerkonfitüre
18.02.2000 12:20:04	9	1	Nutella
18.02.2000 12:21:01	9	10	Kölln Schoko-Müsli
18.02.2000 12:21:01	9	1	Hüttenkäse Gervais 20%
18.02.2000 12:21:01	9	1	Schwartau - Erdbeerkonfitüre

Abb. 14: Bestellungen im Warenausgang einsehen

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, nur die Bestellungen eines bestimmten Datums anzeigen zu lassen. Dadurch hat der Franchisenehmer nicht nur die aktuellen Bestellungen des Tages schnell im Überblick, sondern kann auch schon bereits getätigte Bestellungen für die nächsten Tage einsehen. Dadurch hat der Franchisenehmer die Möglichkeit, schon im Voraus auf eventuelle Lieferengpässe zu reagieren. Bereits getätigte Auslieferungen werden aufgrund der Datumsangabe automatisch aus der Liste gelöscht. Für die aktuellen Auslieferungen bekommt der Franchisenehmer einen Mengenplan, einen Zeitplan, einen Routenplan sowie die Rechnungen der Kunden (als pdf-Datei) per E-Mail zugesandt.

Durch außergewöhnliche Vorkommnisse wie z. B. Schwund, Qualitätsmangel, Zerbrechen kann es vorkommen, dass manche Artikel, die der Franchisenehmer gelagert hat, kurzfristig nicht lieferbar sind. Der Franchisenehmer hat also die Kundenrechnungen schon bekommen und stellt fest, dass er manche Lagerartikel nicht liefern kann. Eine Möglichkeit ist, die fehlenden Artikel noch anderswo zu besorgen. Falls dies nicht möglich ist, so muss er den Artikel von den betreffenden Rechnungen streichen. Dafür ist das Menü Rechnungsänderung vorgesehen, welches Abbildung 18 darstellt.

Franchisenehmer

Aktuell	Warenausgang	Rechnungsänderung	Wareneingang	Lager
---------	--------------	-------------------	--------------	-------

Rechnungen-Auswahl

Kunden-Nr.

Datum	Kunden-Nr.	Warename	Menge	neue Menge
18.02.2000 13:32:45	2	Tomaten kbA (H)	1	<input type="text" value="1"/>
18.02.2000 15:12:02	2	Köln Schoko-Müsli	1	<input type="text" value="1"/>
18.02.2000 15:12:02	2	Dr Oetker Vitalis Knuspermüsli (m.Zucker)	1	<input type="text" value="1"/>
18.02.2000 15:12:02	2	Mozzarella	1	<input type="text" value="1"/>
18.02.2000 15:12:02	2	Tomaten kbA (H)	6	<input type="text" value="6"/>
18.02.2000 15:12:02	2	Vollmilch	2	<input type="text" value="2"/>

Abb. 15: Rechnungen ändern

Der Franchisenehmer kann sich unter Angabe der Rechnungsnummer die jeweilige Rechnung anzeigen lassen und ggf. ändern. Danach bekommt er die aktuelle Rechnung wieder zugesandt.

Im Menü Wareneingang (siehe Abbildung 19) kann der Franchisenehmer einen Überblick bekommen, welcher Lieferant ihn wann welche Waren zukommen lässt.

Franchisenehmer

Aktuell	Warenausgang	Rechnungsänderung	Wareneingang	Lager
---------	--------------	-------------------	--------------	-------

Lieferungen-Auswahl

Liefertermin:

Lieferanten-Nr:

Datum	Lieferanten-Nr.	Warename	Menge
21.02.2000 14:55:28	8	Kellogs Cornflakes	1
21.02.2000 14:55:28	8	Hüttenkäse Gervais 20%	2
21.02.2000 14:55:28	8	Tomaten kbA (H)	1
21.02.2000 14:55:28	8	Wirsing kbA (Ökullus,MS)	1
21.02.2000 14:55:28	8	Kartoffel Rosana kba (Borghoff, MS)	1
21.02.2000 14:55:28	8	Krull kbA (Ökullus,MS)	1
21.02.2000 14:55:28	8	Blumenkohl kbA (Ökullus,MS)	1
21.02.2000 14:55:28	8	Kellogs Chocos	1
21.02.2000 16:23:23	8	Kellogs Cornflakes	2
21.02.2000 16:23:23	8	Krull kbA (Ökullus,MS)	3
21.02.2000 16:23:23	8	Kartoffel Rosana kba (Borghoff, MS)	2
21.02.2000 16:23:23	8	Bitburger	1
21.02.2000 16:23:23	8	Warsteiner	1
21.02.2000 16:23:23	8	Bier	1

Abbildung 16: Wareneingang einsehen

Unter Angabe des Liefertermins bekommt man die zugehörigen Lieferanten und Waren mit Mengen angezeigt. Zusätzlich kann man auch nach einzelnen Lieferanten (-Nummern) selektieren.

Der Franchisenehmer wickelt zusätzlich auch seine Lagerverwaltung auf einer für ihn persönlich bereitgestellten Web-Seite ab. Der Franchisegeber kann dadurch frühzeitig Warenengpässe beim Franchisenehmer erkennen und ihn mit neuen Artikeln beliefern lassen. Die Hersteller werden so in die Auftrags- und Lieferplanung auf der Basis zeitnaher Daten mit einbezogen (Continuous Replenishment, Collaborative Forecasting, Planning, and Replenishment). Abbildung 20 zeigt das Lager eines Franchisenehmers. Hier kann er manuell neue Mengen eingeben und eingegangene Lieferungen direkt hinzufügen.

Franchisenehmer

Aktuell	Warenausgang	Rechnungsänderung	Wareneingang	Lager
---------	--------------	-------------------	--------------	-------

Lagerbestand

Artikel-Nr.	Warenname	Menge	neue Menge
81	Köln Schoko-Müsli	17	170
82	Dr Oetker Schokomüsli	14	144
83	Dr Oetker Vitalis Knuspermüsli (m.Zucker)	11	112
88	Kellogs Cornflakes	16	160
89	Kellogs Frosties	13	134
90	Kellogs Chocos	10	106
91	Kellogs Smacks	7	70
92	Nutella	4	40
93	Creamy Peanutbutter	1	160
94	Schwartau - Erdbeerkonfitüre	18	300
95	Schwartau - Aprikosenkonfitüre	15	157
96	Schwartau - Himbeerkonfitüre	12	127
97	Schwartau - rote Johannisbeerkonfitüre	9	97
98	Schwartau - Stachelbeerkonfitüre	6	67
99	Schwartau - Waldfruchtkonfitüre	3	37
151	Exquisa Sahniger Frischkäse Kräuter	7	74

Abb. 20: Lagerverwaltung

5.5 Beispielsitzung (Administratorsicht)

Der Franchisegeber bzw. der Administrator verwaltet die Daten aller Franchisenehmer und aller Endkunden. Des Weiteren ist er für die Anbindung von Lieferanten an das gesamte Warenwirtschaftssystem verantwortlich. Den Lieferanten wird eine XML-Schnittstelle zum System angeboten, durch die sie einfach die Möglichkeit besitzen, Daten zu übermitteln. Dies können zum Beispiel Lieferzeiten für den Franchisenehmer oder neue Preise für den Franchisegeber sein, welche direkt in die zentrale Datenbank eingetragen werden. Produkt- und Preisänderungen verursachen somit keinen großen Verwaltungsaufwand. Der Administrator besitzt die Möglichkeit, die XML-Schnittstelle zur Datenbank für jeden einzelnen Geschäftspartner individuell zu gestalten. Gleichzeitig kann der Administrator sich die Inhalte der jeweiligen Datenbanktabellen in tabellarischer Sichtweise anzeigen lassen.

Der Franchisegeber könnte zudem aufgrund der Analyse von Web-Logs, Zugriffsverläufen und Bestellungen detaillierte Informationen über das Verhalten seiner Kunden gewinnen. Dieses Wissen kann der Franchisegeber nicht nur für die Verbesserung seines eigenen Services nutzen, sondern es macht ihn darüber hinaus auch für die Werbewirtschaft interessant. Es besteht damit die Möglichkeit, auf den Web-Seiten gezielt Werbung von Firmen einzublenden.

Diese Einblendung kann nicht nur individuell je Produkt (Cross-Selling) sondern auch individuell nach Nutzergruppen erfolgen, was eine wesentlichere bessere Erfassung der Zielgruppe erlaubt.

6 Dokumentation des Prototypen

Die in Abschnitt 4 vorgestellte Systemarchitektur zeichnet sich durch eine durchgängige Verwendung der Sprache XML aus, die sowohl zur Beschreibung des Seitenlayouts (*Screen Design*) als auch der Inhalte ausverwendet wird. Auch systemintern wird XML verwendet, bspw. um Benutzerprofile zu verwalten und fortzuschreiben und den jeweils aktuellen Sitzungsverlauf zu protokollieren. In diesem Zusammenhang bietet XML eine Reihe von entscheidenden Vorteilen:

- Vereinfachung der Kommunikation, sowohl zwischen den einzelnen Programmmodulen als auch zwischen PESS und den Systemen der beteiligten Nutzer, insbesondere den Lieferanten.
- Trennung von Inhalt und Design zur Personalisierung der Inhalte und zur Erhöhung der Flexibilität in Bezug auf nachträgliche Anpassungen des Designs.
- Einheitliches Datenformat und einheitliche Datenzugriffsmethoden in beliebiger Programmiersprache.

Die angestrebte Architektur und die eingesetzte XML-Engine erfordern eine Modellierung aller Daten sämtlicher Geschäftsobjekte, wie Kunde, Bestellung oder Produkt, als XML-Dokument. Für das Objekt Kunde mit unterschiedlichen Liefer- und Rechnungsadressen ergibt sich z.B. folgendes:

```
<customer>
  <id>1</id>
  <name>Peter Lustig</name>
  <address type="deliver">
    <street>Einkaufstr. 1</street>
    <city>Münster</city>
  </address>
  <address type="invoice">
    <street>Hochstr. 1</street>
    <city>Münster</city>
  </address>
</customer>
```

Abb. 17: Kunden-Objekt in XML-Notation

Die benötigten Objekte werden bei Bedarf aus der Datenbank Tabellennetz ausgelesen und im XML-Format zurückgeliefert. Die Speicherung erfolgt analog, wobei die XML-Dokumente entsprechende Tabellen in der Datenbank aktualisieren. ~~Die~~Zur Validierung der Objekte im XML-Format können DTDs oder XML ~~Schemas~~Schemata eingesetzt werden. Dieses ist immer dann sinnvoll, wenn Daten von Dritten übernommen werden, bspw. beim Austausch von Bestelldaten zwischen dem Franchisegeber und den Lieferanten.

Die als XML-Dokument vorliegenden Objekte können für einen bestimmten Kontext zusammengeführt werden. In obigem Online-Lebensmittelshop kann dieser Kontext durch folgende Attribute definiert werden:

1. Trennung
2. Zeitpunkt der Anfrage
3. Benutzerkennung (anonymer oder bekannter Benutzer)
4. Benutzerprofil (bei authentifizierten Benutzern)
5. Standort (aktuelle HTML-Seite, auf der er sich der Benutzer befindet)
6. Ereignis (z.B. Formularübergabe oder Linkverfolgung)

Zur Ermittlung der konkreten Werte der Punkte 1 bis 3 dienen Funktionen in der als Java-Servlet realisierten XML-Engine. Sie erhebt die entsprechenden Daten entweder vom System ~~und~~oder liest die Daten aus der Datenbank aus. Für die Punkte 4 und 5 sind in einem XML-Dokument alle möglichen Kombinationen der Zuordnungen von Ausgangsseiten und Ereignissen zu Zielseiten aufgelistet. Dieses Dokument beschreibt die möglichen Navigationspfade eines Besuchers des Shops auf Ebene der HTML-Seiten. Nachfolgend ein Auszug aus dem verwendeten Ablauf-XML-Dokument:

```
<menu url="basket.xml">
<cmd>
  <showBasket nextPage="basket"/>
  <showProducts nextPage="products"/>
</cmd>
</menu>

<basket url="basket.xml">
<cmd>
  <changeBasket nextPage="basket"/>
  <sendOrder nextPage="order"/>
</cmd>
</basket>

<products url="products.xml">
<cmd>
  <addtobasket nextPage="basket"/>
```

```
</cmd>  
</products>  
  
<order url="order.xsl" />
```

Abb. 18: Ablauf-XML-Dokument

Der in Abbildung 22 dargestellte Ausschnitt aus dem Ablauf-XML-Dokument beschreibt folgende Seitenübergänge:

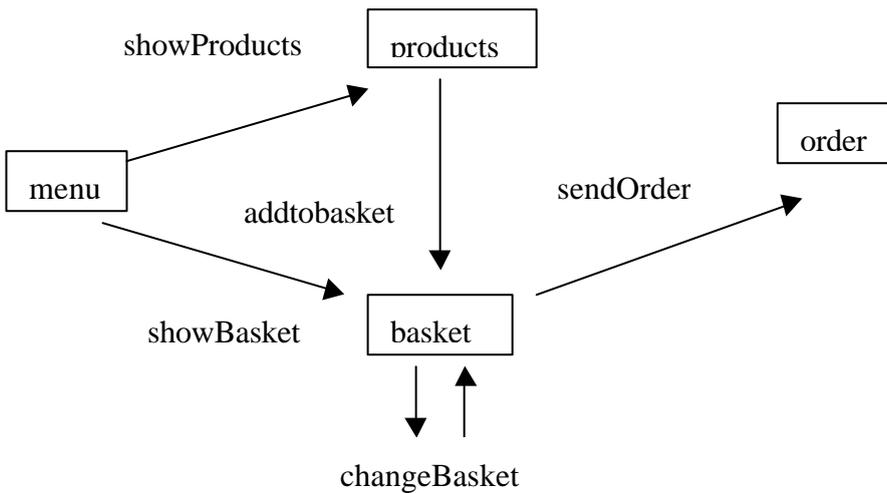


Abb. 23: Ablauf-XML-Dokument

Für den entsprechenden Kontext werden die benötigten Objekte in einem XML-Dokument zusammengefasst. Im folgenden wird der Fall betrachtet, dass ein angemeldeter Benutzer seinen mit zwei Produkten gefüllten Warenkorb sehen will. Das zusammengefasste, zustandsbeschreibende State-Dokument enthält dann folgende Einträge:

```
<state>  
  <customer>  
    <id>1</id>  
    <name>Peter Lustig</name>  
  </customer>  
  <basket>  
    <product>  
      <id>10</id>  
      <name>Brot</name>  
      <price>5,00 DM</price>  
    </product>  
    <product>  
      <id>15</id>  
      <name>Butter</name>  
      <price>2,00 DM</price>  
    </product>  
  </basket>  
</state>
```

```
</product>  
</basket>  
</state>
```

Abb. 24: Zusammengefasste Datenobjekte im State-Dokument

Die verwendete XML-Engine unterstützt die Verwendung von XSLT zur Generierung von HTML-Seiten. Dabei können personalisierte Stylesheets für unterschiedliche Benutzergruppen verwendet werden, was entsprechende Angaben im State-Dokument erfordert. Nachfolgend ein Beispiel für ein XSLT-Dokument, das obige Daten in eine HTML-Datei transformiert. Das resultierende HTML-Dokument wird dann als Antwort auf den Request des Benutzers gesendet.

```
<xsl:stylesheet>  
  <xsl:template match="state">  
    <html>  
      <body>  
        <xsl:for-each select="basket/product">  
          <xsl:value-of select="name"/>,  
          <xsl:value-of select="price"/><br/>  
        </xsl:for-each>  
      </body>  
    </html>  
  </xsl:template>  
</xsl:stylesheet>
```

Abb. 25: XSLT-Dokument

7 Abschlussbemerkung

Die in diesem Bericht vorgestellten Arbeiten fanden im Rahmen eines Projektseminars am Institut für Wirtschaftsinformatik der WWU Münster im Wintersemester 1999/2000 statt. Charakteristisch für die praxisnahe Ausbildung der Studierenden in der Lehrveranstaltung Projektseminar ist die durchgängige Bearbeitung eines realen Problems aus der Praxis. Diese durchgängige Bearbeitung umfaßt betriebswirtschaftliche und technische Aspekte gleichermaßen. Als besonders fruchtbar stellte sich die Zusammenarbeit zwischen einem - aus Sicht der Wirtschaftsinformatik - eher an betriebswirtschaftlichen Fragestellungen orientierten Lehrstuhl (Professor Dr. Klein) und einem - wiederum aus Sicht der Wirtschaftsinformatik - an der technischen Realisierung interessierten Lehrstuhl (Professor Dr. Vossen). Das System PESS wurde der Öffentlichkeit im Rahmen des Gemeinschaftsstandes NRW auf der Ce-BIT2000 vorgestellt.

Literaturverzeichnis

- Gross, H; Skaupy, W.: Das Franchise-System. Neue Vertriebswege für Waren und Dienste. 2. Aufl., Düsseldorf 1969, S. 187 ff.
- Klein, S; Güler, S; Lederbogen, K.: Personalisierung im elektronischen Handel. Das Wirtschaftsstudium (2000) 01/2000, S. 88-94.
- Lüdi, A.: Personalize or Perish. In: Schmid, B. F.; Selz, D.; Sing, R. (Hrsg.): EM - Electronic Markets, Vol. 7 (Electronic Product Catalogs), No. 3, 09/97.
URL: <http://www.businessmedia.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/190> [03/22/2000].
- Meffert, H: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. 8. Aufl., Wiesbaden. 1998. S. 620 – 623.
- Muther, A.: Electronic Customer Care, Berlin, Heidelberg 1997.
- o.V.: Franchising. In: Wirtschafts-Lexikon. Hrsg.: Gabler u.a. 13. Aufl., Wiesbaden 1993, S. 1193.
- Pardy, W. J.: XML in Action, München 1999.
- Prescod, P.; Goldfarb, C.: The XML Handbook. Upper Saddle River, N.J., 1998.
- Sieber, P.: Consumers in Swiss Online Grocery Shops, in: Klein, S., Gricar, J., Pucihar, A. (Hrsg.): Global Networked Organizations, Proceedings of the 12th Electronic Commerce Conference, 7.-9. Juni, Bled 1999, S. 581-597.
- Schuster, A.; Sporn, B.: Potential for Online Grocery Shopping in the Urban Area of Vienna. In: Gadjent, Y.; Schmid, B. F.; Selz, D. (Hrsg.): Electronic Markets, Vol. 8 (Electronic Commerce in Europe), No. 2, 07/98.
URL: <http://www.businessmedia.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/950> [10.04.2000].
- W3Consortium: Extensible Markup Language. <http://www.w3.org/TR/REC-xml>. [01.02.1998].

Anhang

```
PROCEDURE top_category (customer integer)
/*****
Beschreibung:
Die Prozedur berechnet aus den bestehenden Bestellungen des Kunden eine Liste von
Artikeln die diesem angeboten werden. Dabei wurden die Produkte bereits in den
Quelltabellen zum einen in Marken-, Noname- und Bioprodukte eingeteilt und zum
anderen nach Warengruppen sortiert. Der Kunde bekommt nun zwei Angebote aus der
häufigsten Warengruppen/Produktartenkombination angeboten und zwei zufällig
gewählte Produkte. Diese werden in die Tabelle „x_customerproducts“ geschrieben.

Quelltabellen:
Artikel, x_order, x_orderposition, artikelgruppierung

Zieltabellen:
x_customerproducts

Erstellt am      : 18.12.99
Autor            : Dirk Sandmann
Letzte Änderung  : 12.2.00
Grund            : Verbesserung des Zufallsgenerators
*****/
IS

v_group INTEGER;
v_top integer;
v_art varchar2(10);
v_typed integer;
v_zk integer;
v_zz integer;
help integer;

cursor c_art is
SELECT artikel."art" as art, count(*) as anzahl
FROM x_orderposition,x_order, artikel
WHERE artikel."id" = "productpriceid" AND
"orderid" = x_order."id" AND
"customerid" = customer
GROUP BY artikel."art"
order by anzahl;
r_art c_art%rowtype;

CURSOR c_wg IS
SELECT "artikelgruppe_id", count(*) as anzahl
FROM x_orderposition,x_order, artikelgruppierung
WHERE "artikel_id" = "productpriceid" AND
"orderid" = "id" AND
"customerid" = customer and
("artikelgruppe_id" < 100 or
"artikelgruppe_id" > 999)
GROUP BY "artikelgruppe_id";
r_wg c_wg%ROWTYPE;

CURSOR c_top IS
SELECT warengruppe, sum(anzahl)as anz
FROM temp
GROUP BY warengruppe
ORDER BY anz;

r_top c_top%ROWTYPE;

BEGIN
delete from temp
where customer = customer;

delete from x_customerproducts
```

```
where customer = customer;

commit;
OPEN c_wg;
    LOOP
        FETCH c_wg INTO r_wg;
        EXIT WHEN c_wg%NOTFOUND;
        BEGIN
            begin
                SELECT "groupid2"
                INTO v_group
            FROM x_groupstructure
            WHERE "groupid1" = 2
            START WITH "groupid2" = r_wg."artikelgruppe_id"
            CONNECT BY
                PRIOR "groupid1" = "groupid2"
            GROUP BY "groupid2";
            exception when no_data_found then
                null;
            end;

insert into temp values (v_group,r_wg.anzahl,customer);
commit;

        END;
    END LOOP;
CLOSE c_wg;

OPEN c_top;
LOOP
    FETCH c_top INTO r_top;
    EXIT WHEN c_top%NOTFOUND;
    BEGIN
        v_top := r_top.warengruppe;
    END;
END LOOP;
CLOSE c_top;

OPEN c_art;
LOOP
    FETCH c_art INTO r_art;
    EXIT WHEN c_art%NOTFOUND;
    BEGIN
        v_art := r_art.art;
    END;
END LOOP;
CLOSE c_art;

begin
    select "id"
    into v_typed
    from x_customerclass
    where "warengruppe" = v_top and
        "artikel" = v_art;
exception when no_data_found then
    null;
end;

insert into x_customerproducts (
    select customer,productpriceid
    from x_customerclassproduct
    where customerclassid = v_typed);

help := 0;
loop
    select mod(sum("productpriceid"),9)+help
```

```
        into v_zz
        from x_orderposition;
        if (v_zz <> v_typed) then exit; end if;
        if (help > 9 ) then exit; end if;
        help:=help+1;
    end loop;

    insert into x_customerproducts (
        select customer,productpriceid
        from x_customerclassproduct
        where customerclassid = v_zz and
              rownum = 1);

    insert into x_customerproducts (
        select customer,productpriceid
        from x_customerclassproduct
        where customerclassid = mod(v_zz+1,9)+1 and
              rownum = 1);

    commit;

END;
```

PROCEDURE do_collab_filtering ()
/*****
Beschreibung:
Die Prozedur berechnet für jeden Artikel aus der Artikeltabelle (Artikel) der schon
einmal verkauft wurde, die drei mit diesem am häufigsten nachgefragten Artikel.

Quelltabellen:
Artikel, Bestellpositionen_Kunde

Zieltabellen:
Collab_Filtering_Result

Erstellt am : 18.12.99
Autor : Dirk Sandmann
Letzte Änderung : 2.12.00
Grund : Erstellung
*****/

```
IS

/* Variablendefinitionen */
r_artikelnummer          NUMBER(20,0);
v_artikel_nr_1           NUMBER(20,0);
v_artikel_nr_2           NUMBER(20,0);
v_artikel_nr_3           NUMBER(20,0);

/* Cursordefinitionen */
CURSOR c_artikelnummern IS
    SELECT DISTINCT "id" as id
    FROM artikel
    WHERE "id" IN (
        SELECT DISTINCT "productpriceid"
        FROM x_orderposition
    );
r_artikelnummern c_artikelnummern%ROWTYPE;

CURSOR c_bestellpositionen IS
    SELECT "productpriceid" as artikel_id, count(*)
    FROM x_orderposition
    WHERE "productpriceid" <> r_artikelnummer AND
          "orderid" IN (
```

```

                                SELECT DISTINCT "orderid"
                                FROM x_orderposition
                                WHERE "productpriceid" = r_artikelnummer
                                )
                                GROUP BY "productpriceid"
                                ORDER BY count(*) DESC;
r_bestellposition c_bestellpositionen%ROWTYPE;

/* Body */
BEGIN
    DELETE FROM collab_filtering_result;
    COMMIT;
    OPEN c_artikelnummern;
    LOOP
        FETCH c_artikelnummern INTO r_artikelnummer;
        EXIT WHEN c_artikelnummern%NOTFOUND;
        BEGIN
            OPEN c_bestellpositionen;
            FETCH c_bestellpositionen INTO r_bestellposition;
            v_artikel_nr_1 := r_bestellposition.artikel_id;
            FETCH c_bestellpositionen INTO r_bestellposition;
            IF r_bestellposition.artikel_id <> v_artikel_nr_1
THEN
                v_artikel_nr_2 :=
r_bestellposition.artikel_id;
            ELSE
                v_artikel_nr_2 := 1450;
            END IF;
            FETCH c_bestellpositionen INTO
r_bestellposition;
            IF r_bestellposition.artikel_id <> v_artikel_nr_2
THEN
                v_artikel_nr_3 :=
r_bestellposition.artikel_id;
            ELSE
                v_artikel_nr_3 := 1461;
            END IF;
            INSERT INTO collab_filtering_result VALUES (
                r_artikelnummer,
                v_artikel_nr_1,
                v_artikel_nr_2,
                v_artikel_nr_3);
            CLOSE c_bestellpositionen;
        COMMIT;
        END;
    END LOOP;
    CLOSE c_artikelnummern;
END;
```

Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik

- Nr. 1 Bolte, Ch., Kurbel, K., Moazzami, M., Pietsch, W.: Erfahrungen bei der Entwicklung eines Informationssystems auf RDBMS- und 4GL-Basis; Februar 1991.
- Nr. 2 Kurbel, K.: Das technologische Umfeld der Informationsverarbeitung - Ein subjektiver 'State of the Art'-Report über Hardware, Software und Paradigmen; März 1991.
- Nr. 3 Kurbel, K.: CA-Techniken und CIM; Mai 1991.
- Nr. 4 Nietsch, M., Nietsch, T., Rautenstrauch, C., Rinschede, M., Siedentopf, J.: Anforderungen mittelständischer Industriebetriebe an einen elektronischen Leitstand - Ergebnisse einer Untersuchung bei zwölf Unternehmen; Juli 1991.
- Nr. 5 Becker, J., Prischmann, M.: Konnektionistische Modelle - Grundlagen und Konzepte; September 1991.
- Nr. 6 Grob, H. L.: Ein produktivitätsorientierter Ansatz zur Evaluierung von Beratungserfolgen; September 1991.
- Nr. 7 Becker, J.: CIM und Logistik; Oktober 1991.
- Nr. 8 Burgholz, M., Kurbel, K., Nietsch, Th., Rautenstrauch, C.: Erfahrungen bei der Entwicklung und Portierung eines elektronischen Leitstands; Januar 1992.
- Nr. 9 Becker, J., Prischmann, M.: Anwendung konnektionistischer Systeme; Februar 1992.
- Nr. 10 Becker, J.: Computer Integrated Manufacturing aus Sicht der Betriebswirtschaftslehre und der Wirtschaftsinformatik; April 1992.
- Nr. 11 Kurbel, K., Dornhoff, P.: A System for Case-Based Effort Estimation for Software-Development Projects; Juli 1992.
- Nr. 12 Dornhoff, P.: Aufwandsplanung zur Unterstützung des Managements von Softwareentwicklungsprojekten; August 1992.
- Nr. 13 Eicker, S., Schnieder, T.: Reengineering; August 1992.
- Nr. 14 Erkelenz, F.: KVD2 - Ein integriertes wissensbasiertes Modul zur Bemessung von Krankenhausverweildauern - Problemstellung, Konzeption und Realisierung; Dezember 1992.
- Nr. 15 Horster, B., Schneider, B., Siedentopf, J.: Kriterien zur Auswahl konnektionistischer Verfahren für betriebliche Probleme; März 1993.
- Nr. 16 Jung, R.: Wirtschaftlichkeitsfaktoren beim integrationsorientierten Reengineering: Verteilungsarchitektur und Integrationsschritte aus ökonomischer Sicht; Juli 1993.
- Nr. 17 Miller, C., Weiland, R.: Der Übergang von proprietären zu offenen Systemen aus Sicht der Transaktionskostentheorie; Juli 1993.
- Nr. 18 Becker, J., Rosemann, M.: Design for Logistics - Ein Beispiel für die logistikgerechte Gestaltung des Computer Integrated Manufacturing; Juli 1993.
- Nr. 19 Becker, J., Rosemann, M.: Informationswirtschaftliche Integrationsschwerpunkte innerhalb der logistischen Subsysteme - Ein Beitrag zu einem produktionsübergreifenden Verständnis von CIM; Juli 1993.

- Nr. 20 Becker, J.: Neue Verfahren der entwurfs- und konstruktionsbegleitenden Kalkulation und ihre Grenzen in der praktischen Anwendung; Juli 1993.
- Nr. 21 Becker, K., Prischmann, M.: VESKONN - Prototypische Umsetzung eines modularen Konzepts zur Konstruktionsunterstützung mit konnektionistischen Methoden; November 1993
- Nr. 22 Schneider, B.: Neuronale Netze für betriebliche Anwendungen: Anwendungspotentiale und existierende Systeme; November 1993.
- Nr. 23 Nietsch, T., Rautenstrauch, C., Rehfeldt, M., Rosemann, M., Turowski, K.: Ansätze für die Verbesserung von PPS-Systemen durch Fuzzy-Logik; Dezember 1993.
- Nr. 24 Nietsch, M., Rinschede, M., Rautenstrauch, C.: Werkzeuggestützte Individualisierung des objektorientierten Leitstands ooL; Dezember 1993.
- Nr. 25 Meckenstock, A., Unland, R., Zimmer, D.: Flexible Unterstützung kooperativer Entwurfsumgebungen durch einen Transaktions-Baukasten; Dezember 1993.
- Nr. 26 Grob, H. L.: Computer Assisted Learning (CAL) durch Berechnungsexperimente; Januar 1994.
- Nr. 27 Kirn, St., Unland, R. (Hrsg.): Tagungsband zum Workshop "Unterstützung Organisatorischer Prozesse durch CSCW". In Kooperation mit GI-Fachausschuß 5.5 "Betriebliche Kommunikations- und Informationssysteme" und Arbeitskreis 5.5.1 "Computer Supported Cooperative Work", Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 4.-5. November 1993
- Nr. 28 Kirn, St., Unland, R.: Zur Verbundintelligenz integrierter Mensch-Computer-Teams: Ein organisationstheoretischer Ansatz; März 1994.
- Nr. 29 Kirn, St., Unland, R.: Workflow Management mit kooperativen Softwaresystemen: State of the Art und Problemabriß; März 1994.
- Nr. 30 Unland, R.: Optimistic Concurrency Control Revisited; März 1994.
- Nr. 31 Unland, R.: Semantics-Based Locking: From Isolation to Cooperation; März 1994.
- Nr. 32 Meckenstock, A., Unland, R., Zimmer, D.: Controlling Cooperation and Recovery in Nested Transactions; März 1994.
- Nr. 33 Kurbel, K., Schnieder, T.: Integration Issues of Information Engineering Based I-CASE Tools; September 1994.
- Nr. 34 Unland, R.: TOPAZ: A Tool Kit for the Construction of Application Specific Transaction; November 1994.
- Nr. 35 Unland, R.: Organizational Intelligence and Negotiation Based DAI Systems - Theoretical Foundations and Experimental Results; November 1994.
- Nr. 36 Unland, R., Kirn, St., Wanka, U., O'Hare, G.M.P., Abbas, S.: AEGIS: AGENT ORIENTED ORGANISATIONS; Februar 1995.
- Nr. 37 Jung, R., Rimpler, A., Schnieder, T., Teubner, A.: Eine empirische Untersuchung von Kosteneinflussfaktoren bei integrationsorientierten Reengineering-Projekten; März 1995.
- Nr. 38 Kirn, St.: Organisatorische Flexibilität durch Workflow-Management-Systeme?; Juli 1995.

- Nr. 39 Kirn, St.: Cooperative Knowledge Processing: The Key Technology for Future Organizations; Juli 1995.
- Nr. 40 Kirn, St.: Organisational Intelligence and Distributed AI; Juli 1995.
- Nr. 41 Fischer, K., Kirn, St., Weinhard, Ch. (Hrsg.): Organisationsaspekte in Multiagentensystemen; September 1995.
- Nr. 42 Grob, H. L., Lange, W.: Zum Wandel des Berufsbildes bei Wirtschaftsinformatikern, Eine empirische Analyse auf der Basis von Stellenanzeigen, Oktober 1995.
- Nr. 43 Abu-Alwan, I., Schlagheck, B., Unland, R.: Evaluierung des objektorientierten Datenbankmanagementsystems ObjectStore, Dezember 1995.
- Nr. 44 Winter, R., Using Formalized Invariant Properties of an Extended Conceptual Model to Generate Reusable Consistency Control for Information Systems; Dezember 1995.
- Nr. 45 Winter, R., Design and Implementation of Derivation Rules in Information Systems; Februar 1996.
- Nr. 46 Becker, J.: Eine Architektur für Handelsinformationssysteme; März 1996.
- Nr. 47 Becker, J., Rosemann, M. (Hrsg.): Workflowmanagement - State-of-the-Art aus Sicht von Theorie und Praxis, Proceedings zum Workshop vom 10. April 1996; April 1996.
- Nr. 48 Rosemann, M., zur Mühlen, M.: Der Lösungsbeitrag von Metadatenmodellen beim Vergleich von Workflowmanagementsystemen; Juni 1996.
- Nr. 49 Rosemann, M., Denecke, Th., Püttmann, M.: Konzeption und prototypische Realisierung eines Informationssystems für das Prozeßmonitoring und -controlling; September 1996.
- Nr. 50 v. Uthmann, C., Turowski, K. unter Mitarbeit von Rehfeldt, M., Skall, M.: Workflow-basierte Geschäftsprozeßregelung als Konzept für das Management von Produktentwicklungsprozessen; November 1996.
- Nr. 51 Eicker, S., Jung, R., Nietsch, M., Winter, R.: Entwicklung eines Data Warehouse für das Produktionscontrolling: Konzepte und Erfahrungen; November 1996.
- Nr. 52 Becker, J., Rosemann, M., Schütte, R. (Hrsg.): Entwicklungsstand und Entwicklungsperspektiven der Referenzmodellierung, Proceedings zur Veranstaltung vom 10. März 1997; März 1997.
- Nr. 53 Loos, P.: Capture More Data Semantic Through The Expanded Entity-Relationship Model (PERM); Februar 1997.
- Nr. 54 Becker, J., Rosemann, M. (Hrsg.): Organisatorische und technische Aspekte beim Einsatz von Workflowmanagementsystemen. Proceedings zur Veranstaltung vom 10. April 1997; April 1997.
- Nr. 55 Holten, R., Knackstedt, R.: Führungsinformationssysteme - Historische Entwicklung und Konzeption; April 1997.

- Nr. 56 Holten, R.: Die drei Dimensionen des Inhaltsaspektes von Führungsinformationssystemen; April 1997.
- Nr. 57 Holten, R., Striemer, R., Weske, M.: Ansätze zur Entwicklung von Workflow-basierten Anwendungssystemen - Eine vergleichende Darstellung -, April 1997.
- Nr. 58 Kuchen, H.: Arbeitstagung Programmiersprachen, Tagungsband, Juli 1997.
- Nr. 59 Vering, O.: Berücksichtigung von Unschärfe in betrieblichen Informationssystemen - Einsatzfelder und Nutzenpotentiale am Beispiel der PPS, September 1997.
- Nr. 60 Schwegmann, A., Schlagheck, B.: Integration der Prozeßorientierung in das objektorientierte Paradigma: Klassenzuordnungsansatz vs. Prozeßklassenansatz, Dezember 1997.
- Nr. 61 Speck, M.: In Vorbereitung.
- Nr. 62 Wiese, J.: Ein Entscheidungsmodell für die Auswahl von Standardanwendungssoftware am Beispiel von Warenwirtschaftssystemen, März 1998.
- Nr. 63 Kuchen, H.: Workshop on Functional and Logic Programming, Proceedings, Juni 1998.
- Nr. 64 v. Uthmann, C.; Becker, J.; Brödner, P.; Maucher, I.; Rosemann, M.: PPS meets Workflow. Proceedings zum Workshop vom 9. Juni 1998.
- Nr. 65 Scheer, A.-W.; Rosemann, M.; Schütte, R. (Hrsg.): Integrationsmanagement, Januar 1999.
- Nr. 66 zur Mühlen, M.; Ehlers, L.: Internet - Technologie und Historie, Juni 1999.
- Nr. 67 Holten R.: A Framework for Information Warehouse Development Processes, Mai 1999.
- Nr. 68 Holten R.; Knackstedt, R.: Fachkonzeption von Führungsinformationssystemen - Instanziierung eines FIS-Metamodells am Beispiel eines Einzelhandelsunternehmens, Mai 1999.
- Nr. 69 Holten, R.: Semantische Spezifikation Dispositiver Informationssysteme, Juli 1999.
- Nr. 70 zur Mühlen, M.: In Vorbereitung.
- Nr. 71 Klein, S.; Schneider, B.; Vossen, G.; Weske, M.; Projektgruppe PESS: Eine XML-basierte Systemarchitektur zur Realisierung flexibler Web-Applikationen, Juli 2000.