Aspekte des Einsatz von UDDI in B2B-Systemen

Christian Weber

INVERSO GmbH
Ehrenbergstr 11, 98693 Ilmenau, Germany

Abstract. In diesem Paper werden Prozesse und Szenarien zum Einsatz von UDDI in B2B-Systemen aufgeführt. Des Weiteren wird verdeutlicht, weshalb UDDI zu einer Zunahme des B2B-Momentums führen kann.

1 Einleitung

Anfang des Jahres 2001 war im Heise-News-Ticker[1] folgende Nachricht zu lesen: *Studie: Nur wenige B2B-Marktplätze überleben* [Zieh01]. Zitiert wird eine Studie der Jupiter Media Metrix, die zu dem Schluss kommt, dass von den Anfang 2001 noch existierenden 500 B2B[2]-Marktplätzen[3] in Europa in kurzer Zeit nur noch ein Bruchteil übrig bleiben wird. Ein Jahr früher, im Jahr 2000 herrschte noch eine ausgesprochene B2B-Euphorie. In dieser Zeit gingen, laut einer Studie des Berliner Wirtschaftsforschungsinstituts Berlecon Research, durchschnittlich jede Woche zwei neue B2B-Marktplätze online [Ber01]. Doch Mitte des Jahres 2000 begann die Euphorie nachzulassen und versiegte vollständig im Jahr 2001.

Ein Grund für das Scheitern von B2B im Jahr 2000 ist die fehlende Standardisierung. Zwar existierten viele B2B-Marktplätze und Systeme, doch verwendeten alle unterschiedliche Technologien, Datenformate und Transport-Protokolle für die Geschäfts-Kommunikation. Ergebnis war das Ausbleiben erhoffter Nutzer der B2B-Marktplätze und somit deren Verschwinden.

Ebenfalls im Mai 2001 wurde die erste Version des UDDI[4]-Standards von IBM, Microsoft und Ariba veröffentlicht, der auf den ersten Blick eine weitere Art eines B2B-Markplatzes darstellt. UDDI ist allerdings viel mehr als das. Es definiert zwar eine standardisierte Form eines verteilt-redundanten B2B-Marktplatzes, enthält zusätzlich aber noch standardisierte Zugriffsmethoden und Einsatzmodelle dieses B2B-Markplatzes. Dabei ist der UDDI-Standard mit *WebServices* stark verknüpft, gilt sogar als ein „WebService-Standard“ und definiert somit die Funktion eines B2B-Marktplatzes neu : UDDI ermöglicht nicht nur das Ausbilden von neuen Geschäftsbeziehungen, wie „klassische“ B2B-Marktplätze, sondern optimiert vorhandene Geschäftsbeziehungen durch Bereitstellung von Software-Standards, die es Geschäfts-Applikationen erlauben, sich mit anderen Geschäfts-Applikationen auf einfache Weise zu verbinden und somit geschäftsprozess-integrierend zu wirken.

1 Internet-News-Ticker des Heise Verlags, Hannover; URL: http://www.heise.de/newsticker/
2 B2B: Business-to-Business: bezeichnet den elektronischen Handel zwischen Firmen
3 B2B-Marktplatz: auch Online-Marketplace (engl.); elektronischer (virtueller) Marktplatz, der die nötige Infrastruktur für den elektronischen Handel zwischen Firmen bereitstellt und das Ausbilden neuer Geschäftsbeziehungen fördert.
4 UDDI: Universal Description, Discovery and Integration

Durch UDDI ist das automatische Auffinden und Benutzen verteilter Softwarekomponenten, den WebServices, realisiert.

2 Einordnung UDDI

UDDI zählt zu den WebService-Standards. Um die Einsatzmöglichkeiten des UDDI-Standards zu diskutieren, ist es nötig, den UDDI-Standard in Bezug zu anderen Web-Service-Standards zu setzen. Es wird kurz die Beziehung von UDDI zu den WebService-Standards SOAP und WSDL betrachtet. Diese Einordnung kann auf zwei Ebenen geschehen. Zunächst soll das WebService-Modell kurz vorgestellt werden, durch das eine konzeptionelle Sicht auf UDDI und WebServices aufgespannt wird. Eine technische Einordnung von UDDI erfolgt dann durch eine kurze Erläuterung des WebService-Stacks, der die einzelnen WebService-Standards in hierarchischer Weise, ähnlich einem Protokoll-Stack der Telematik, in Beziehung setzt.

WebServices werden in diesem Paper als eine wiederverwendbare, gekapselte, auf standardisierten Internetprotokollen basierende Softwarekomponenten definiert, die in ihrem dynamischen Zusammenwirken über das Internet ein heterogenes, dienstorientiertes, verteiltes System schaffen.

2.1 UDDI im WebService-Modell

Durch das WebService-Modell ist eine konzeptionelle Einordnung von UDDI möglich. Es ist in Fig. 1 dargestellt und besteht aus drei Rollen (*Service-Provider*, *Service-Requestor* und *Service-Registry*), drei Operationen zwischen den Rollen (*Publish*, *Find* und *Bind*) und zwei Artefakten (*Dienst* und *Dienst-Beschreibung*). Die Artefakte werden durch die Operationen zwischen den drei Rollen ausgetauscht. Die Rolle *Service- Registry* kann durch UDDI eingenommen werden. In diesem Fall stellt UDDI auch die Operationen *Publish*, *Find* und *Bind* zur Verfügung. UDDI ist selbst als Web-Service realisiert und kann somit auch die Rollen *Service-Provider* und *Service-Requestor* einnehmen. Ein *Service-Provider* stellt einen durch ein WebSevice erbrachten *Dienst* zur Verfügung. In der *Service-Registry* ist eine *Beschreibung des Dienstes* hinterlegt (*Publish*). Der *Service- Requestor* sucht in der *Service-Registry* den Dienst (*Find*) und nutzt ihn anschließend (*Bind*).

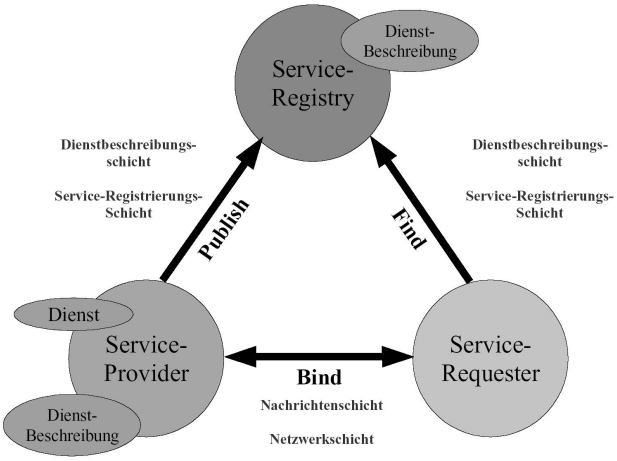


Fig. 1 WebService-Modell

2.2 UDDI im WebService-Stack

Die zweite Einordnung von UDDI geschieht durch Aufstellen des WebService-Stacks. Er ist in Fig. 2 dargestellt. Der WebService-Stack beschreibt eine Ansammlung von Standards, die, ähnlich einem Netzwerk-Protokoll-Stack, hierarchisch in Schichten angeordnet sind. Dabei greifen höher liegende Schichten auf Funktionalitäten zu, die durch unterliegende Schichten erbracht werden. Der WebService-Stack setzt sich aus den Schichten Netzwerkschicht, Nachrichtenschicht, Dienstbeschreibungsschicht, Service-Registrierungs-Schicht, Service-Flow und weiteren noch nicht definierten Schichten zusammen. UDDI besetzt dabei die Service-Registrierungs-Schicht.

Die ersten drei Schichten werden dem Kern-WebService-Stack zugeordnet. Sie müssen in jedem WebService realisiert sein und dienen zur Interoperalität und Kommunikation zwischen einzelnen WebServices. UDDI ist nicht Kernbestandteil von WebServices, sondern setzt auf WebService-Funktionalität auf und erweitert diese um zusätzliche, durch das WebService-Modell definierte Funktionen.

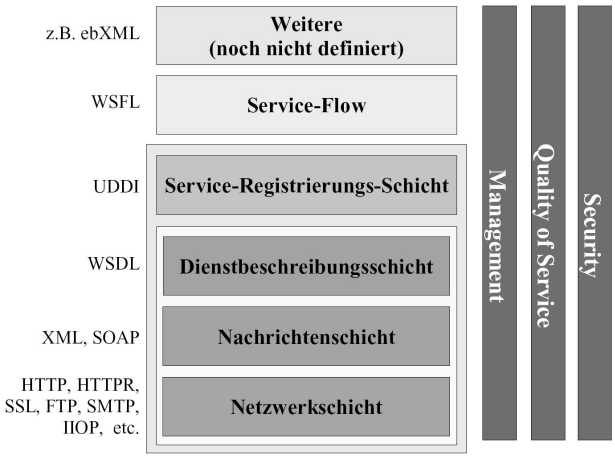


Fig. 2 WebService-Modell

3 Einsatz in B2B-Systemen

Der Einsatz von UDDI in B2B-Systemen soll anhand eines Beispiels verdeutlicht werden. In diesem Beispiel werden die Rollen, Artefakte und Operationen des WebService-Modells näher erläutert.

In Fig. 3 ist das betrachtete Beispiel-Szenario, das einen Online-Vergleich und -Abschluss einer Rechtschutz-Versicherung über ein Finanz-Marketplace gezeigt. Im Folgenden wird der Ablauf des B2B-Szenarios besprochen. Jede einem Pfeil zugeordnete Nummer verdeutlicht einen Vorgang. Ein Vorgang muss nicht atomarer Natur sein, sondern kann aus mehreren umfangreichen Transaktionen bestehen. Vier Hauptakteure sind im Szenario vorhanden:

- Ein Benutzer
- Ein Finanz-Marketplace (Service-Requestor)
- Drei Versicherungen (Service-Provider)
- Die UDDI-Registry (Service-Registry, auch UDDI-Datenbank)

3.1 Ablauf des Szenarios

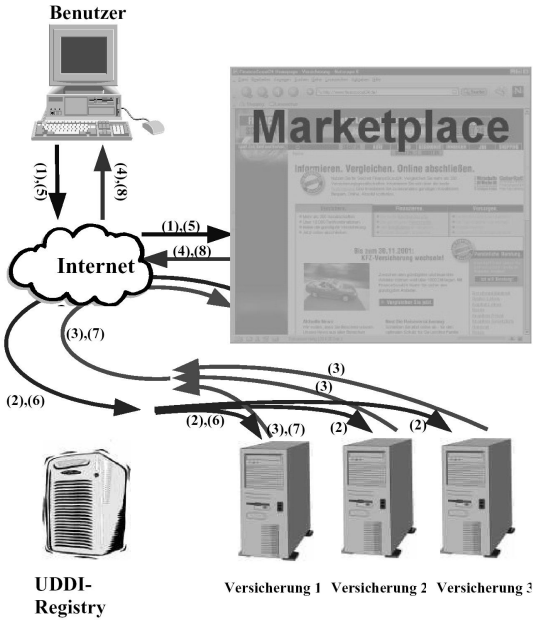


Fig. 3 B2B-Szenario

(1) Der Benutzer informiert sich im Web-Auftritt eines Finanz-Marketplace über Preise aller verfügbaren Rechtschutz-Versicherungen. Im Beispiel sendet der Benutzer eine Anfrage zum Vergleich aller Rechtschutz-Versicherungen an das Marketplace.

(2) Das Marketplace sendet Preisabfragen an alle im System bekannten Versicherungen. (Im Beispiel an Versicherung 1, 2 und 3)

(3) Die Versicherungen schicken ihre Preisangebote an das Marketplace.

(4) Das Finanz-Marketplace listet die Preise aller verfügbaren Rechtschutzversicherungen dem Benutzer über sein WWW -Interface auf.

(5) Der Benutzer wählt im Marketplace einen Anbieter aus und schließt eine Rechtschutzversicherung über das Marketplace mit der Versicherung 1 ab.

(6) Das Marketplace handelt als Versicherungsagent und tätigt den Abschluss mit der Versicherung 1.

(7) Die Versicherung 1 bestätigt den Abschluss über das Finanz-Marketplace.

(8) Der Benutzer erhält vom Marketplace die Bestätigung über den Abschluss einer Rechtschutzversicherung mit Versicherung 1.

Obwohl es sich in diesem Beispiel auf den ersten Blick um eine B2C[5]-Beziehung handelt, ist doch auch eine B2B-Beziehung zwischen dem Marketplace als Versicherungsagent und den Versicherungen 1 bis 3 als Versicherungsanbieter enthalten. Diese Beziehung ist im Folgenden für die Architektur-Diskussion von Bedeutung. Die B2C-Beziehung zwischen Finanz-Marketplace und Benutzer wird über das WWW abgewickelt und ist in der folgenden Diskussion von keiner Relevanz. Die im Szenario nicht verwendete UDDI-Registry findet erst im Folgenden Anwendung.

3.2 Architektur

Versicherungen 1, 2 und 3 realisieren Geschäftsprozesse als WebService. Diese Web-Services bieten z.B. den Zugriff auf Versicherungstarif-Rechner, Abfrage von Versicherungs-Konditionen, oder den Abschluss einer Versicherung. Diese Dienste müssen bei jedem Versicherungsunternehmen nicht neu entwickelt werden, es werden viel-

5 B2C: Business-to-Customer

mehr bestehende Systeme um den Zugriff über WebServices erweitert. Im Zuge der WebService-Erstellung werden zwei WSDL-Dokumente erzeugt. Diese Dokumente beschreiben das Interface und die Implementierung der WebServices. Zusammen enthalten sie alle Informationen, die zum Zugriff auf ein WebService nötig sind.

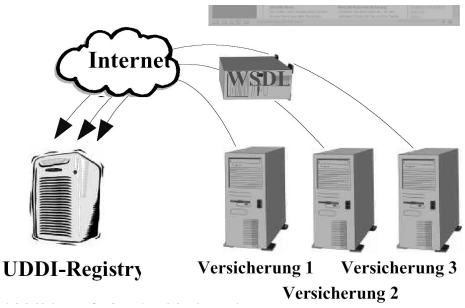


Fig. 4 Service Publication

In Fig. 4 veröffentlichen alle Versicherungen ihre WebService-Beschreibungen in Form von WSDL in einer öffentlichen UDDI-Registry. Zusammen mit den WSDL-Dokumenten tragen die Versicherungen Beschreibungen ihrer Versicherungs-Produkte (z.B. Rechtschutzversicherung) und des Versicherungs-Konzerns (z.B. Branche, Anschrift, Tätigkeitsfelder, etc.) ein. Die UDDI-Registry stellt ihrerseits WebServices zur Verfügung, mit denen die Einträge erzeugt, abgerufen und gelöscht werden können. Wie bei WebServices üblich, erfolgt die Übertragung der Daten mit Hilfe des SOAP-Protokolls über das Internet. Dieser Vorgang wird als *Service Publication* bezeichnet.

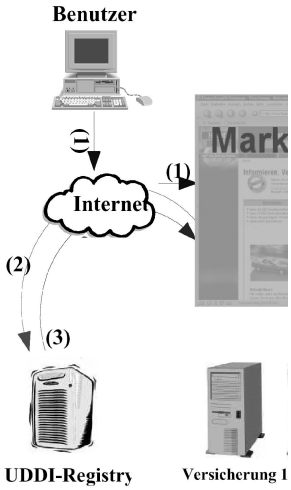


Fig. 5 Service Discovery

In Fig. 5 stellt der Benutzer unter **(1)** eine Anfrage zur Auflistung aller, dem Marketplace bekannten Rechtschutzversicherungen. Das Marketplace stellt eine Suchanfrage an die UDDI-Registry nach allen registrierten Versicherungen **(2)**. Als Antwort übermittelt die UDDI-Registry dem Marketplace eine Liste aller gefundenen Versicherungen, zusammen mit einer Beschreibung des Versicherungs-Konzerns **(3)**. Der Zugriff auf die UDDI-Registry erfolgt über deren WebService-Interface. Dieser Vorgang wird *Service Discovery* genannt.

Fig. 6 zeigt das Anfordern der WSDL-Beschreibungsdokumente durch das Marketplace: Nachdem das Marketplace in Fig. 5 eine Liste aller der UDDI-Registry bekannten Versicherungen und ihre Angebotsbeschreibung erhalten hat, werden aus der Liste alle Versicherungen extrahiert, die eine Rechtschutzversicherung anbieten. Zu diesen Versicherungen fordert das Marketplace von der UDDI-Registry eine Beschreibung der unterstützten WebServices mitsamt der WSDL-Dokumente an **(4)**. Die UDDI-Registry schickt die WebService-Beschreibungen der Versicherungen 1 bis 3 an das Marketplace **(5)**.

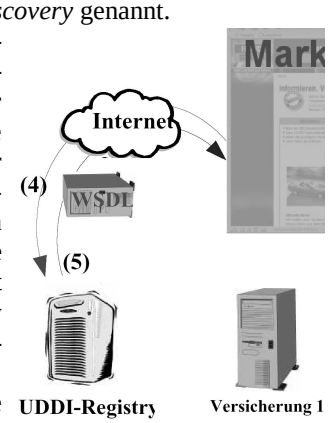


Fig. 6 Binding

Anschließend verarbeitet das Marketplace die WSDL-Beschreibungen und erhält die Interface-Definitionen der Versicherungs-WebServices 1 bis 3. Mit der Interfacedefinition greift das Marketplace in Fig. 7 auf Dienste zur Abfrage des Preises und der Konditionen der angebotenen Rechtschutzversicherungen von WebSer-

vices 1 bis 3 zu **(6)**. Als Antwort erhält es die Daten in XML-Notation **(7)**. Das Marketplace bereitet die Daten auf und stellt sie dem Benutzer in Form einer generierten HTML[6]-Page zur Verfügung **(8)**. Der Benutzer sieht die Daten als WebPage in seinem Browser. Die WebService-Technik bleibt für ihn verborgen.

Ein Abschluss einer Versicherung durch den Benutzer geschieht analog zu Fig. 7, ein erneutes Suchen (Service Discovery) ist nicht mehr nötig, da das Marketplace bereits alle benötigten Daten zum Aufruf (Invocation) eines WebService hat.

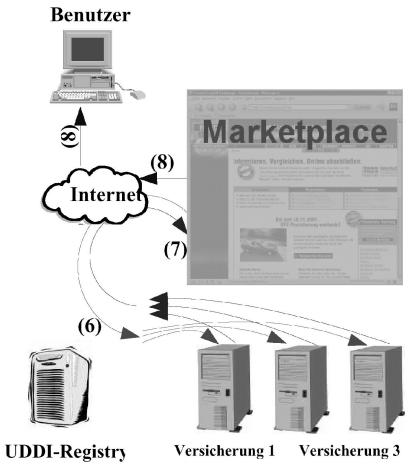


Fig. 7 Binding, Invocation

4 Ausblick, Schluss

In diesem Paper wurde der Einsatz von UDDI für B2B-Systeme anhand einer realitätsnahen Anwendungsumgebung gezeigt. Auffallend ist die starke Wiederverwendung der einzelnen Komponenten (WebServices). Betrachtet man WebServices als Softwarekomponente, so können WebServices nur durch ihre Wiederverwendung aufgerufen werden (*Binding*).

UDDI erweitert WebServices um das automatische Auffinden und Benutzen anderer WebServices. Dadurch wird es möglich mit geringem Aufwand Geschäftsprozesse / -applikationen unterschiedlicher Firmen miteinander zu verbinden. Auch der Wartungsaufwand integrierter Geschäftsapplikationen ist gering, da die Schnittstellen in XML-Notation (WSDL) und somit in maschinenlesbarer Form gehalten werden. Bei Änderungen an der Schnittstelle eines Partners kann sich die Applikationslogik der Gegenstelle (bis zu einem gewissen Grad) selbständig anpassen.

Somit ist erkennbar, dass UDDI weit über die Funktionalität klassischer B2B-Marktplätze hinausgeht: Neben einer standardisierten Form der Datenhaltung von Geschäftsadressen und Daten von Firmen, schafft UDDI zusätzlich noch eine geschäftsprozess-integrierende Plattform. Durch diesen Vorteil gegenüber anderen B2B-Plattformen kann die Verbreitung von B2B-Marktplätzen auf Basis von UDDI wieder an Momentum gewinnen.

[Zie01] Ziegler P.- M.: *Studie: Nur wenige B2B-Marktplätze überleben*. Heise Verlag Hannover, News-Ticker, 13. Februar 2001
URL: http://www.heise.de/newsticker/data/pmz-13.02.01-001/

[Ber01] Berlecon Research Berlin: *Vom Vermittler zum Dienstleister*. Studie B2B Mai 2001
URL: http://www.berlecon.de/studien/b2b3/leseproe.html

6 HTML: Hyper-Text-Markup-Language, 1998 durch Tim Berners-Lee am CERN Institut entwickelt