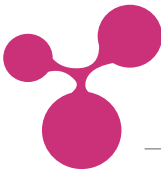


Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik
Professur für Multimediatechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
(Hrsg.)



GeNeMe '07

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

Unter Mitwirkung der
Comarch Software AG, Dresden und der
GI-Regionalgruppe Dresden

am 01. und 02. Oktober 2007 in Dresden
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme/>
geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de

A.14 Konzeption eines webbasierten Kooperationsraums zur Unterstützung des Exportprozesses industrieller Dienstleistungen im Rahmen des Projektes I.D.E.E.¹

Johanna Barheine

Privat Dozentur Angewandte Informatik, TU-Dresden

1. Einleitung

Im Bereich des Exports industrieller Dienstleistungen (IDL) existieren bereits deutsche Portale wie *ixpos.de*, *e-trade-center.de* oder *bfai.de*, die die Suche nach Angeboten im Dienstleistungssektor erleichtern. Die Unterstützung des Exportprozesses durch diese Plattformen reicht jedoch nicht über das Verwalten von Angeboten und Kontaktdaten sowie die Anbahnung der Kooperation hinaus. Das Forschungsprojekt „Industrielle Dienstleistungen Erfolgreich Exportieren“ (I.D.E.E.) hat sich daher zum Ziel gesetzt, mithilfe einer Plattform zur elektronischen Unterstützung der Exportfähigkeit und Internationalisierung deutscher Unternehmen im Dienstleistungssektor Kooperationen über die Kontaktfindung hinaus zu fördern. Ein Kooperationsraum (KR) innerhalb eines passwortgeschützten Bereiches soll das Zusammenfinden der Kooperationspartner und die Kooperation in ihrem Verlauf unterstützen und den gesamten Lebenslauf eines virtuellen Unternehmens begleiten (Abbildung 1). Gesammeltes Wissen und Erfahrungen der Kooperationspartner sollen schließlich an die Plattform zurückgeführt und im Weiteren anderen Nutzern zur Verfügung gestellt werden.

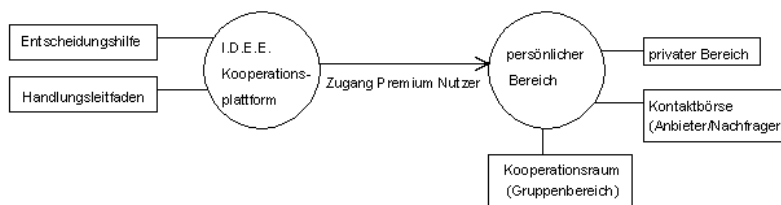


Abbildung 1: Einordnung des Kooperationsraums

¹ Dieser Beitrag ist im Rahmen des Forschungsverbundprojektes "Industrielle Dienstleistungen Erfolgreich Exportieren" (IDEE) entstanden (vgl. <http://idee.pdai.de>). Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter den Kennzeichen 01HQ0548 bis 01HQ0552 gefördert.

2. Industrielle Dienstleistungen

Dienstleistungen (DL) erstrecken sich laut [MüKo01] von einfachen Handreichungen (z.B. eines Kellners) bis hin zu komplexen Planungs- und Steuerungsleistungen (z.B. Facility-Management). Industrielle Dienstleistungen (IDL) als eine Unterklasse werden entweder für ein Industrie-Unternehmen erbracht (unternehmensnahe DL) oder sind Dienstleistungen von Unternehmen, deren Kerngeschäft eine Produktherstellung ist (produktbegleitende DL).

2.1 Eigenschaften industrieller Dienstleistungen

Im Folgenden werden einige ausgewählte Eigenschaften industrieller Dienstleistungen untersucht und es wird auf deren Eignung als Exportgut eingegangen.

Immaterialität: Industrielle Dienstleistungen sind physisch nicht präsent. Nachfrager können Leistung und Qualität vor der Nutzung nicht einschätzen, weshalb das Vertrauen in den Anbieter und der Preis eine größere Rolle spielen.

Beteiligung des Kunden: Viele Dienstleistungen können nur unter direkter Beteiligung des Kunden oder eines seiner Objekte zum Einsatz kommen.

Begrenzte Standardisierbarkeit: Durch die Beteiligung des Kunden unterliegt der Leistungsprozess unkontrollierten Einflüssen. Oft werden auch individuelle Lösungen angefertigt, was die Standardisierung von Dienstleistungsprodukten erschwert.

Humankapitalintensiv: Die Mitarbeiter im Dienstleistungsbereich stellen die zentrale Ressource dar. Es wird mehr Personal zur Erbringung der Leistung benötigt als bei einer reinen Sachgutproduktion.

Kulturabhängigkeit: Der Kulturkreis beeinflusst aufgrund der Dienstleistungsmentalität die Bereitschaft, Dienstleistungen einzuschätzen, zu erbringen und zu honorieren.

Dienstleistungsqualität: Durch die Immaterialität fällt es schwer, die Qualität der Angebote vor deren Nutzung einzuschätzen. Die Kundenzufriedenheit gilt als ein wichtiger Faktor zur Steigerung der Qualität und Effizienz eines Unternehmens.

Weiterhin ist zu bemerken, dass eine Vielzahl industrieller Dienstleistungen mithilfe persönlicher Kommunikation erstellt wird und den Normen des Umgangs zwischen Fremden unterliegen. Die ökonomische Basis der Beziehung besteht aus einem Tausch von Lösung gegen Bezahlung und wird als Transaktion bezeichnet. Diese Beziehung ist geprägt durch Macht- und Abhängigkeitsstrukturen.

2.2 Internationalisierung von Dienstleistungen

Es stellt sich die Frage, ob industrielle Dienstleistungen für den Export ins Ausland geeignet sind. Betrachtet man IDL bezüglich der in [MüKo01] diskutierten Sampson-/Snape-Box, die Dienstleistungen nach der räumlichen und zeitlichen Dimension

kategorisiert, können IDL der Kategorie zugeordnet werden, in der weder Anbieter noch Nachfrager zwingend mobil sein müssen. Ferner müssen sich Produktion und Konsum zeitlich voneinander trennen lassen können und ein Medium sollte den Kontakt zwischen Anbieter und Nachfrager gewährleisten. Solche Dienstleistungen bezeichnet [MüKo01] als handelbar bzw. „exportierbar“. Industrielle Dienstleistungen können hinsichtlich ihrer Mobilität dieser Kategorie zugeordnet werden und erfüllen damit die generelle Grundvoraussetzung, exportierbar zu sein.

3. Virtuelle Gruppenräume

Die Idee, im virtuellen Raum Wissen und Informationen auszutauschen und zu verwalten, gemeinsam in einer Gruppe zu arbeiten und zu lernen findet bereits in zahlreichen Lösungen in den Bereichen von Groupware und eLearning sowie anderer Portallösungen ihre Anwendung.

Für die Analyse betrachtet wurden neben vielen anderen Systemen die Groupware-Systeme Lotus Notes, TeamWave und eGroupWare sowie das eLearningsystem ILIAS. In Tabelle 1 ist ein Auszug der Ergebnisse dargestellt. Es findet eine Kategorisierung der Anwendungen nach den allgemein in allen Systemen vertretenen Funktionen statt (Durchführung März 2007). Diese Kategorisierung bildet die Grundlage des Anforderungskatalogs für einen Kooperationsraum innerhalb der I.D.E.E.- Plattform.

Merkmal	Groupware- und eLearning-Lösungen				
+ = voll zutreffend o = teilweise zutreffend - = nicht zutreffend	a) Lotus Notes b) TeamRoom/ TeamWave c) eGroupWare			d) PHProjekt e) ILIAS	
	a	b	c	d	e
Kategorien					
Kommunikation (synchron oder asynchron)	+	+	+	+	+
Awareness	+	+	+	+	o
Rechteverwaltung (Rollen und Sichten)	+	+	+	+	+
Workflowkomponente	+	-	+	+	-
Adressbuch	+	+	+	+	-
Kalender	+	+	+	+	+
Dokumentenmanagement	+	+	+	+	+
Suche	+	o	+	+	+

Tabelle 1: Vergleich existierender Gruppenräume

Die Untersuchung hat gezeigt, dass nahezu jede betrachtete Anwendung synchrone oder asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten in Form von internen Nachrichtensystemen, Chats, Foren, Notizen, Pinnwänden oder Whiteboards anbietet. Über die verschiedenen Kommunikationskanäle wird es innerhalb der Systeme ermöglicht, Informationen zu verbreiten und Diskussionen zwischen den Teilnehmern zu führen. Um das Gruppengefühl zu stärken und die gegenseitige Wahrnehmung im virtuellen Raum zu simulieren, werden häufig Awareness-Funktionen wie z.B. eine Anwesenheitsliste oder Informationen über die letzten Aktivitäten der Teilnehmer eingesetzt. Weiterhin bieten einige Systeme Funktionen zur Zeiterfassung und zur Kontrolle der freien Zeit von Mitgliedern. Der Zugang zum gemeinsamen Arbeitsbereich ist zumeist über Zugriffsrechte der Nutzerrollen geregelt. Daraus ergeben sich unterschiedliche Sichten auf individuelle Aktionsmöglichkeiten, Funktionen, Rechte und Pflichten im System. Ebenso wird der Zutritt zu Räumen oder der Zugriff auf Dokumente festgelegt.

Als Koordinationstool kommt auf allen untersuchten Plattformen ein Kalender für die Terminplanung zum Einsatz. Manchmal findet auch eine Unterscheidung von Gruppenkalendern zum gemeinsamen Editieren und Organisieren der Gruppenarbeit und einem persönlichen Kalender zur eigenen Terminverwaltung statt. Weiterführende Anwendungen bieten zur Steuerung des Projektablaufs und zur Koordinierung der Aufgaben Workflowkomponenten an. Darin lassen sich im Allgemeinen der Projektverlauf und der Status des Projekts verwalten sowie Aufgaben an Mitglieder akkreditieren und Fristen und einzuhaltende Zeiträume vermerken. Einige Lösungen bieten zusätzlich die Möglichkeit, den jeweiligen Workflow mit seinen Abhängigkeiten im Gantt-Diagramm anzuzeigen und zu editieren.

Zum Speichern von Kontakten dienen den Nutzern von Groupware-Anwendungen häufig Adressbücher oder Kontaktlisten, in denen die Daten einzelner Personen oder Firmen abgelegt werden können. Mehr oder weniger komfortable und nutzerfreundliche Dokumentenmanagementsysteme ermöglichen das Einpflegen und Verwalten von Dokumenten sowie teilweise das Editieren auf der Plattform. In den meisten Fällen wird eine Suche angeboten, die das Wiederfinden der Dokumente ermöglicht.

4. Wissenschaftlicher Stand

Um eine detaillierte Vorlage einer Anforderungsanalyse für den geplanten Kooperationsraum im I.D.E.E. Projekt zu bekommen, wurde die Betrachtung existierender Lösungen virtueller Gruppenräume durch eine Analyse des wissenschaftlichen Standes und Forschungsschwerpunkts auf dem Gebiet von virtuellen Wissensräumen erweitert. So existiert an der Universität Paderborn der Lösungsansatz open sTeam, der eine Open Source Umgebung für den Aufbau und die Pflege virtueller

Wissensräume bereitstellt und Mechanismen zur Unterstützung von kommunikativen und kooperativen Lern- und Arbeitsprozessen liefert [sTeam05]. Es ist möglich, Räume mit Zutritts- bzw. Zugriffsberechtigungen anzulegen und diese Räume als kooperative Medien (z.B. als Shared Whiteboard) zu nutzen. Der virtuelle Raum wird als eine, für den Menschen natürliche und unmittelbar akzeptierte Metapher zur logischen und zeitlichen Gruppierung von Objekten und Werkzeugen betrachtet. Das Grundkonzept sind so genannte virtuelle Wissensareale, die untereinander verknüpft werden können und in denen netzgestützte Dokumente abgelegt und aktiv bearbeitet werden können. Diese Dokumente können ausgetauscht, arrangiert, gegenseitig kommentiert und durch Verweise verknüpft werden. Weiterhin ist es möglich, auf der Plattform Objekte und Dokumente per "Rucksack" an andere Nutzer weiter zu geben. Die angelegten Strukturen und Objekte stehen in den Räumen dauerhaft zur Verfügung. Dadurch übernimmt der Raum nicht nur die Funktion des Treffpunkts, sondern auch die Funktion einer Bibliothek als Ort der permanenten Archivierung und Ablage für Produkte und Ergebnisse der virtuellen Lerngemeinschaft. Er führt Personen mit gleichen Interessen zusammen und dient zur Koordinierung ihrer Kommunikation. Um den Umgang möglichst handlich zu gestalten, kann das System an die individuellen Bedürfnisse einer Gruppe oder Organisation angepasst werden. Die Räume können für ganz unterschiedliche Zwecke genutzt werden, z.B. zur Präsentation, zur Diskussion, zum gemeinsamen Arbeiten oder zur Publikation. Der Zugriff auf die Plattform erfolgt mit Standardwerkzeugen (Browser) über das Internet. So kann sich jeder Nutzer an allen Orten mit Internetzugang an diesen Aktivitäten beteiligen. Auf diese Art und Weise ist es möglich, unabhängig von bestehenden Einrichtungen dynamisch übergreifende Strukturen aufzubauen.

Im Rahmen der Entwicklung der sTeam-Plattform beschäftigt man sich an der Universität Paderborn in Form einer Dissertation und zahlreicher Diplomarbeiten mit dem Thema virtuelle Wissensräume und deren praktische Umsetzung in der sTeam-Umgebung. Es wird unter anderem auf theoretische Grundlagen wie primäre Medienfunktionen und Metaphern als funktionale Anforderungen an Wissensräume zur Beschreibung von Kooperationssituationen eingegangen. Konzeptionelle Aspekte kooperativer Wissensräume werden näher beleuchtet sowie Darstellungsformen des virtuellen Raums diskutiert. Der kooperative virtuelle Raum mit dem Charakter eines sozialen Treffpunktes sowie Aspekte zu Awareness und Koordination und deren Auswirkungen auf die Gestaltung kooperativer Wissensräume sind wichtige Punkte der Analysen.

5. Analyse und Design eines Kooperationsraums

Die gesammelten Anforderungen aus den vorangegangenen Kapiteln bilden den Hintergrund des Konzepts für den Kooperationsraum auf der I.D.E.E.-Plattform. Der Anforderungskatalog für den Kooperationsraum basiert auf den Kategorien aus Kapitel 3 und wird um spezielles Wissen im Bezug auf Dienstleistungen als Exportware aus Kapitel 2 und um allgemeine Konzepte der Usability erweitert (Tabelle 2).

5.1 Anforderungsanalyse

Ziel ist die Entwicklung eines modularen und webbasierten Kooperationsraums zum Export von Dienstleistungen für KMUs. Akteure auf der Plattform können als unregistrierte Nutzer (Gast), registrierte Nutzer und Premium Nutzer mit dem System interagieren. Aus den Rollen definieren sich für den Akteur unterschiedliche Rechte und Funktionalitäten. Nur der Premium Nutzer erhält die Möglichkeit, seinen passwortgeschützten persönlichen Bereich auf der Plattform zu betreten (Abbildung 1). Dieser persönliche Bereich gliedert sich in den privaten Bereich, den offenen Bereich und den Gruppenbereich. Den Bereichen ordnen sich die Kategorien der Anforderungsanalyse unter (vgl. Tabelle 2).

5.1.1 Privater Bereich

Der private Bereich umfasst raumübergreifende Komponenten wie ein Nachrichtensystem, einen privaten Kalender, eine private To-Do-Liste, ein Adressbuch, das Profil und eine Übersicht der eigenen Kooperationsräume. Das Nachrichtensystem beschränkt sich auf den internen Nachrichtenverkehr auf der Plattform und kommt nicht nur beim einfachen Schreiben einer Nachricht an andere Premium Nutzer zum Einsatz, sondern wird auch zum automatischen Versenden von Erinnerungsnachrichten aus dem Workflow, zum Versenden von Einladungen in Kooperationsräume oder nach dem Hochladen von neuen Dokumenten genutzt. Zusätzlich wird ein täglicher Sammelreport an eine externe Email-Adresse möglich gemacht, der über die Anzahl der internen Nachrichten und deren Betreff informiert sowie einen Link auf den I.D.E.E. Posteingang bereitstellt. Der private Kalender bietet eine Unterstützung zur persönlichen Terminverwaltung. Es soll unter anderem die Möglichkeit bestehen, in verschiedene Ansichten zu wechseln, sowie Dokumente direkt in einen Kalendereintrag einzufügen und Kalendereinträge in andere Systeme zu exportieren. In die persönliche To-Do-Liste werden Aufgaben und deren Abgabetermine mit einem Vermerk auf den Status abgelegt. An dieser Stelle soll weiterhin eine Möglichkeit geboten werden, Gedanken und Memos in Form von Notizen festzuhalten. Im Adressbuch kann jeder Premium Nutzer seine Kontakte nach Einzelpersonen und Firmen geordnet verwalten.

Über eine Suche können die allgemeinen Kontaktdaten aller Premium Nutzer erfragt und bei Bedarf im Adressbuch gespeichert werden. Zu jedem Eintrag soll ein Hinweis zu gemeinsam bearbeiteten Projekten auf der I.D.E.E.-Plattform und eine Möglichkeit für Kommentare und Bewertungen zu den eingetragenen Personen angeboten werden.

Kontaktbörse	-Angebot hochladen und suchen sowie Empfehlung erhalten
Kommunikation	-Internes Nachrichtensystem, private Notizen, Forum, Chat
Adressbuch	-Kontakte verwalten, Profile lesen, Kommentare und Bewertungen
To-Do-Listen	-Im persönlichen Bereich (automatische Aktualisierung) -Im Gruppenbereich (Auslastung der Mitglieder prüfen)
Kalender	-Im persönlichen Bereich (automatische Aktualisierung) -Im Gruppenbereich (Kollisionsprüfung)
Profilpflege	-Allgemeine und spezifische Kontaktdaten zum Unternehmen, Referenzen, Angaben zur Unternehmensstruktur, private Angaben -Nutzer kontrolliert Sichtbarkeit der Profildaten
Gemeinsamer Arbeitsbereich	-Premium Nutzer als Mitglied oder Raumkoordinator im Raum -Zusätzliche Funktionen und Pflichten für den Raumkoordinator
Projektdaten	-Angaben zum Projekt (z.B. Beginn, Ende, Budget, Ressourcen) -Projektbewertung am Ende des Projekts
Workflow	-Planung des Projekts, Anzeige von Projektstatus und Projektverlauf -Abgleich mit der To-Do-Liste
Dokumentenmanagement	-Dokumente nutzerfreundlich einpflegen, um gemeinsames Wissen im Raum zu verwalten
Suche	-In Dokumenten und auf der gesamten Plattform
Awareness	-Zeiterfassung, Liste aktuell angemeldeten Mitglieder
Usability	-Lernförderlichkeit (Aussagekräftige Icons) -Erwartungskonformität (an bekannte Formalitäten halten) -Selbstbeschreibungsfähigkeit (Vorgaben und Anreize zur Interaktion) -Individualisierbarkeit: Raumkonfiguration (Funktionalitäten, Layout) -Psychologische Aspekte: ganzheitliche Strukturen (z.B. Navigation)

Tabelle 2: Ergebnis der Anforderungsanalyse

Das persönliche Profil jedes Premium Nutzers nimmt schließlich, da es für die Präsentation des Premium Nutzers zuständig ist, nicht nur im privaten Bereich eine wichtige Stellung ein. Je mehr detaillierte Informationen der Premium Nutzer von sich preisgibt, desto größer ist die Chance, Unsicherheiten interkulturellen Ursprungs

vorzubeugen. Deshalb werden Anreize wie Formularvorgaben und Beispiele gegeben, damit der Premium Nutzer sein Profil mit umfangreichen Informationen füllt. Auch ist es von Vorteil, wenn für den Premium Nutzer die Möglichkeit besteht, sein Profil bis zu einem gewissen Grad persönlich zu gestalten z.B. durch das Integrieren eines Logos, das auch in der Kontaktbörse sichtbar wird. Auf der anderen Seite muss für den Nutzer Sicherheit und Kontrolle über seine Daten geboten werden. Deshalb werden weiterreichende Informationen nur mit Zustimmung des Premium Nutzers auf der Plattform veröffentlicht (vgl. Tabelle 2) [Bar07].

5.1.2 Offener Bereich

Der offene Bereich bietet jedem Premium Nutzer Zugang zu der Kontaktbörse, die für die Kontaktabnahnung auf der I.D.E.E.-Plattform zuständig ist. Dort können unter Angabe der allgemeinen Kontaktdaten (aus dem nutzeigenen Profil) Angebote für einzelne Branchen im Dienstleistungssektor hochgeladen werden. Sucht ein KMU ein Angebot oder einen Kontakt, hat es die Möglichkeit, die Datenbank nach Branchen, Länder oder nach Stichworten zu durchsuchen. Wenn feststeht, dass eine Kooperation zustande kommt, legt einer der beiden Partner einen Kooperationsraum an (vgl. Abbildung 2) [Bar07].

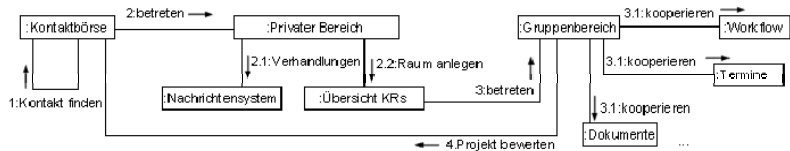


Abbildung 2: Möglicher Ablauf einer Kooperation

5.1.3 Gruppenbereich

Betrifft ein Premium Nutzer einen Kooperationsraums, den er entweder selbst angelegt hat oder in dem er Mitglied ist, befindet er sich im Gruppenbereich. Diesen Bereich können andere Mitglieder des Kooperationsraums ebenso einsehen. Zu einem Kooperationsraum gehören folgende Kategorien aus Tabelle 2: Projektdaten, Workflowkomponente, To-Do-Liste, Gruppenkalender, Dokumentenmanagement und Suche, eine Chatkomponente und ein Forum sowie eine Mitgliederverwaltung. Projektdaten sind allgemein beschreibende Daten zum Projekt wie Start, Ende oder Budget und geben den Rahmen der Kooperation vor. Speziell für die I.D.E.E.-Plattform wurde innerhalb einer Diplomarbeit eine adaptive ad hoc Workflow-Komponente konzipiert, die für den Kooperationsraum zum Einsatz kommt und den Mitgliedern bei

dem schwach strukturierten Prozess des Dienstleistungsexport behilflich ist [Ritz06]. Daran gliedert sich eine raumbezogene To-Do-Liste an, die in Wechselwirkung mit der Workflowkomponente die Gesamtheit der anstehenden Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Deadlines verwaltet. Das Testen auf Verfügbarkeit eines Mitglieds weitet sich vom Workflow auch auf die To-Do-Liste aus. Aufgaben, die dem Premium Nutzer in Kooperationsräumen aufgetragen wurden, werden automatisch mit einem Vermerk auf Projekt und Auftraggeber in der To-Do-Liste des privaten Bereichs angezeigt. Weiterhin bietet jeder Raum einen Gruppenkalender zur Verwaltung und Koordinierung der Termine an. Bei geplanten Gruppenterminen sind eine Kollisionsprüfung mit den privaten Kalendern der einzelnen Gruppenmitglieder sowie eine automatische Übernahme von Gruppenterminen in die privaten Kalender geplant. Um gemeinsames Wissen im Raum zu verwalten, wurde in einer zweiten Diplomarbeit eine benutzerfreundliche lokale Dokumentenverwaltungsfunktion entwickelt, die ebenfalls in den Kooperationsraum integriert ist [Stark07]. Zusätzlich wird eine, in dieser Arbeit realisierte Suchfunktion im Kooperationsraum bereitgestellt. Zur Unterstützung der Kommunikation stellt jeder Kooperationsraum einen Chat für spontane Kontaktaufnahme zur synchronen und ein Forum zur asynchronen Kommunikation zur Verfügung. Über die Mitgliederliste können sich die Gruppenmitglieder einen Überblick über die an der Kooperation beteiligten Premium Nutzer verschaffen, deren Profile einsehen und jeden einzelnen oder die gesamte Gruppe per Nachricht kontaktieren.

Am Ende jeder Kooperation ist eine Projektbewertung vorgesehen, die es den Gruppenmitgliedern ermöglicht, das durchgeführte Projekt sowie das Projektergebnis zu bewerten und damit das Konzept der übergeordneten Erfolgskontrolle für die I.D.E.E.-Plattform zu erfüllen. Wie schon in Kapitel 1 erwähnt, besteht ein Manko existierender Portale im Dienstleistungssektor darin, dass während einer Kooperation gesammeltes Wissen, Informationen und Erfahrungen z.B. über geeignete Workflows verloren gehen. Mit Hilfe von Projektbewertungen soll dem entgegen gewirkt werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Mitglieder einer Kooperation anzuregen, ihre Erfahrungen und Meinung so frei und detailliert wie möglich zu äußern und ihnen vielfältige Möglichkeiten (z.B. Vergeben von Bewertungspunkten bis hin zu Freitexten) und Vorschläge anzubieten. Die Projektbewertungen können beispielsweise über die Profile der Premium Nutzer oder in einer gesonderten Rubrik für abgeschlossene Projekte in der Kontaktbörse für unbeteiligte Premium Nutzer zugänglich gemacht werden.

Zusätzliche Funktionen, die in der Konzeption beachtet wurden, jedoch nicht als konkrete Menüpunkte im Kooperationsraum eine Umsetzung finden, sind Kategorien wie Awareness und Usability. Awareness-Informationen sind gerade in virtuellen

Räumen von großer Bedeutung, da sie das Gruppenbewusstsein und die Individualität der Gruppe fördern. Im I.D.E.E.-Portal wird beispielsweise auf der Startseite jedes Kooperationsraums eine Liste der aktuell angemeldeten Mitglieder bereitgestellt. Außerdem wird eine Information zu den zuletzt getätigten Zugriffen von Teilnehmern angezeigt, die kontrolliert, wie häufig Mitglieder den Raum betreten.

Um die Gebrauchstauglichkeit und Intuitivität der entstehenden Plattform zu sichern, wurde parallel zu Konzeption und Realisierung ein Usability-Prozess mit anschließendem Usability-Nutzertest nach dem DaTech-Prüfverfahren in den Entwicklungsprozess eingegliedert. Dabei wurden während der Analyse die sieben Dialogprinzipien für interaktive Systeme nach ISO 9241-10 berücksichtigt. Als Beispiel ist das Dialogprinzip der Individualisierbarkeit zu nennen, aus der sich die Konzeption einer Raumkonfiguration entwickelt hat. Es wird ermöglicht, den Raum auf die speziellen Bedürfnisse des Projekts zuzuschneiden, indem Module wie der Chat konfiguriert oder ausgeschaltet werden können oder mit Hilfe von eigenen CSS und Logos das Layout des Raums an das Projekt individuell angepasst werden kann.

Immaterialität	-Visualisierung des Exportsprozessablaufs (z.B. Gantt-Diagramm)
Beteiligung des Kunden	-Kunden erhalten als Mitglieder im KR Einsicht in den Exportprozess und können Feedback geben (z.B. über ein Forum)
Begrenzte Standardisierbarkeit	-Adaptive Workflows zur Anpassung individueller Kundenlösungen -Workflows speziell für einzelne Produktklassen anbieten
Humankapitalintensiv	-Im KR Funktionen zur Koordination der Teilnehmer und deren Verantwortlichkeiten anbieten (z.B. Kalender und To-Do-Listen)
Kulturabhängigkeit	-Simulieren interkultureller Kompetenzen, um Missverständnissen vorzubeugen (z.B. durch vielfältige Informationen in den Profilen)
Qualität IDL	-Heuristik z.B. durch Bewertungen und Erfahrungsberichte -Möglichkeiten für Kunden schaffen, ihrer Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit direkt Ausdruck zu verleihen (z.B. über Chat)
Persönliche Kommunikation	-Intensive Kommunikation zwischen Kunde und Dienstleister über synchrone und asynchrone Kommunikationswege ermöglichen
Transaktionen	-Transaktion durch definierte Rollen (Rechte, Pflichten) regeln
Macht	-Ergebniskontrolle und Verhaltenskontrolle ermöglichen
Unsicherheit	-Verträge, Verpflichtungen und geregelte Kommunikationsnormen reduzieren Unsicherheit z.B. durch Regeln zur Konfliktbewältigung

Tabelle 3: Unterstützungsfunktionen industrieller Dienstleistungen

In der Analyse finden ebenfalls die in Kapitel 2 untersuchten Eigenschaften des eigentlichen Exportproduktes IDL und dessen Exportverhalten ihre Berücksichtigung. Es wurden Konzepte und Funktionen entwickelt, wie diese Aspekte im Kooperationsraum berücksichtigt und unterstützt werden können (vgl. Tabelle 3). Tabelle 3 ist dabei inhaltlich ergänzend zu Tabelle 2 zu verstehen. Beispielsweise sind Dienstleistungen nach [MüKo01] immaterielle und nicht lagerbare Exportgüter, die aus diesem Grund so gut wie möglich durch Informationsvielfalt (z.B. über projektbeschreibende Daten) und Prozessvisualisierungen (z.B. im Gantt-Diagramm eines Workflows) greifbar gemacht werden sollten. Auch ist eine Dienstleistung ein vom jeweiligen Exportland kulturabhängiges Exportgut. Daraus resultierenden Unsicherheiten und Missverständnissen kann durch eine möglichst breite Informationsvielfalt zu Ländern, Zielmärkten und Profilen der Exporteure entgegengewirkt werden [Bar07].

5.1.4 Rollen und Rechte

Nur Premium Nutzer haben das Recht, einen Kooperationsraum zu betreten. Das geschieht entweder in der Rolle des Raumkoordinators oder als Mitglied. Aus den Rollen ergeben sich bestimmte Funktionen, Rechte und Pflichten im Raum (Tabelle 4).

Funktionen im Kooperationsraum	Raumkoordinator	Mitglied
- KR anlegen, konfigurieren, löschen	+	
- Mitglieder für KR vorschlagen	+	+
- Mitglieder in KR einladen / aus KR löschen	+	
- Projektdaten ändern	+	+
- To-Do-Liste des KRs verwalten	+	+
- Workflow ansehen / anlegen / löschen	+	+
- Chat lesen / schreiben	+	+
- Chathistorie löschen	+	
- Forum anlegen / lesen / schreiben	+	+
- Foren und Foreneinträge löschen	+	
- Dokumente lesen / einpflegen	+	+
- Eigene Dokumente löschen	+	+
- Dokumente anderer Mitglieder löschen	+	
- Gruppenkalender verwalten	+	+
- Profile anderer Mitglieder lesen	+	+
- Liste aktueller Mitglieder sehen	+	+
- Projektbewertung verfassen	+	+

Tabelle 4: Rollen und Rechte Matrix

Im Prinzip sollte auf der Tauschebene während der Kooperation Gleichberechtigung zwischen Anbieter und Nachfrager von Dienstleistungen herrschen. Jedoch werden dem Raumkoordinator einige zusätzliche Pflichten wie z.B. die Raumkonfiguration zugeteilt. Nur der Raumkoordinator hat demnach das Recht, den Namen und die Beschreibung des Raums zu ändern, einen Stellvertreter anzugeben, Funktionen und Module wie Kalendereinstellungen zu konfigurieren und auszuschalten oder das Layout des Raums zu gestalten (vgl. Kapitel 5.1.3) [Bar07].

5.2 Design und Umsetzung

Die I.D.E.E.-Kooperationsplattform wurde mithilfe der Open Source Umgebung Papoo umgesetzt und enthält allgemeine Funktionen wie z.B. einen Handlungsleitfaden oder ein Gästebuch. Die technische Umsetzung der drei in Kapitel 5.1 konzeptionell erarbeiteten Bereiche (private Bereich, offener Bereich, Gruppenbereich) erfolgte in Form von Plugins innerhalb der I.D.E.E.-Plattform. Beim Design der Plugins wurde eine weitgehende Kapselung der technischen Architektur von der integrierenden Plattform Papoo befolgt, um das Konzept flexibel und modular zu halten. Dies

geschieht mit Hilfe des MVC-Konzepts, das eine klare Trennung von Benutzeroberfläche und eigentlicher Anwendungslogik ermöglicht [Bar07].

6. Ausblick

Die Konzeption bezüglich des Kooperationsraumes sollte sich im Weiteren auf die Detaillierung von Teilkomponenten wie beispielsweise die Kontaktbörse, den Kalender und die Integration von Kommunikationskomponenten wie Chat und Forum erstrecken. Ein nächster wichtiger Punkt können plattformübergreifende Betrachtungen zum Thema Datensicherheit und die Integration einer Hilfefunktion auf der I.D.E.E.-Plattform darstellen.

Literatur

- [Bar07] BARHEINE, Johanna, 2007, "Konzeption eines webbasierten Kooperationsraums zur Unterstützung des Exportprozesses industrieller Dienstleistungen im Rahmen des I.D.E.E. Projekts ", Diplomarbeit TU Dresden
- [Geig03] GEIGER, Jörg, 2003, "Open-Source-Groupware - Überblick, Kategorisierung, Auswahl und Installation", Diplomarbeit Technische Universität München
- [Ritz06] RITZ, Felicitas, 2006, "Entwicklung einer adaptierten ad hoc Workflow-Komponente zur webbasierten Kooperationsunterstützung", Diplomarbeit TU Dresden
- [MüKo01] MÜLLER, Stefan; KORNMEIER, Martin, 2001, "Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen ", TU Dresden
- [Stark07] STARKE, Susett, 2007, "Konzeption und Realisierung einer benutzerfreundlichen lokalen Dokumentenverwaltungsfunktion", Diplomarbeit TU Dresden
- [sTeam05] opensTeam, 2005, <http://www.open-steam.org>, Universität Paderborn