

## ***A.1. Das Potential von Virtual Communities auf Basis von Distributed Virtual Environments für Kundengewinnung und -bindung***

*Jan Templin*

*Dipl.-Inform. Raimund Dachselt*

*Technische Universität Dresden*

### **Zusammenfassung**

In diesem Artikel soll der Einsatz von Distributed Virtual Environments (DVE) zur Bildung von Virtual Communities (VC) für kommerzielle Interessen untersucht werden. Nach der Charakterisierung von VC und DVE wird deren Symbiose zum Zweck der Kundengewinnung und -bindung im Consumer-Bereich untersucht. Dabei wird eine kritische Bewertung erster Prototypen und die Analyse der damit verbundenen technologischen, psychologisch-soziologischen und marketing-strategischen Probleme vorgenommen. Auf dieser Basis erfolgt abschließend die Diskussion eines Vorgehensmodells für den Aufbau DVE-basierter Gemeinschaften zur kommerziellen Nutzung und die Spezifikation eines Anforderungskataloges für erfolgreiche DVE in diesem Sektor.

## **1 Ausgangssituation**

### **1.1 Virtual Communities**

Virtuelle Gemeinschaften ermöglichen es einerseits, das soziale Bedürfnis nach Austausch mit Gleichgesinnten und das Ausleben gemeinsamer Interessen zu befriedigen und dabei geographische und kulturelle Distanzen durch Einsatz elektronischer Medien zu überwinden. Andererseits gestatten sie eine gezielte Informationsbeschaffung sowie Angebot und Nachfrage von Gütern und Dienstleistungen.

Im Internet ist eine rege Bildung von Virtual Communities in Form von Diskussionsforen, Chat-Kanälen mit Benutzerdatenbanken, Web-Rings, Mailing-Listen oder Online-Rollenspielen und -Welten zu beobachten. Durch den allgemeinen Trend zu mehr Individualismus in der westlichen Kultur und der damit verbundenen Fragmentierung realer Gemeinschaften [Kaplan 98] ist von einer Verstärkung dieser Entwicklung auszugehen.

Obwohl ein allgemeiner Konsens darüber besteht, daß im Internet VC entstehen und wachsen können, findet ihre kommerzielle Nutzung jedoch noch keine breite Anwendung, da konkrete Anwendungsmodelle, Erfahrungen und Werkzeuge fehlen. In

[Armstrong 96] wird z.B. diskutiert, wie mit VC Erträge in Form von Gebühren, durch Werbung oder Verkaufsabschlüsse erzielt werden können.

## **1.2 Distributed Virtual Environments**

Die Synthese von Internettechnologie und dreidimensionaler Echtzeitgrafik brachte Distributed Virtual Environments hervor, dynamische Mehrbenutzer-Umgebungen auf Basis von Verfahren der Virtuellen Realität (VR). Dabei approximieren DVE – neben dem Aspekt der Faszination durch dreidimensionale Darstellungstechniken – natürliche Handlungs- und Erfahrungsräume, welche Anwendern ermöglichen, ihre aus der Realität vertrauten mentalen Modelle und Erfahrungen anzuwenden. Insbesondere die Möglichkeit zur direkten Interaktion mit Objekten und anderen Nutzern, die geographisch beliebig weit entfernt sein können, und die resultierende dynamische Änderung der virtuellen Welt ermöglicht ein Eintauchen in artifizielle Realitäten, das mit keinem anderen Medium zu erleben ist. Die potentielle Unbegrenztheit von virtuellen Welten, die Möglichkeit, semantischen Einheiten weitere Sub-Räume unterzuordnen und alle anderen Medien zu integrieren, stellt ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu klassischen Medien dar. DVE können beliebig gestaltet werden und öffnen daher sowohl Freiräume für Ansiedlung, Handlung und soziale Interaktion als auch für die Kommunikation von Firmenidentitäten.

## **1.3 Verschärfter Wettbewerb und austauschbare Produkte**

Aufgrund eines sich immer mehr verschärfenden Wettbewerbs und austauschbarer Produkte gewinnt Kundenbindung eine immer größere Bedeutung als Erfolgsfaktor für Unternehmen. Da Kunden meist mit mehreren Anbietern zufrieden sind, entscheiden sie von Situation zu Situation opportunistisch, bei wem sie kaufen. Deshalb setzen Unternehmen mehr und mehr auf „intelligente“ Kundenbindungssysteme, wie z.B. Kundenclubs, um Kunden langfristig an sich zu binden und gezielt mittels Werbung ansprechen zu können. Erfahrungsgemäß ist es im allgemeinen viel teurer, einen neuen Kunden zu werben als einen Kunden zu halten. Kundenbindung kann z.B. durch soziale Bindung, d.h. die Schaffung eines *Wirgefühls* unter den Abnehmern [Nieschlag 94] gestärkt werden.

Vor dem skizzierten Hintergrund erscheinen DVE geradezu prädestiniert, um in Form Virtueller Gemeinschaften zur Generierung von Kundenbindung eingesetzt zu werden. Dabei stellen Verteilte Virtuelle Umgebungen den gemeinsamen Erfahrungs- und Handlungsraum bereit, durch den Entstehung und Wachstum virtueller Gemeinschaften – und damit sozialer Bindungen und Beziehungen – optimal gefördert werden. Deren

Potential kann wiederum durch Werbung und Verkaufsabschlüsse in Erträge umgewandelt werden.

### 3 Symbiose mit Mehrwert

Dieser Ansatz soll im folgenden näher untersucht werden. Dazu sind zwei Teilfragen zu beantworten:

1. Worin besteht das Potential von VC für Kundengewinnung und -bindung?
2. Welchen Mehrwert bieten DVE als Medium für Virtual Communities?

#### 3.1 Das Potential von VC für Kundengewinnung und -bindung

Um Kunden zu gewinnen und zu binden müssen aus Sicht der marktorientierten Unternehmensführung Kundenbedürfnisse erkannt, Kundennutzen geschaffen und Kundenvorteile kommuniziert werden. Kundenzufriedenheit ist wichtigste Voraussetzung für Kundenbindung, jedoch nicht ausreichend, weshalb Unternehmen zunehmend Kundenbindungsprogramme wie z.B. Kundenclubs einsetzen.

*Kundenbedürfnisse erkennen:* Da VC in elektronischen Medien angesiedelt sind, beinhalten sie ein hohes Potential zur effizienten Gewinnung von aktuellen und authentischen Informationen über ihre Mitglieder und deren Bedürfnisse.

*Kundennutzen schaffen:* Kundennutzen entsteht durch Ausrichtung von Produkten und Dienstleistungen an Kundenbedürfnissen. Jedoch auch die Nutzungsmöglichkeit von Serviceangeboten innerhalb der VC (z.B. zur Informationsbeschaffung) kann einen eigenständigen Mehrwert für den Kunden darstellen.



Abb. 1: Bacardis Virtueller Kundenclub

*Kundennutzen kommunizieren:* Die durch die VC definierten Zielgruppen-segmente lassen sich mittels Werbung und Angeboten direkt ansprechen, wodurch Streuverluste vermieden werden können. DVE erscheinen als Medium für

VC besonders geeignet, um Firmen- und Produktidentitäten wirkungsvoll zu kommunizieren.

*Kundenzufriedenheit vergrößern:* Um Kundenzufriedenheit zu steigern und bei Problemen sofort gegensteuern zu können, setzen Unternehmen Instrumente wie z.B. Beziehungsmarketing und Kundenclubs ein. Durch engen und direkten Kontakt zum

Kunden wird die Voraussetzung für Rückmeldungen und konkrete Verbesserungsvorschläge geschaffen. Virtuelle Kundenclubs (Abb. 1) auf der Basis von VC bieten eine effiziente Möglichkeit zur Realisierung dieses Ansatzes: Aus den Interaktionen der Mitglieder der VC können wertvolle Rückschlüsse auf die Qualität des Leistungsangebots gezogen werden.

*Kundenbindung generieren:* Kundenbindung erzielt man z.B. durch Schaffung eines Wirgefühls unter den Abnehmern. Der Schwerpunkt in DVE-basierten VC liegt auf dem Ausleben von gemeinsamen Interessen durch Kommunikation und Interaktion in gemeinsamen Erlebnisräumen. Es liegt nahe, dieses Potential durch Gestaltung virtueller Kundenclubs in Form DVE-basierter VC zu erschließen.

Kundenbindung kann auch durch Aufbau von Beziehungen zwischen Anbieter und Kunden generiert werden, worauf z.B. der Ansatz des *one-to-one Marketing* basiert [Peppers 97]. Kontaktmöglichkeiten auf 1:1 Ebene wie innerhalb VC möglich stellen hierfür die Voraussetzung dar.

### **3.2 Der Mehrwert von DVE für kommerziell genutzte Virtual Communities**

Das neue Medium DVE bietet gegenüber den traditionell zur Kommunikation eingesetzten Medien eine Reihe von spezifischen Merkmalen, die es für die Bildung von VC prädestinieren:

*Medienintegration:* DVE können alle anderen Medien (wie z.B. Sprache, Audio, Video) integrieren, die Vorteile dieser Medien bleiben innerhalb der DVE erhalten.

*Gemeinsame Handlungs- und Erfahrungsräume:* Symbol-basierte Kommunikationskanäle (z.B. Text, Bildersprache) setzen eine gemeinsame Begrifflichkeit voraus, von der bei interkulturellen und geographisch entfernten Treffen von Menschen nicht ausgegangen werden kann. DVE sind eher in der Lage, durch Anschauung konkrete sensorische Erfahrungen zu transportieren. Daher ist in DVE die Bildung gemeinsamer Begriffe durch gemeinsames Erleben möglich – eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Kommunikation.

Die Möglichkeit, in DVE anderen anthropomorphen Gestalten zu begegnen und mit diesen zu interagieren, kann helfen, die bei traditionellen Electronic Commerce Ansätzen oft beklagte Entfremdung zwischen Anbieter und Kunden zu überwinden. Eine VR-Shopping Mall wirkt bereits viel freundlicher, wenn dort auch andere Kunden anzutreffen sind.

*Effiziente Kommunikation:* DVE können dynamische, räumlich-zeitliche Informationen effizient kommunizieren. Außerdem sind Anwender in der Lage, ihr Erfahrungswissen aus der realen Welt anwenden zu können. Als Argument gegen elektronische Vertriebskanäle wurde oft angeführt, dass sie bisher keine Möglichkeit bieten, um

Produkte auszuprobieren. DVE bieten diese Möglichkeit des Ausprobierens von Produkten im Handhabungskontext (Beispiel Größenvergleich: Kann ein Avatar im Zelt aufrecht stehen oder nicht?).

*Unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten:* Durch das DVE zugrundeliegende computerinterne Modell sind dynamische und interaktive Änderungen von Objekt- oder Szeneneigenschaften (z.B. Änderung des Betrachterstandpunktes, Übergang von Tag- zu Nachtdarstellung) sehr einfach zu realisieren, während bei anderen Kommunikationsmedien (z.B. Foto, Video) vorgefertigtes Material vorhanden sein muß. DVE sind außerdem *beliebig erweiterbar*. So können beispielsweise in jedem Raum weitere Sub-Räume eröffnet werden. Daraus ergeben sich nahezu unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten, z.B. um neue Szenen zu integrieren.

Eine der ersten DVE-basierten VC für kommerzielle Zwecke ist die mittels der Technologie von Blaxxun Interactive realisierte BMW Bank [1]. Kunden navigieren durch ein virtuelles Bankgebäude und werden von als Robots realisierten Kundenbetreuern zu Themen wie Service, Finanzierung und Modellauswahl beraten. „Beratungsgespräche“ verlaufen dabei extrem simpel, z.B. kann man den Verkäufer bitten, ein einziges BMW-

Modell in verschiedenen Farben „vorzuführen“ (s. Abb. 2). Ebenfalls über Text-Chat kann der Austausch mit anderen Besuchern erfolgen. Dialoge werden aufgezeichnet und können später analysiert werden.



**Abb. 2: Farbkonfiguration mit Robot bei der BMW-Bank**

## 4 Problemanalyse

Im folgenden werden erste DVE-basierte Implementierungen kritisch analysiert. Der Grund für den geringen Erfolg bisheriger DVE-basierter Lösungen und eines euphorischen ad hoc Ansatzes sind Probleme, die sowohl technologischer, als auch psychologisch-soziologischer und marketing-strategischer Natur sind.

#### 4.1 Existierende praktische Ansätze

Beispiele für den Einsatz von DVE für kommerzielle Zwecke im Consumer-Bereich



Abb. 3: Leerer Verkaufsraum bei VR@TOWER

sind die Barcardi Lounge [2], ein im Stil einer Bar gestalteter „3D Chat“ Raum (Abb.1), die bereits vorgestellte BMW Bank, sowie die verteilten VR-Shopping Malls VR Shop [3], VR@TOWER [4] (s. Abb. 3) und @mart [5]. Bei der Analyse der aufgeführten Beispiele wurde klar, dass es sich hierbei um erste, einfache Prototypen handelt. Beachtenswert ist jedoch der Umstand, dass erstmals die Verfügbarkeit verteilter Desktop-VR für eine breite Anwenderschaft demonstriert werden konnte.

*Die Probleme dieser Prototypen sind offensichtlich:* Die Notwendigkeit, Plug-Ins oder Browser herunterzuladen, lange Ladezeiten, niedrige Präsentationsqualität und instabiles Verhalten der Software lassen das Interesse an der neuen Technologie schnell ermüden. Die untersuchten Welten wirken verlassen, nur sehr selten trifft man andere Anwender. Der soziale Aspekt von DVE kommt hier überhaupt nicht zum Tragen. Außerdem wirken die Welten statisch, es gibt kaum Möglichkeiten zum Erkunden und Ausprobieren. Die VR-Shopping Malls dienen lediglich als „Navigations-Vehikel“ für dahinter liegende Web-Seiten: Shops werden durch Plakate an der Wand repräsentiert, klickt man sie an, gelangt man zu herkömmlichen HTML-basierten Online-Shops. Die Möglichkeiten von DVE zur interaktiven Produktpräsentation werden nicht genutzt.

#### 4.2 Technische Probleme im Bereich Distributed Virtual Environments

*Infrastruktur:* Die DVE-Forschung, ehemals Domäne militärischer Organisationen, brachte frühe Systeme wie NPSNET oder DIS hervor. Erste akademische Toolkits (z.B. DIVE, BrickNet, MASSIVE, MR Toolkit), durch multi-user Erweiterungen von VR Systemen entstanden, erfordern meist dedizierte Netzwerke, Workstation-Rechnertechnik und leistungsfähige VR I/O-Hardware. Hinzu kommt, dass diese Systeme nur in der Größenordnung 5-10 gleichzeitig aktiver Teilnehmer skalierbar sind. Toolkits zur Realisierung von Online Communities müssen sich jedoch an die einer breiten Anwenderschaft zur Verfügung stehende Infrastruktur anpassen. In diesem Sektor

---

wurden zahlreiche Systeme entwickelt, wie z.B. Blaxxun Contact, ActiveWorlds, Community Place, OZ, VNet oder Interspace. Da bei allen Systemen ein Browser-Plug-In oder ein proprietärer Browser benötigt wird, ergibt sich daraus das Problem eines langwierigen Herunterladens von zahlreichen Plug-Ins oder Programmen.

*Präsentationsqualität:* Anwender haben sehr hohe Erwartungen an Darstellungsqualität (TV) und Interaktionsgeschwindigkeit (Nintendo), daher ist eine hohe Präsentationsqualität wichtig für die Akzeptanz DVE-basierter VC. Gegenwärtige Internet-DVE fallen durch sehr hohe Ladezeiten auf (vor allem bei monolithischen Welten wie VR@TOWER), durch niedrige Grafikauflösung und Farbtiefe, zu langsame Navigations- und Interaktionsgeschwindigkeit sowie durch Instabilität. Niedrige Komplexität der Welt (Anzahl Polygone, Auflösung von Texturen) und fehlende Raumentiefe mindern ebenfalls die Erlebnisqualität.

*Verhaltens- und Interaktionsmodellierung:* 3D-Darstellungen wecken durch ihre Approximation der Realität hohe Erwartungen nicht nur an die Darstellungsqualität, sondern auch an die „Lebendigkeit“ einer Szene. Die untersuchten Welten verwenden jedoch nur sporadisch einfache Animationsobjekte. Anwender erwarten z.B., daß Drehtüren schwingen, wenn man hindurchläuft, und daß es möglich ist, Produkte zu untersuchen und auszuprobieren. Kundenberater sollten sich dem Anwender zuwenden, wenn man in ihre Nähe läuft oder sie anspricht. Auch die Interaktionsmöglichkeiten sind stark eingeschränkt. Teilweise erfolgt nicht einmal ein Feedback, wenn man auf ein Plakat klickt, das offensichtlich einen Online-Shop darstellen soll. Komplexere Interaktionen, wie z.B. das Pflücken und Überreichen eines virtuellen Blumenstraußes, sind erst recht nicht möglich.

Viele Internet-basierte DVE-Toolkits verwenden VRML und bieten daher per Scripting und API prinzipiell die Möglichkeit, komplexes Objektverhalten und Interaktionen zu realisieren. Dies stellt jedoch einen hohen Aufwand dar. Hinzu kommt, das Anwender, die am Authoring der virtuellen Welt beteiligt sind, nicht unbedingt über Programmierkenntnisse verfügen.

*Erweiterbarkeit:* Fast alle der untersuchten Beispiele sind fertig entworfene Welten ohne Mitgestaltungsmöglichkeit für den Anwender. Lediglich in @mart ist es möglich, mittels eines einfachen, in die virtuelle Welt integrierten Werkzeuges eigene Online-Shops zu gestalten. Es ist zu erwarten, das DVE-basierte VC nicht vollständig von einem Designer vorgefertigt, sondern zu einem großen Anteil von ihren Mitgliedern gestaltet werden. Selbst entworfene oder erworbene Avatare, Objekte mit speziellen Eigenschaften (Blumensamen, Visitenkarten) oder ganze VR-Welten sind mögliche Objekte, die von Anwendern in die virtuelle Welt eingebracht werden. So könnten z.B. Chat-Partner zu einem Spiel auf dem mitgebrachten Schachbrett eingeladen werden.

### 4.3 Psychologisch-Soziologische Probleme

Beim Erstkontakt mit einer virtuellen Welt ruft eine geringe oder gar nicht vorhandene „Bevölkerung“ Desinteresse oder schlimmstenfalls Mißtrauen hervor. Die Erfahrungen mit Welten, wie z.B. VR@TOWER (s. Abb. 1) widersprechen völlig den beispielsweise von Blaxxun Interactive's Promotion-Fotos geschürten Erwartungen (Abb. 4). Ein eng damit im Zusammenhang stehendes Problem sind fehlende *Inhalte*. In Gesprächen mit anderen



Abb. 4: Andrang auf dem Werbebild für Blaxxuns BankCity

Anwendern kommt oft Frustration über mangelnde Möglichkeiten zum Ausprobieren und Erleben zum Ausdruck.

Erfahrungen zeigen, dass Anwender ein großes Interesse haben, an der Gestaltung der virtuellen Welt zu *partizipieren*. Erste Ansätze hierfür gibt es, wie bereits in 4.3 erwähnt, in ActiveWorlds-Welten (Abb. 5). Ansonsten bieten die untersuchten



Abb 5: Ändern von Objekteigenschaften in Active Worlds

Beispiele keine Möglichkeit zur Mitgestaltung. Aufbau von Identität und sozialen oder auch geschäftlichen Beziehungen wird erst durch *Kommunikation* möglich [Rockwell 97]. Dabei kommen nonverbalen Elementen wie z.B. Gesten und Gesichtsausdrücken eine wichtige Bedeutung zu. Kommunikation in den untersuchten Prototypen basiert hauptsächlich auf Text-Chat. Kommunikationskanäle wie Audio- und Video-Chat (VR@TOWER) sind wegen der langsamen Internetverbindungen derzeit noch nicht praktikabel. Erste Ansätze zur Integration von Körpersprache über Avatar-Animationen sind bereits zu beobachten. Hierbei können verschiedene Standardgesten wie z.B. Ablehnung und Zustimmung per Mausklick ausgelöst werden,

Beispiele keine Möglichkeit zur Mitgestaltung. Aufbau von Identität und sozialen oder auch geschäftlichen Beziehungen wird erst durch *Kommunikation* möglich [Rockwell 97]. Dabei kommen nonverbalen Elementen wie z.B. Gesten und Gesichtsausdrücken eine wichtige Bedeutung zu. Kommunikation in den untersuchten



---

allerdings erweist sich die Kontrolle über die eigene virtuelle Körpersprache als zu ungenau. Nonverbale Kommunikation kann auch durch erweiterte Interaktionsmöglichkeiten ermöglicht werden (z.B. Überreichen eines Blumenstraußes, siehe Abschnitt 4.2). Eine weitere Voraussetzung für den Aufbau von Beziehungen ist *Identität*. Die analysierten Welten sind von Anonymität geprägt. Steckt hinter einem Avatar tatsächlich ein menschlicher Anwender oder ist es doch ein geschickt programmierter Robot? Für Täuschungen existiert viel Spielraum. Aber auch die Kommunikation der eigenen Identität gestaltet sich schwierig. Z.B. ist es nicht möglich, seinen Avatar den eigenen Wünschen gemäß anzupassen oder Informationen über die eigene Identität verfügbar zu machen.

#### **4.4 Marketing-strategische Probleme**

Die untersuchten Beispiele verwenden DVE lediglich als Instrument zur Vermarktung bereits vorhandener Produkte und setzen damit nur an der letzten Stufe der Wertschöpfungskette, bei Werbung und Verkauf, an. Damit wird das Potential DVE-basierter VC bestenfalls beim Punkt „Kommunikation von Kundenvorteilen“ ausgeschöpft. Erfahrungsgemäß haben Anwender kein Interesse an VC, in denen Marketing vordergründiges Ziel ist, bzw. wo die Kommunikation eines Firmenimages im Vordergrund steht. Dies ist eine weitere Ursache für die in Abschnitt 4.3 beklagten „entvölkerten“ Welten. „Freie“ Online-Communities, in denen kommerzielle Ziele nicht im Vordergrund stehen (z.B. Alpha World [6] oder Cybertown [7]), beweisen, daß DVE-basierte VC für Anwender attraktiv sein können. In den kommerziellen Prototypen jedoch entsteht weder erkennbarer Mehrwert für Kunden noch Wirgefühle. Die einzige Information, die Unternehmen durch gegenwärtige Ansätze über ihre Kunden sammeln können, ist, daß diese die dargebotene Welt „langweilig“ finden.

## **5 Vorgehensmodell und daraus resultierende Anforderungen**

### **5.1 Drei-Phasen-Modell**

Um das in Kap. 3 beschriebene Potential DVE-basierter VC voll auszuschöpfen, ist eine Integration über alle Stufen der Wertschöpfungskette hinweg (von Marktforschung über F&E bis zu Werbung und Verkauf) notwendig.

Bevor jedoch Informationen gesammelt und Angebote gemacht werden können, muß sich eine ausreichend große VC bilden, deren Mitglieder rege miteinander interagieren. Daher sollten DVE-basierte Ansätze um Vorgehensmodelle zum Aufbau virtueller Gemeinschaften erweitert werden. Aufbauend auf [Hagel 97] schlagen wir ein Drei-Phasen-Modell zur Ansiedlung und zur kommerziellen Nutzung einer DVE-basierten VC vor:

- Gewinnung von Mitgliedern über kostenlose Nutzungsangebote, attraktive Inhalte und Werbung
- Partizipation der Mitglieder in der Gemeinschaft. Beziehungen zwischen den Mitgliedern entstehen, sie entwickeln in zunehmenden Maße Inhalte und übernehmen die Selbstverwaltung der VC, Ausdifferenzierung der VC in *Sub-Gemeinschaften*, Ansiedlung weiterer Mitglieder
- Auswertung von Informationen aus Interaktionen, Zuschneiden von Leistungsangeboten, direkte und individuelle Ansprache der Zielgruppe (komplette VC, Sub-Gemeinschaften, 1:1-Kontakt)

Ein deutlicher Vorteil dieses Ansatzes ist, daß er durch individuelle und am Bedarf orientierte Angebote Reaktanz bezüglich Werbemaßnahmen minimiert.

Wichtig erscheint die Frage, in welchem Maße DVE-basierte VC thematisch eingegrenzt und inhaltlich vorgefertigt sein sollten. Einerseits verhindern statisch vorgefertigte Welten Partizipation und Ansiedlung, andererseits bieten völlig freie VC, bei denen lediglich Bauland („grüne Wiese“) und Werkzeuge bereitgestellt werden, keine Kontrolle über die thematische Entwicklung der VC. Welcher Ansatz günstiger ist, hängt vom Träger der VC ab. Ein auf Feinkost spezialisierter Importeur könnte eine DVE-basierte VC mit Gourmet-Thematik anbieten, in dieser würde sich dann z.B. eine Sub-Gemeinschaft für mediterrane Spezialitäten bilden. Dagegen könnte ein Verein freies Bauland zum Aufbau einer VC nutzen und dieses zu seiner Finanzierung an ein geeignetes Unternehmen vermieten (z.B. Sponsor). Eine Unternehmensberatung wiederum wäre in der Lage, die völlig freie Bildung von VC zu fördern, um neue Trends zu erkennen und darauf aufbauend neue Geschäftsmodelle zu entwerfen.

Da DVE-basierte Ansätze für VC nicht die Effizienz von Transaktion in den Vordergrund stellen, sondern auf den Erlebnis- und Faszinations-Aspekt neuer Medien ausgerichtet sind, kommen in erster Linie Zielgruppen in Betracht, die bereit sind, nicht ausschließlich zur Informationsbeschaffung online zu sein. Hierbei handelt es sich vornehmlich um junge, positiv zu Technik eingestellte Kundenschichten. Potential zur Vermarktung bietet sich vor allem für Produkte, deren Kauf der Käufer hohe Aufmerksamkeit widmet, weil sie für ihn von besonderen Interesse sind (z.B. Zelt, Fotoausrüstung) oder solche, die selbst eine hohe Erlebnis-Komponente haben.

Bevor dieses Modell durch konkrete Anforderungen untersetzt wird, soll es zunächst durch ein fiktives Szenario illustriert werden.

Ein Reiseausstatter bieten seinen Kunden eine DVE-basierte Online-Community an, um Reiseerfahrungen auszutauschen, Reisepartner kennenlernen und Produkte zusammen

---

mit anderen Anwendern auszuprobieren. Produkte werden in einer natürlichen Umgebung präsentiert, in einer Landschaftsszene mit Bergen, Wälder, Wasserfällen etc. Virtuelle „Aussichtspunkte“ bieten einerseits Orientierungshilfen, andererseits aber auch die Möglichkeiten, Neues zu entdecken. Vielleicht wecken ja die vielen Avatare gegenüber beim Paragliding-Felsen Interesse. Auch die Integration von nach Ländern organisierten Sub-Räumen bietet sich an. Über einen Globus navigieren Anwender beispielsweise zum gewünschten Land. Dort könnten Länder- und Regionen-spezifische Informationen und Produkte präsentiert werden, außerdem bestände die Möglichkeit, andere Nutzer kennenzulernen, die sich ebenfalls für diesen Teil der Welt interessieren und denen man im Urlaub eventuell begegnen wird. Ein virtuelles, gemeinsam erlebbares und speziell auf die Region zugeschnittenes Reiseabenteuer eröffnet potentiellen Reisepartnern die Möglichkeit, sich besser kennenzulernen, Information über das Land zu erhalten und Produkte auszuprobieren – und sich darüber mit anderen Reisenden auszutauschen. Außerdem könnte die Möglichkeit integriert sein, eigene Urlaubserfahrungen multimedial mit Fotos, Reiseberichten und Videoclips einzubringen und so am Ausbau des virtuellen Abenteuers mitzuwirken.

Der Mehrwert für den Kunden ist offensichtlich: Kennenlernen von Gleichgesinnten, Austausch von Erfahrungen, Unterhaltung, Information und gemeinsame Vorfreude bzw. Erinnerung an den Urlaub. Dieser durch die VC geschaffene Zusatznutzen stellt für das Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil dar. Aus den Interaktionen der Anwender können aktuelle und authentische Informationen über die Kunden gewonnen werden – z.B. Indikatoren für neue Trends oder für Erfolg von Produkten, die noch nicht im eigenen Sortiment vertreten sind. Außerdem ergeben sich interessante Möglichkeiten für one-to-one Marketing (z.B. Individualreisen, Versicherungen, Schutzimpfungen etc.). Aufgrund des in der VC entstandenen und mit dem Unternehmen assoziierten Wirgefühls sind Mitglieder treue Kunden.

## **5.2 Anforderungen**

Im folgenden soll ein Anforderungskatalog an DVE-Toolkits und die Gestaltung DVE-basierter VC für kommerzielle Zwecke zur Lösung der analysierten Probleme aufgestellt werden. Auf ähnliche Arbeiten anderer Autoren sei hiermit hingewiesen [Rockwell 97], [Kaplan 98].

### *Infrastruktur:*

Systeme zur Realisierung von Online Communities müssen mit der Leistungsfähigkeit einer breiten Anwenderschichten zugänglichen Infrastruktur auskommen (Standard-PC, Standard-Internetzugang per Modem). Außerdem sollten sie gleichzeitig Teilnehmer-

zahlen im Bereich 10.000 – 100.000 unterstützen. Plug-Ins oder gar proprietäre DVE-Browser müssen durch Integration eines DVE-Standards in etablierte Internet-Browser ersetzt werden.

*Präsentationsqualität:*

Komponenten der Präsentationsqualität wie Grafikauflösung, Farbtiefe, Komplexität, Darstellungstiefe, Interaktionsgeschwindigkeit, und Robustheit müssen verbessert und automatisch an die Leistungsfähigkeit des jeweiligen Clients angepaßt werden. Ladezeiten können durch intelligentere Streaming Technologien oder durch Distribution von Objekten auf CD-ROM verkürzt werden.

*Verhaltens- und Interaktionsmodellierung:*

Werkzeuge, mit denen die Beschreibung komplexen Objektverhaltens und Interaktionen vereinfacht wird (z.B. durch Baukasten- und Schablonenprinzip, regelbasierte Generierung), müssen entwickelt und in die virtuelle Welt integriert werden.

*Erweiterbarkeit:*

Es muß möglich sein, von beliebigen Clients aus eigene Objekte in die virtuelle Welt einzufügen, zu konfigurieren und mit anderen Objekten zu koppeln (z.B. über Ereignismodell). Daraus ergeben sich zwei weitere Anforderungen.

*Interoperabilität:*

Um VR Welten, Objekte und Avatare verschiedener Hersteller kombinieren zu können, sind einheitliche Standards erforderlich. Initiativen in diesem Bereich gehen z.Z. von den Arbeitsgruppen Living Worlds, VRTP oder Humanoid Animation des Web3D Consortiums aus.

*Sicherheit:*

Für mögliche Sicherheitsprobleme, die sich aus der Erweiterbarkeit virtueller Welten durch Anwender ergeben, sei auf [LW-SPEC 98] verwiesen.

*Inhalte:*

Voraussetzung für die Ansiedlung virtueller Gemeinschaften im Medium DVE ist die Möglichkeit gemeinsamer Aktivitäten. Die Möglichkeit, mit Gleichgesinnten zu chatten, nutzt nicht die Vorteile von DVE aus [Kaplan 98]. Als Inhalte kommen z.B. virtuelle Theater, Flohmärkte, Abenteuerreisen, Wettbewerbe, Ausstellungen, Spiele etc. in Betracht. Bei deren Realisierung sind die Anforderungen unter „Verhaltens- und

---

Interaktionsmodellierung“ zu beachten: Theater, die im wesentlichen aus einem kurzen Videoclip bestehen, sind nicht hinreichend. Wie bereits erklärt, wird es notwendig sein, bereits ein gewisses Repertoire an Inhalten vorzufertigen, um damit erste Mitglieder zu gewinnen und so die Entwicklung weiterer Inhalte zu katalysieren.

*Mitgestaltung:*

Die Entwicklung von Inhalten durch Mitglieder der VC erfordert entsprechende Werkzeuge und konfigurierbare Prototypen (z.B. für Galerien und Online-Shops). Mitgestaltung bezieht sich jedoch nicht nur auf komplexe, kollektive Projekte wie ein Sportstadion, sondern auch auf eine Erweiterung der Welt auf per-Objekt Basis wie z.B. der Einrichtung eines Raumes mit virtuellen Möbeln. Auch hierfür sind, neben der bereits aufgeführten prinzipiellen Erweiterbarkeit, spezielle, möglichst in die Welt zu integrierende Werkzeuge notwendig. Erreichen DVE-basierte VC eine bestimmte Größe, wird die Verteilung von Aufgaben und sozialen Rollen notwendig. Auch für diese Selbstorganisation müssen DVE-Toolkits Funktionalität anbieten.

*Persistenz:*

Neben der Möglichkeit, neue Objekte dauerhaft in die virtuelle Welt einzubringen, müssen auch Werkzeuge bereitgestellt werden, um Interaktionen wie z.B. Dialoge, Veranstaltungen oder Spiele permanent aufzuzeichnen. Das so gewonnene Material wird vor allem zur Informationsgewinnung benötigt, kann aber auch Grundlage für die automatische Generierung von Inhalten sein („Community Gedächtnis“, [Rockwell 97]).

*Kommunikation:*

Erste Ansätze nonverbaler Kommunikationskanäle müssen durch feinere und vielfältigere Avatar-Animationen weiter ausgebaut werden. Video-Chat sollte nicht eingesetzt werden, da dieser durch Mischung mit der Realität das Gefühl der Immersion beeinträchtigen könnte. Besser ist, Gesichtsausdrücke softwaretechnisch im Video zu erkennen und zur Steuerung von Avatar-Animationen einzusetzen.

*Identität:*

Möglichkeiten zur Kommunikation der eigenen Identität müssen erweitert werden. Besonderer Bedeutung kommt hier Avataren zu. Es sollte möglich sein, Avatare aus umfangreichen Galerien auszuwählen (Abb. 6) und zu konfi-



**Abb. 6: Avatar-Galerie im VR-Shop**

gurieren (durch „Einkleiden“ etc.) oder von Drittanbietern zu importieren. Virtuelle Visitenkarten mit textuellen Beschreibungen zur Person oder Hyperlinks zur Homepage des Anwenders sind weitere Möglichkeiten [Kaplan 98].

Inwieweit Identitäten in virtuellen Welten in Beziehung zur „echten“ Identität stehen sollen, ist gegenwärtig Thema einer lebendigen Diskussion. Sicher ist jedoch, daß eine konstante Zuordnung zu realen Personen bestehen muß, die sogenannte *Persistent Identity* [Rockwell 97].

## **6 Ausblick**

Einige der genannten Anforderungen sind mit gegenwärtiger Technologie nur schwer oder gar nicht zu realisieren. Aus diesem Grund sind vollständig auf DVE-basierende VC vorerst noch nicht praktikabel, weshalb eine Realisierung des beschriebenen Szenarios mit etablierten multimedialen Medien – mit Integration von DVE an geeigneten Stellen – wahrscheinlicher ist. Jedoch wird eine leistungsfähigere Infrastruktur zu einem Technologietransfer vom DVE High-End Bereich zum Low-End Bereich auslösen, was zu einer deutlichen Verbesserung von Darstellungsqualität sowie Interaktions- und Gestaltungsmöglichkeiten führen sollte. Fortschritte in der Objektmodellierung (Kleidung, Gesichtsausdruck etc.), auf dem Gebiet der verhaltensbasierten Simulation, bei „intelligenten“ autonomen Agenten mit komplexem Verhalten und in anderen Forschungszweigen werden zur Schaffung „lebendigerer“ virtueller Welten beitragen. Daraus kann eine Natürlichkeit des Umgangs in virtuellen Interessengemeinschaften resultieren, womit sich ein enormes Potential für personalisiertes, beziehungsorientiertes und zielgruppenspezifisches Marketing eröffnet.

---

## Literatur

[Armstrong 96] Armstrong, A.; Hagel III, J.: The Real Value of On-Line Communities, Harvard Business Review, Mai-Juni 1996, S. 134-141, 1996.

[Hagel 97] Hagel III, J.; Armstrong, A.G.: Net Gain: Expanding markets through virtual communities, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.

[Kaplan 98] Kaplan, F.; McIntyre, A.; Numaoka, C.; Tajan, S.: Growing Virtual Communities in 3D Meeting Spaces, Virtual Worlds 98, LNAI 1434, S. 286-297, 1998.

[LW-SPEC 98] Honda, Y.; Mitra; Rockwell, B.; Roehl, B.: Living Worlds, Making VRML 2.0 Applications Interpersonal and Interoperable, Rev. 2, 9. Juni 1998, <http://www.vrml.org/WorkingGroups/living-worlds/> [Zugriff 20.07.99].

[Nieschlag 94] Nieschlag, R.; Dichtl, E.; Hörschgen, H.: „Marketing“, 17. Auflage, Duncker & Humblot, 1994.

[Peppers 97] Peppers, D.: The Fifth model of E-Commerce: one-to-one Marketing, 1997, [http://www.pivotal.com/1to1\\_Fifth\\_Model.htm](http://www.pivotal.com/1to1_Fifth_Model.htm) [Zugriff 20.07.99].

[Rockwell 97] Rockwell, B.: From Chat to Civilization: The Evolution of Online Communities in IMAGINA '97, Monaco, INA, 1997.

## Adressen der im Artikel erwähnten Online-Communities

[1] BMW Bank:<sup>1</sup> <http://www.blaxxun.com/solutions/showcase/bmkbank/slide0.html>

[2] Barcardi Lounge:<sup>1</sup> <http://www.blaxxun.com/solutions/showcase/bacardi/slide0.html>

[3] VR-Shop:<sup>1</sup> <http://www.vr-shop.iao.fhg.de/vr-shop/req.html>

[4] VR@TOWER:<sup>2</sup> <http://www.ntts.com/worlds/isv/vtr.isv>

[5] @mart:<sup>3</sup> in Active Worlds nach „@Mart“ teleportieren

[6] Alpha World:<sup>3</sup> <http://www.activeworlds.com>

[7] Cybertown:<sup>1</sup> <http://www.blaxxun.com/community/cybertown.html>

---

<sup>1</sup> Blaxxun Plug-In erforderlich (www.blaxxun.com)

<sup>2</sup> Interspace Browser erforderlich (www.ntts.com)

<sup>3</sup> Active Worlds Browser erforderlich (www.activeworlds.com)