

Mehrdimensionale Ordnungssysteme im virtuellen Raum anhand eines Desktops

Dipl. Des. Philip Zerweck
Produkt- und Systemdesign
Kassel

Abstract

Die Arbeit behandelt Ordnungssysteme für Dateien mit einem Schwerpunkt auf stereoskopische Visualisierungssysteme, die dem Benutzer im Frontend des Computers (Microsoft: Desktop bzw. Macintosh: Finder) helfen. Sie ist eine Suche nach Möglichkeiten räumlicher, grafischer Benutzerschnittstellen, um persönliche Computerumgebungen einzurichten, umzusetzen und zu bespielen. Prinzipielle Probleme dreidimensionale visuelle Ereignisse zu kreieren und deren Darstellungsgeräte werden ebenso behandelt, wie die Integration von künstlicher Intelligenz und neuer Eingabetechnologien wie Gestensteuerung. Ergebnisse waren z.B. digitale Einrichtungsgegenstände für einen Desktopspace oder ein helfender, charakterstarker Agent. Ein weiteres entwickeltes Werkzeug ist der Semantic Browser. Mit seiner Hilfe ist es möglich aus einer Menge von Dateien interaktiv ein multivariates, visuelles Ereignis zu gestalten. Er basiert auf prinzipielle Ideen zu semantischen Dimensionen von Alan Wexelblat.

Im Folgenden einige Ergebnisse der Arbeit. Ziel ist immer, individuellen Benutzern einen intuitiven Zugang zu ihren meist eigenen, sehr persönlichen Daten zu ermöglichen.

1 Desktopspace

Der Erfolg der WIMP-Systeme basiert nicht auf der Überlegenheit eines der Teile davon, sondern auf der Abstimmung und Entität. Diese zu erreichen ist der Anspruch, den es einzulösen gilt, will man die nächste Generation von Betriebssystemoberflächen gestalten.

In der Arbeit wurden Tools entwickelt, die einen Weg zu einem Desktopspace-Finder weisen. Auch wenn sich das Erstellen eines kompletten Finders auf Grund des Umfangs verbietet, stellt ein begründetes Konzept die nötige Ausgangsbasis dar. Dieses ist mit einigen Eckpunkten beschreibbar: Aus- und Eingabe benötigt kein Anziehen oder Umschnallen von Komponenten. Die Darstellung(seinheit) ist sinnlich klar von der realen Umgebung abgegrenzt. Die Darstellung hat ein Unten, Hinten, Oben, Links und Rechts in der Art einer Bühne. Der Betrachter ändert seinen Standpunkt nicht, nur die Inhalte / Szenarien auf der Bühne werden verändert. Das Darstellungsverfahren basiert auf den Ideen eines Zellen-Bild-Raumes, Voxel-Objekten und Radiosityverfahren.

2 Gestensteuerung

Die Gestensteuerung hat das größte Potential als Eingabe für ein praktikables, alltags-taugliches Computersystem mit räumlicher Benutzeroberfläche zu fungieren. Dies aus mehreren Gründen: Gestensteuerung ist prinzipiell räumlich. Sie benötigt keinen körperlichen Kontakt, greift also sehr wenig in die Physis des Benutzers ein. Sie benötigt keinen zusätzlichen Platz auf dem realen Schreibtisch. Sie ermöglicht die gleichzeitige Eingabe von Lokation und normierten Befehlen. Die senso-motorische Intelligenz des Menschen wird genutzt. Die Hand ist das „erste“ Werkzeug des Menschen. Sie bringt uns die Dinge näher, die wir begreifen können und wollen.

Ob nun in Zukunft der Benutzer die Gesten lernt, die das System versteht, oder das System die Gesten des Benutzers lernt, sei dahingestellt. Diese Frage tangiert jedoch nicht die Notwendigkeit dem Benutzer und dem System einen Anfangscode bereit zu stellen und bleibt Aufgabe des Designers. Folgende Gesten wurden zur Steuerung des Systems ausformuliert; die Nullgeste, das Anfassen, das Zeigen / Ansprechen, das Herholen, Blättern z.B. durch Hierarchien, das Aufziehen einer Sphäre zwecks Manipulation, Zupacken, Heranwinken und Wegwinken, Markieren, „hit-and-bang“ als eine Art drag-and-drop, Öffnen durch Kitzeln, Zerschnicken zum Löschen.

Der Benutzer selber benötigt eine Repräsentation (seiner Hand). Vorgeschlagen wird ein eigener skulpturaler Ikonismus, der die Potentiale des Users verdeutlicht, anstatt der üblichen abgehackten Hände.



Fig. 1: Wird auf eine Datei gedeutet, zeigt sie ihr Label und ihre Voransicht. Ein 2D Bild besitzt ein Icon, aber kein Vicon (Volumen-Icon).

3 Strukturen

Der Desktop-Finder wie der Benutzer ihn sieht, setzt sich aus einer nicht abzuschließenden Liste von verschiedenen Elementen zusammen. Alle Repräsentationen / Erscheinungen dieser Elemente können klassifiziert werden in: Icons, Vicons (Volumen-Icon bestehend aus 32^3 Voxel), Labels, Voransichten und Ansichten. Während die Erscheinungen von Dateien und anderer zusätzlicher Elemente stark variieren und in Zukunft Benutzer auch das Styling der Systemelemente werden verändern können, ist es

die Gestalt der Bausteine des Systems, die darüber entscheidet, ob das System dem Benutzer dienlich ist oder nicht.

Bei der Gestaltung von Ordnungssystemen ist es wichtig zu verstehen, daß Ordnung individuell funktioniert. So sind verschiedene Ordnungselemente nötig, die wahlweise benutzt werden können. Der Vergleich mit Angeboten zur Wohnungseinrichtung ist angebracht. Da in Zukunft Fremdanbieter sicher die verschiedensten „Möbel“ auf den Markt bringen werden, war das Anliegen Angebote für die Archetypen an Aufbewahrungs- und Ordnungsschemata zu gestalten. Jedes dieser Werkzeuge ist originell, besitzt spezielle Eigenheiten und ist demnach einengend. Menschen müssen Dingen (auch digitalen) bestimmte ausschließliche Eigenschaften zuordnen können, um sie im Gedächtnis zu behalten und so mit ihnen umzugehen.

Neben den Grundelementen Datei und Desktop gibt es somit folgende weitere Elemente, Repräsentanten prototypischer Ordnungsverhalten: Alias (prinzipiell wie von MacOS bekannt), Ordner (prinzipiell wie bekannt), Galaxie (Repräsentation anderer Desktop / Homes), Welt (eine Art 3D Ordner mit einem Semantic Browser anstatt einer Listendarstellung), Container (mit dem Ziel langfristiger Archivierung), Cluster (wie ein Bücherstapel), Pinnwand, Haufen (unter anderem ein Verfahren, wie nicht eingeordnete Dateien im Desktop untergebracht werden), Schachtel (funktioniert wie ein Schuhkarton für alte Rechnungen), Packen (wie ein Seesack).

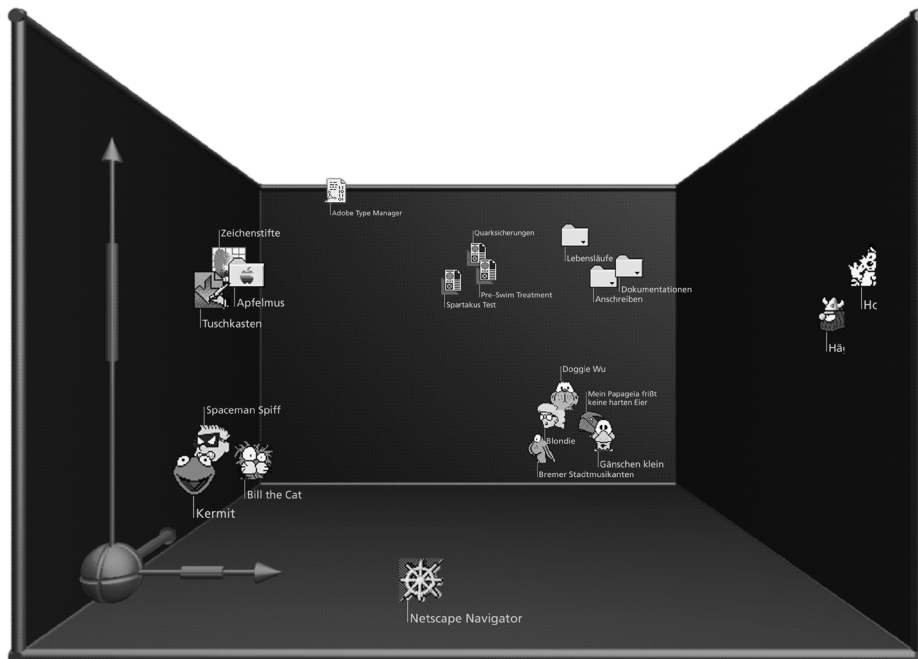


Fig. 2: Eine Welt mit Semantic Browser.

4 *Semantic Browser*

Auf der einen Seite haben wir eine völliges Auflösen des Ortes und der Örtlichkeit im virtuellen Raum, da es kein selbstverständliches Bezugssystem gibt. Andererseits ist da die anthropogenetische Notwendigkeit des Menschen Beziehungen von Dingen und damit deren Bedeutung über räumliche Strukturen zu erinnern. Architektur und Design schaffen Organisationsstrukturen, Ordnung durch Lokation von Dingen im Raum. Diese Fähigkeit, die darin besteht, eine Einheit der Zeit und des Ortes für Aktionen, respektive Erinnerungen zu definieren, gerät mit den strukturalen Fähigkeiten des virtuellen Raums in offenen Konflikt. Nicht nur fehlt noch jegliche Tradition und somit Können, auch ist erstmals der Raum selber mit seinen Dimensionen und Bezugssystemen zu gestalten.

Einen künstlichen kartesischen Raum aus im Grunde beliebigen Dimensionen zu kreieren und darin Bilder zu schreiben, die uns durch ihre Lokation Bedeutung transportieren sollen, würde dem Potential des Virtuellen nicht gerecht werden. Statt dessen ist dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, nicht nur die Anordnung, sondern auch den Raum zu manipulieren. Er wählt nach seinen individuellen Informations- und Deutungsbedürfnissen semantische Dimensionen, mit deren Hilfe er den Raum gestaltet, der ihm am meisten Antworten verspricht. Die Aufgabe des Designers besteht nun darin Variablen zu identifizieren, in sinnstiftende Dimensionen zu überführen und zusammen mit Manipulationsmöglichkeiten zu einer begreifbaren Bedienung zu verdichten. Der Semantic Browser ist solch ein Entwurf.



Der Benutzer steckt beliebig viele semantische Dimensionen seiner Wahl in beliebigen Winkeln an den Ursprung. Einkerbungen verbinden dort jeweils zwei Dimensionen und symbolisieren so die Gestalt und Struktur des semantischen Raumes. Die Dimensionen können in ihrer Richtung und Länge geändert werden und steuern somit dessen Form und Ausdehnung. Jede Dimension besitzt ein weiteres Werkzeug, die Hülse. Mit dieser wird eine Auswahl aus der Dimension getroffen und damit die Anzeige und Verteilung der Daten manipuliert. Das on-the-fly entstehende Bild zeigt eine Datenwolke, deren Erscheinen durch die gewählten Dimensionen, deren Richtung und Länge und der Größe und Stellung der jeweiligen Auswahlhülsen bestimmt wird. Eine weitere Funktion ist die Aktivierung einer Dimension ohne sie an den Ursprung zu stecken. Sie fungiert mit ihrer Auswahl als genereller Darstellungsfiler für Dateien, ohne jedoch auf deren Lokation Einfluß zu nehmen.

Fig. 3: Semantic Browser mit drei rechtwinklig angeordneten Dimensionen für kontinuierliche Kriterien, verschieden eingestellten Auswahlhülsen und drei Einkerbungen am Ursprung.

Der Semantic Browser kann ebenso wie z.B. eine Listendarstellung in unterschiedlichsten Umgebungen eingesetzt werden. Je nach dem werden sich sinnvollerweise die zur Verfügung stehenden Dimensionen / Kriterien ändern. Diese lassen sich prinzipiell in drei Gruppen unterscheiden: Systemkriterien, Metainformationskriterien und Dateikriterien. Als Systemkriterien werden solche bezeichnet, die sich auf Werte beziehen, die dem System ohne Recherche o.ä. bekannt sind und für jede Datei vorliegen. Diese sind z.B. Name der Datei, Größe der Datei, Alter / Datum (jeweils für Erstellung, Entstehung, Änderung und zuletzt benutzt), Art, Etikett, Version. Etwas abseits sind die drei räumlichen Dimensionen X, Y und Z bzw. Rechts / Links, Oben / Unten und Hinten / Vorne, die benötigt werden, wenn Dateien frei im Raum angeordnet werden sollen. Metainformationskriterien beziehen sich auf Werte die den Dateien angefügt sind. Dies wird heute von Erstellungsprogrammen wie z.B. Word auf Veranlassung des Benutzers, oder durch Archivierungsprogramme vorgenommen. So werden nicht alle Dateien Werte für jede einer solchen Dimension haben. Kriterien können sein: Titel (nicht immer gleich dem Dateinamen), Thema, Autor, Schlagwort (auch mehrere), Textlänge (Anschläge, Zeichen, Wörter, Seiten), Flächenfüllung (verschiedene Relationen), Größe des Dokuments (Breite, Höhe, Tiefe, Fläche, Volumen), Bildgröße (Pixelbreite, -höhe, -anzahl), Farbtiefe und -anzahl, Länge (Zeit und Frames), Stammbaum. Unter Dateikriterien können solche Kriterien verstanden werden, die den Inhalt einer Datei zum Ziel einer Suche haben. Mittels solcher Kriterien und deren Abbildung auf Dimensionen ist ein Einbinden des Semantic Browsers in Retrieval Systeme, Suchprogramme wie Sherlock von Apple o.ä. möglich. Denkbar sind z.B. Textrecherche, Thesaurus (semantische Lexikographie) oder Bildrecherche.

Die Abbildung von Kriterien auf Dimensionen ist sehr genau zu bearbeiten. Dabei ist die Wahrnehmung der Rezipienten zu antizipieren. Bei der Darstellung der Dateigröße ist z.B. eine lineare Abbildung abzulehnen, da der empfundene Unterschied zwischen 1 MB und 2 MB größer ist als zwischen 100 MB und 101 MB. Zudem gibt es wesentlich mehr kleine Dateien als große. So stellte sich eine logarithmisch zur Basis e komprimierte Darstellung als vorteilhaft heraus. Auch ist die Frage nach diskreter oder kontinuierlicher Darstellung zu entscheiden oder beides anzubieten, wie z.B. bei alphabetischer Ordnung. Schließlich gibt es noch Dimensionen bei denen Dateien oder Werte evtl. mehrmals vorkommen so z.B. bei Autor, denn ein Text kann mehr als einen Autor besitzen.

5 Spooky

„Ein Windstoß reißt den Papierstapel vom Schreibtisch. Fluchend räume ich ihn auf. Beim unumgänglichen Sortieren fällt mir die Einladungskarte zu Nachbars Grillparty in die Hände. Noch verärgert über die eigene Vergeßlichkeit, ziehe ich mich in aller Eile um. Es kommt, wie's kommen muß: die Jeans mit dem unauswaschbaren Holzkohleduft liegt zuunterst. Hektisches Gezerre befördert acht Hosen auf den Boden. Meine Frau kommt ins Zimmer, guckt empört, freut sich aber, ihren halb fertig genähten Anzug in meinem Hosenwust entdeckt zu haben. ...“ Solche oder ähnliche Szenen sind es, die uns das Leben im Realen möglich machen, denn durch Unfälle und Zufälle beschäftigen wir uns mit der Umwelt dergestalt, daß Ordnung im Kopf entsteht, und nur dort funktioniert Ordnung.

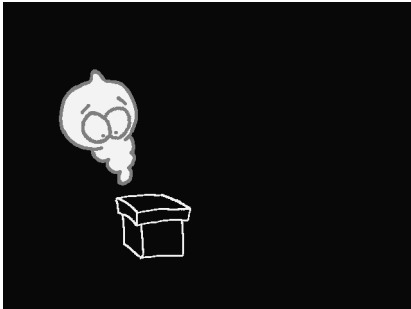


Fig. 4: Spooky geistert durch den Desktop und begutachtet unsere Ordnung.

Was einem Desktop also noch fehlt: Ein nettes, aber eigensinniges Geschöpf, das all die Sachen provoziert, die uns im meist verborgenen, digitalen Raum nie widerfahren. Spooky ist solch eine Schöpfung. Er zeigt an beispielhaften Aktionen Möglichkeiten KI in den Desktop einzubinden.

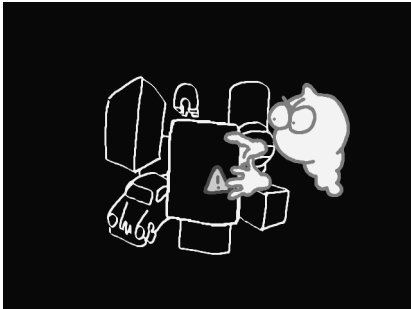


Fig. 5: Spooky macht unter anderem auf Dateien aufmerksam, die nicht zu ihrer Umgebung passen, z.B. ein Bild in einem Packen voller CAD-Dateien.