

# Benutzergerechte und effiziente Navigation & Interaktion in digitalen Bibliotheken und Katalogen

Harald Reiterer, Prof. Dr.,

*Studium der Betriebsinformatik an der Universität Wien, Promotion zum Doktor der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität Wien, Habilitation zum Universitätsdozenten an der Universität Wien im Fachgebiet Mensch-Maschine-Interaktion*  
Universität Konstanz, Leiter der Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion.

[harald.reiterer@uni-konstanz.de](mailto:harald.reiterer@uni-konstanz.de)

Jens Gerken, M.Sc.,

*Studium des Information Engineering an der Universität Konstanz*

Universität Konstanz, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion.

[jens.gerken@uni-konstanz.de](mailto:jens.gerken@uni-konstanz.de)

Hans-Christian Jetter, M.Sc.,

*Studium des Information Engineering an der Universität Konstanz*

Universität Konstanz, Projektleiter MedioVis in der Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion.

[hans-christian.jetter@uni-konstanz.de](mailto:hans-christian.jetter@uni-konstanz.de)

## **Anschrift der Autoren**

Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion

Universität Konstanz

Universitätsstraße 10, Box D-73

78457 Konstanz

Deutschland

## **1 Zusammenfassung**

In diesem Beitrag werden neun Design-Prinzipien, die die Gestaltung von digitalen Bibliotheken und Katalogen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit und effizienter Navigation und Interaktion unterstützen können anhand des Projekts MedioVis vorgestellt. Die Design-Prinzipien entstammen hierbei dem Forschungsbereich Mensch-Computer Interaktion und im Speziellen der Erfahrung der Autoren mit der Konzeption und Entwicklung von visuellen Suchsystemen in mehreren EU Projekten. Das Projekt MedioVis ist hierbei der letzte Evolutionsschritt und vereint eine tabellenbasierte Trefferdarstellung mit Zooming- und Browsing-Konzepten sowie weiteren Visualisierungen, um den Benutzer sowohl bei einer zielgerichteten analytischen Suche als auch einem interessengetriebenen Stöbern optimal zu unterstützen.

## 2 Einleitung und Motivation

Digitale Bibliotheken und Katalogsysteme stehen vor neuen Herausforderungen. War es früher zumeist die Bibliothek, die als zentraler und auch wiederkehrender Anlaufpunkt bei der Informationssuche diente, so können Benutzer heute aus einer Vielzahl von Informationsquellen wählen – sei es die einfache Suchmaschine im Internet wie z.B. Google, direkte Angebote von Verlagen oder eben auch digitale Bibliotheken und Katalogsysteme. Dies führt jedoch dazu, dass sich die Bedienung und die Funktionalität eines solchen Angebots stärker als früher an den Anforderungen der tatsächlichen Benutzer orientieren müssen, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass diese Zeit aufwenden können und wollen, um die Systeme zu erlernen. Borgman<sup>1</sup> stellte bereits vor geraumer Zeit die Frage in den Raum „Why are Online Catalogs (still) hard to use?“ und konstatierte, dass insbesondere die Suchfunktionalität der bestehenden Systeme nicht das Suchverhalten der Benutzer abdecken kann.

Vor diesem Hintergrund erwuchs die Motivation für das Forschungsprojekt MedioVis, das in enger Kooperation mit der Bibliothek der Universität Konstanz<sup>2</sup> durchgeführt wird. Ziel hierbei ist die Realisierung einer innovativen visuellen Benutzungsschnittstelle zur analytischen Suche und zum interessen geleiteten Stöbern im Katalog der Konstanzer „Mediothek“. Deren elektronische und multimediale Titel (z.B. Videoaufzeichnungen, DVDs, Tonträger, CD-ROMs) sind ein bedeutsamer Bestandteil des Serviceangebots der Bibliothek der Universität Konstanz, welcher gerade in dem Bereich der Theater-, Film- und Medienwissenschaften, aber auch in der Fremdsprachenausbildung oder zu Unterhaltungszwecken intensiv von Studenten, Lehrpersonen und Wissenschaftlern genutzt wird.

MedioVis leistet dabei einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung und Erweiterung der nutzerorientierten Dienstleistungen, indem dem Bibliotheksnutzer nicht nur ein effizientes Suchen, sondern auch ein interessen geleitetes Stöbern im Katalog mittels spezieller Visualisierungen und neuartigen Interaktionskonzepten ermöglicht wird. Dabei wird er von der ersten Eingrenzung des Katalogs bis zur Selektion des gewünschten Titels begleitet, wobei zur Entscheidungsunterstützung eine Anreicherung mit ergänzenden Metadaten aus dem World Wide Web stattfindet. Das Projekt wird dabei von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Förderprogramm für Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme gefördert, um somit die Schaffung eines für andere Bibliotheken frei verfügbaren und nachnutzbaren Systems zu unterstützen und dieses unter Realbedingungen zu testen. Zu diesem Zweck wird MedioVis von der UB Konstanz seit dem Sommer 2004 im operativen Testbetrieb auf Arbeitsplätzen innerhalb der Mediothek angeboten.

Die Anreicherung mit ergänzenden Metadaten ist ein wesentlicher Aspekt von MedioVis, welcher es den Benutzern ermöglicht, eine umfangreiche Recherche und Exploration des Datenraums integriert in einem System durchzuführen und nicht verteilt auf unterschiedlichen Webseiten und Katalogen. Im speziellen Anwendungsfall der Mediothek werden die Daten um multimediale Metadaten wie Inhaltsangaben, Poster, Porträts, Videosequenzen oder Biografien erweitert. Diese Metadaten werden dabei durch automatisierte Importfunktionen gemeinsam mit den bibliografischen

---

<sup>1</sup> Borgman, C.: Why are online catalogs still hard to use? Journal of the American Society for Information Science 47(7) (1996) 493–503

<sup>2</sup> <http://www.ub.uni-konstanz.de>

Katalogdaten im eigenen MedioVis Media Warehouse abgelegt oder dort als Hyperlinks hinterlegt. Der so entstehende heterogene Informationsraum bzw. multimediale Katalog bleibt dabei trotz seiner Komplexität durch die visuellen Werkzeuge und die zoombare Benutzungsschnittstelle von MedioVis für den Benutzer beherrschbar.

Die Gestaltung der Benutzungsschnittstelle von MedioVis erfolgte speziell unter dem Gesichtspunkt der Benutzerfreundlichkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit („Usability“) und wurde dahingehend gegenüber den traditionellen webbasierten Kataloganwendungen in Bibliotheken optimiert. Durch die Verwendung von innovativen Interaktions- und Navigationstechniken sollte zudem ein effizienter Umgang mit dem System ermöglicht werden. Ein besonderes Augenmerk kam hierbei neun Design-Prinzipien zu, welche zum einen ihre Wurzeln tief in der Disziplin der Mensch-Computer Interaktion haben und teilweise auch in entsprechenden ISO Normen zertifiziert wurden. Zum anderen entstammen sie den langjährigen Erfahrungen der Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion der Universität Konstanz mit visuellen Suchsystemen welche im Rahmen von mehreren EU Projekten<sup>3</sup> konzipiert und entwickelt wurden. Diese Design-Prinzipien sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

## ***2.1 Design Prinzipien aus der Mensch-Computer Interaktion:***

- **Erlernbarkeit:** Ein System sollte leicht erlernbar sein und so dem ungeübten Benutzer den Einstieg erleichtern. In der ISO 9241-10 taucht dieses Prinzip als Lernförderlichkeit auf. Gerade für Systeme, die zumeist nur sporadisch verwendet werden, ist dieses entscheidend, denn bei diesen haben Benutzer weder die Zeit noch die Motivation die Bedienung eines Systems erst mit Hilfe von Handbüchern oder durch langwieriges Ausprobieren zu erlernen.
- **Benutzerfreundlichkeit:** Ein System sollte einfach und problemlos zu benutzen sein. Dieses Prinzip gilt als eines der Grundprinzipien in der Mensch-Computer Interaktion. Es beinhaltet nach ISO 9214-11 sowohl die effiziente als auch effektive Bedienbarkeit eines Systems, als auch die Zufriedenstellung des Benutzers. Hierfür ist es wichtig, den Benutzer und seine Ziele und Aufgaben zu kennen und daher diesen in die Entwicklung des Systems von Beginn an aktiv zu integrieren.
- **Hedonische Qualität:** Der Benutzer sollte Spaß bei der Benutzung des Systems haben und diesem neben pragmatischen Qualitäten, wie effiziente und effektive Bedienbarkeit, auch hohe hedonische Qualitäten, wie Hassenzahl sie nennt<sup>4</sup>, zuschreiben. Darunter versteht man beispielsweise, dass der Benutzer sich mit einem System identifizieren kann, es stimulierend auf ihn wirkt und attraktiv gestaltet ist. Insbesondere kommerzielle Produkte sind zu einem immer größer werdenden Anteil von hohen hedonischen Qualitäten abhängig, um erfolgreich am Markt zu bestehen, wie das Beispiel des Apple iPods zeigt.
- **Anpassbarkeit:** Der Benutzer sollte die Möglichkeit haben, das System an seine Bedürfnisse anzupassen. Dies gewährleistet, dass unterschiedliche Benutzer mit unterschiedlichen Anforderungen trotzdem ein für sie optimal abgestimmtes System vorfinden. Zudem kann eine hohe Individualisierbarkeit auch die Identifikation mit dem System erhöhen

---

<sup>3</sup> INSYDER, EU Eureka Project No. 29232, [www.insyder.com](http://www.insyder.com), INVISIP, EU Project No. IST-2000-29640, [www.invisip.de](http://www.invisip.de)

<sup>4</sup> Hassenzahl, M.; Platz, A.; Burmester, M.; Lehner, K.: Hedonic and Ergonomic Quality Aspects Determine a Software's Appeal. Proceedings of CHI'2000. ACM, The Hague (2000)

## **2.2 Design Prinzipien basierend auf der Erfahrung mit der Entwicklung von visuellen Suchsystemen:**

- Suchanfrage: Der Benutzer sollte bei der Formulierung seiner Suchanfrage unterstützt werden. Wie zu Beginn schon aufgeführt, wurde diese Notwendigkeit bereits von Christine Borgman 1986 sowie erneut 1996 erkannt und vehement für die Verbesserung von Katalogsystemen eingefordert. Die Formulierung von Suchtermen mit booleschen Operatoren überfordert die meisten ungeübten Benutzer und sollte daher vermieden werden. Vielmehr sollte der Benutzer sowohl textuell als auch visuell unterstützt werden und auf möglichst einfachem Wege eine Suchanfrage abschicken können.
- Überblick: Der Benutzer sollte die Möglichkeit haben, sich einen Überblick über den Datenraum beziehungsweise seine Ergebnismenge zu verschaffen. Shneiderman forderte dies bereits 1996 in seinem *Information Seeking Mantra* „overview first, zoom and filter, then details on demand“<sup>5</sup>. Durch den Überblick soll es dem Benutzer möglich sein, schnell relevante Bereiche zu entdecken ohne dabei den Kontext aus den Augen zu verlieren.
- Filtermöglichkeiten: Der Benutzer sollte die Möglichkeit haben, den Umfang der dargestellten Informationen auf für ihn relevante Bereiche einzuschränken, um ausgehend von der Überblicksdarstellung zu den interessanten Objekten vorstoßen zu können. Hierfür müssen ihm möglichst direkt-manipulative Techniken an die Hand gegeben werden, mit welchen er die Treffermenge ohne zeitliche Verzögerung einschränken kann. Dabei können sowohl visuelle als auch textuelle Filtertechniken zum Einsatz kommen.
- Informationsumfang: Der Umfang der Informationen, die zu Suchtreffern angezeigt werden, sollten den Benutzer nicht überlasten und im Idealfall von diesem gesteuert werden können. Zudem sollte dieser den Kontext seiner Suche nicht verlieren. Andernfalls besteht die Gefahr, ständig zwischen Suchergebnissen und Detaildarstellung einzelner Suchtreffer hin und her wechseln zu müssen, was zu einer kognitiven Überlastung führen kann.
- Vergleichsmöglichkeit: Dem Benutzer sollten unterschiedliche Interessenschwerpunkte zur selben Zeit zugänglich sein, so dass er Vergleiche zwischen und innerhalb einzelner Suchtreffer anstellen kann. Dadurch kann die Entscheidung zwischen Objekten erleichtert werden, da beispielsweise nicht mehrere Bildschirmsichten im Gedächtnis behalten werden müssen, um letztlich das relevante Objekt zu identifizieren.

Die Berücksichtigung dieser Design-Prinzipien während der Entwicklung trägt entscheidend zu dem anvisierten Ziel eines benutzerfreundlichen und effizienten Systems bei. Wie sich die Anwendung dieser Design-Prinzipien in einem Produkt konkret widerspiegeln kann, soll im Folgenden anhand des Systems MedioVis gezeigt werden.

---

<sup>5</sup> Shneiderman, B.: The Eyes Have It: A Task by Data-type Taxonomy for Information Visualizations, in Proceedings of the 1996 IEEE Symposium on Visual Languages (VL'96), IEEE Computer Society Press, pp.336–43.

### 3 Anwendung der Design-Prinzipien am Beispiel des Systems MedioVis

Gerade für Systeme wie digitale Bibliotheken und Katalogsysteme, die von Benutzern oftmals nur für kurze Zeit und sporadisch benutzt werden, ist es essentiell, dass sich die Funktionalität und Bedienung dem Benutzer schnell und problemlos erschließen – das **System also leicht erlernbar ist** und seine Funktionalität sich dem Benutzer während der Bedienung „on the fly“ eröffnet und nicht durch das Studium von Handbüchern.

Eng verknüpft hiermit ist die Anforderung einer **generellen hohen Benutzerfreundlichkeit**. Gewährleistet werden kann diese durch die Anwendung eines benutzerzentrierten Designprozesses wie im Projekt MedioVis geschehen. Dieser zeichnet sich durch die frühzeitige und dauerhafte Integration des Benutzers aus, sei es bei der Anforderungsanalyse um Benutzerprofile, -aufgaben und -ziele zu identifizieren oder bei der Evaluation von Prototypen, um eventuelle Benutzungsprobleme frühzeitig zu entdecken und Interaktionskonzepte auf ihre Tauglichkeit hin zu prüfen.

MedioVis erreicht sowohl die leichte Erlernbarkeit als auch die hohe Benutzerfreundlichkeit durch die Integration von neuartigen Interaktions- und Visualisierungstechniken in bereits bekannte Konzepte. So erfolgt die Suche in einem Suchfeld wie es von bekannten Websuchmaschinen wie Google bekannt ist und dem Benutzer somit die **Formulierung seiner Suchanfrage erleichtert**. Die Treffer werden daraufhin in tabellarischer Form präsentiert, was dem Benutzer eine schnelle visuelle Aufnahme derer durch diese strukturierte und bekannte Darstellungsform ermöglicht (siehe Abbildung 1). In jeder Zeile wird hierbei ein Treffer dargestellt und in den Spalten unterschiedliche Metadaten zu diesen. Die Tabelle eröffnet dem Benutzer einen nachweislich deutlich effizienteren Umgang mit den Suchresultaten als eine klassische Listendarstellung, wie sie in vielen Katalog und Onlinesuchmaschinen verwendet wird<sup>67</sup>. Durch die Möglichkeit, nach unterschiedlichen Attributen zu sortieren sowie durch die strukturierte Darstellung können Treffer einfach und schnell verglichen werden, der Tabellenfilter, welcher später noch im Detail vorgestellt wird, ermöglicht zudem die weitere Einschränkung der Ergebnismenge ohne eine neue Suche abschicken zu müssen.

---

<sup>6</sup> Gerken, J.: Evaluation of a Metadatabrowser — Listview vs. Leveltable, Bachelor-Thesis, University of Konstanz, 2004.

<sup>7</sup> Christian Grün, Jens Gerken, Hans-Christian Jetter, Werner König, Harald Reiterer: MedioVis – A User-Centred Library Metadata Browser. In: Proceedings of the 9th European Conference, ECDL, Research and Advanced Technology for Digital Libraries, hg. von Andreas Rauber, Stavros Christodoulakis, A Min Tjoa. Berlin; Heidelberg; New York 2005, 545 S., 174-185.

MedioVis 0.81m (Roger, August 2006) - ein neues Suchsystem für die Mediothek der UB Konstanz!

Suchbegriff: spielberg | 24 Treffer in 63220 Exemplaren

Titel	Beschreibung	Exemplar	Jahr
<input type="checkbox"/> Amistad	Steven Spielberg, Morgan Freeman, Nigel Hawthorne, ...	Video	1998
<input type="checkbox"/> Band of brothers	Kirk Acevedo, Eion Bailey, Michael Cudlitz, Stephen E. ...	DVD	0
<input type="checkbox"/> Catch me if you can	Steven Spielberg, Leonardo DiCaprio, Tom Hanks, Ch...	Video	2002
<input type="checkbox"/> Das Reich der Sonne	Steven Spielberg, Christian Bale, John Malkovich, Mir...	Video	1987
<input type="checkbox"/> Der Soldat James Ryan	Steven Spielberg, Tom Hanks, Edward Burns, Matt Da...	Video	1999
<input type="checkbox"/> Die Farbe Lila	Steven Spielberg, Danny Glover, Adolph Caesar, Marg...	Video	1985
<input type="checkbox"/> Duell	Steven Spielberg, Dennis Weaver, Jacqueline Scott, ...	Video	1971
<input type="checkbox"/> E. T.	Steven Spielberg, Dee Wallace, Peter Coyote, Robert ...	Video	1988
<input type="checkbox"/> E. T. - der Ausserirdische	Steven Spielberg, Dee Wallace, Peter Coyote, Robert ...	DVD	2002
<input type="checkbox"/> Hook	Steven Spielberg, Dustin Hoffman, Robin Williams, Juli...	Video	1991
<input type="checkbox"/> Indiana Jones and the last crusade	Steven Spielberg, Harrison Ford, Denholm Elliott, Sea...	Video	1988
<input type="checkbox"/> Indiana Jones and the temple of doo...	Steven Spielberg, Harrison Ford, Kate Capshaw, Amri...	Video	1984
<input type="checkbox"/> Jurassic Park	Steven Spielberg, Michael Crichton, Sam Neill, Laura ...	Video	1993
<input type="checkbox"/> Raiders of the lost ark	Steven Spielberg, Harrison Ford, Karen Allen, Paul Fr...	Video	1981
<input type="checkbox"/> Schindler's list	Steven Spielberg, Steven Zaillian, Thomas Keneally, Li...	Video	1993
<input type="checkbox"/> Schindlers Liste	Steven Spielberg, Steven Zaillian, Thomas Keneally, Li...	Video	1995
<input type="checkbox"/> Steven Spielberg über Schindlers List...	Jon Blair, Steven Spielberg	Video	1996
<input type="checkbox"/> Survivors of the Holocaust	Allan Holzman, Steven Spielberg	Video	1995
<input type="checkbox"/> The American Film Institute salute to ...	Louis J. Horvitz, Robert Shrum, George Stevens, Ste...	Video	1995
<input type="checkbox"/> The color purple	Steven Spielberg, Danny Glover, Adolph Caesar, Marg...	Video	1988
<input type="checkbox"/> The making of Jurassic Park	John Schütz	Video	1995
<input type="checkbox"/> The sugarland express	Steven Spielberg, Goldie Hawn, Ben Johnson, Michael ...	Video	1974
<input type="checkbox"/> Unheimliche Begegnung der dritten A...	Steven Spielberg, Richard Dreyfuss, Francois Truffau...	Video	1981

Abbildung 1: MedioVis Trefferdarstellung mit Suchbegriff „Spielberg“

Innerhalb der Anforderungsanalyse des Projekts MedioVis wurde deutlich, dass Benutzer von digitalen Bibliotheken und Katalogsystemen zum einen in einer analytischen, zielgerichteten Suche unterstützt werden sollten, wie sie auch von klassischen Katalogsystemen gewährleistet wird. Zum anderen wünschen aber immer mehr Benutzer auch Unterstützung bei einem interessengeleiteten Stöbern, bei welchem sie sich von einzelnen Treffern in die Tiefe des Informationsraumes führen lassen, um so beispielsweise weiterführende Informationen zu erhalten oder zu einer neuen Suchanfrage zu gelangen. Die in MedioVis verwendete tabellarische Trefferdarstellung wird HyperGrid genannt. Sie ermöglicht durch die Integration von Zooming- und Browsing-Konzepten diese Kombination aus analytischer und interessengeleiteter Suche. Ebenfalls entscheidend an dieser Stelle ist die Anreicherung des bibliographischen Datenbestandes mit weiteren Informationen aus dem World Wide Web, wie eingangs bereits ausgeführt. Durch diese Integration wird es dem Benutzer ermöglicht, innerhalb eines konsistenten Systems nicht nur gezielt zu suchen sondern auch weiterführendes interessengeleitetes Browsing abseits des Datenbestandes einer Bibliothek durchzuführen – ohne dabei jedoch den Suchkontext zu verlassen. Die einzelnen Zellen der HyperGrid dienen nicht wie bei einer klassischen Tabelle als Platzhalter für lediglich ein Attribut, sondern bilden eine ganze Reihe von Attributen ab, die semantisch auf drei Spalten (den Interessenschwerpunkten oder *Aspects of Interest*) aufgeteilt werden. Um Zugriff auf diese zu erhalten, kann der Benutzer durch Klicken in eine Zelle diese vergrößern und hierdurch weitere semantisch ähnliche Attribute zugänglich machen. Dieser semantische Zoom ermöglicht es, je nach Interessenslage (dem *Degree of Interest*) gezielt an einzelnen Stellen tiefer in den Informationsraum vorzudringen – ohne dabei jedoch den Kontext aus den Augen zu verlieren. Dabei können in einer

Zelle neben textuellen Metadaten auch multimediale Daten, wie im Falle von MedioVis beispielsweise Poster, Filmtrailer oder PDF Dokumente integriert werden (siehe Abbildung 2).

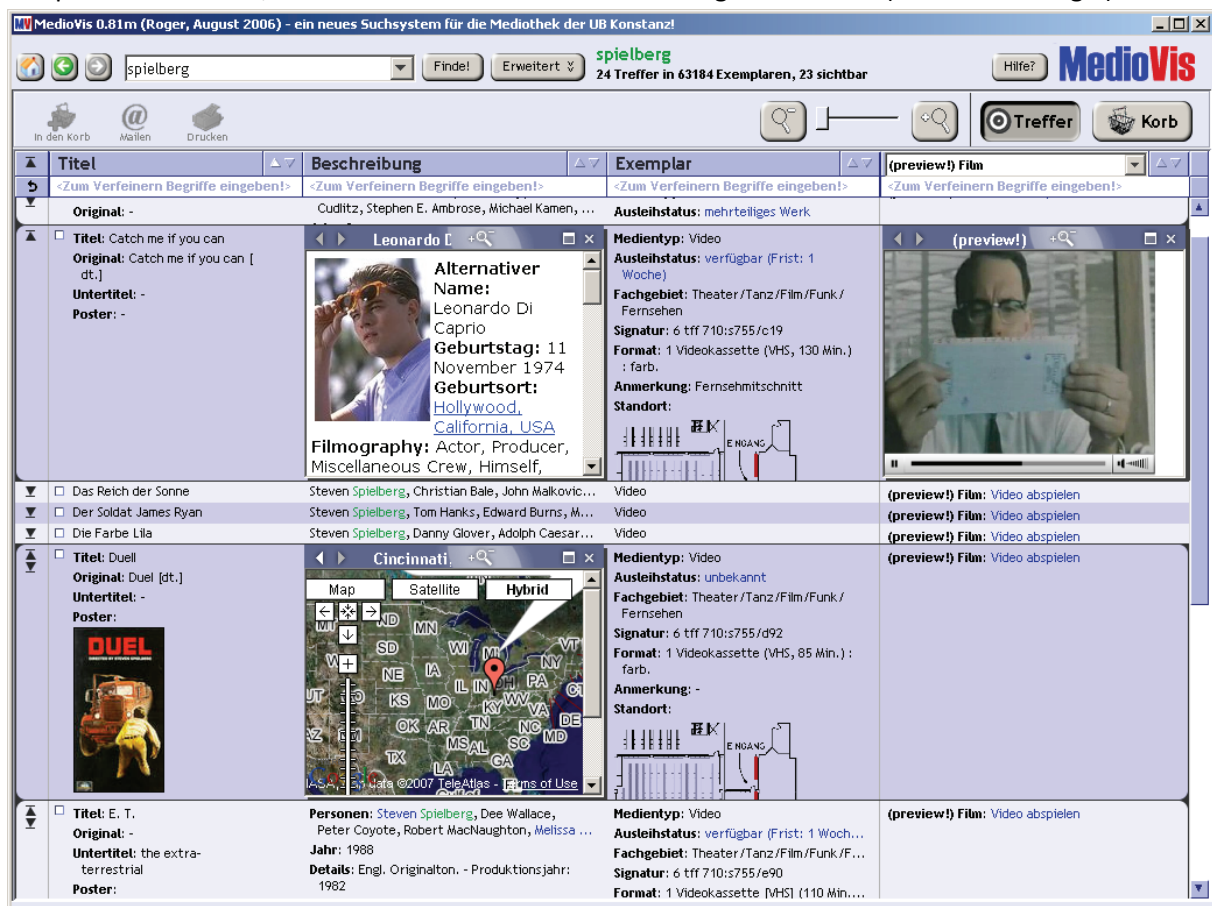


Abbildung 2: HyperGrid mit gezoomten Zellen und Browserfenstern

Weitere Zusatzinformationen lassen sich zudem durch das Konzept von Browserfenstern darstellen. So können beispielsweise weitere Informationen zu beteiligten Personen, wie etwa den Schauspielern, in einem die Tabellenzelle überlagernden Fenster präsentiert werden. Von diesem Ausgangspunkt ist es zudem möglich weitere Links, beispielsweise zu externen Webseiten, anzubieten und so dem Benutzer das Browsing direkt innerhalb seines Suchkontextes zu ermöglichen. Durch diese Funktionalitäten wird MedioVis auch einem weiteren Design-Prinzip gerecht: dem **Benutzer Informationen zu präsentieren, ohne ihn durch den Umfang dieser zu überlasten und diese dort anzubieten, wo sie benötigt werden**. Das lästige Hantieren mit mehreren Fenstern oder Ansichten und die hierdurch notwendige ständige Verlagerung der Aufmerksamkeit entfallen somit. Weiterhin ermöglicht dies, dass **unterschiedliche Interessenschwerpunkte dem Benutzer zur selben Zeit zugänglich sind**. Es muss nicht zwischen verschiedenen Ansichten beispielsweise vor und zurück navigiert werden – die gewünschten Informationen können parallel und somit auf einen Blick dargestellt und verglichen werden.

Bei der Navigation in großen Datenbeständen sollte der Benutzer stets die Möglichkeit haben, sich **einen Überblick über diesen zu verschaffen**. Da eine tabellarische Darstellung hier bei sehr vielen Treffern an ihre Grenzen stößt, wurde in MedioVis mit einem zoombaren Punktdiagramm eine weitere Visualisierung integriert. Dieses zeigt sämtliche Daten als einzelne Punkte an und platziert diese anhand zweier Achsen in einem kartesischen Koordinatensystem. Die Achsen können vom Benutzer hierbei frei belegt werden, beispielsweise kann das Erscheinungsjahr auf der x-Achse und

die Popularität (Anzahl der Ausleihen) auf der y-Achse dargestellt werden (siehe Abbildung 3, links). Die Anordnung der Punkte verrät dem Benutzer nun schnell und eingängig die Verteilung der Daten und lässt darüber hinaus das Erkennen von Ausreißern, Häufungen und Mustern zu. Das Punktdiagramm ist darüber hinaus mit der HyperGrid gekoppelt und kann parallel dargestellt werden. Eine Auswahl eines Datenpunktes im Punktdiagramm hebt diesen auch in der HyperGrid hervor und mittels eines *Pie-Menüs* lässt sich direkt ein Zoom innerhalb letzterer auslösen, wodurch wiederum auf die Detailinformationen dieses Datenpunktes zugegriffen werden kann. Zudem ist es möglich, in das Punktdiagramm an interessanten Stellen hineinzuzoomen. Dies löst beispielsweise Anhäufungen vieler Datenpunkte auf oder ermöglicht es, einen bestimmten Bereich genauer zu betrachten. Auch hier erfolgt eine enge Kopplung mit der HyperGrid – die Datenpunkte, welche durch das Zooming im Punktdiagramm aus dem sichtbaren Bereich fallen, werden auch in der HyperGrid ausgeblendet, wodurch ein visuelles Filtern ermöglicht wird. Dieses Designprinzip, welches es dem Benutzer ermöglicht, den **Umfang der dargestellten Informationen auf bestimmte Bereiche einzuschränken**, wird zudem durch den bereits erwähnten Tabellenfilter unterstützt. Der Benutzer hat in jeder Spalte der HyperGrid durch die Eingabe von Begriffen die Möglichkeit, die Anzahl der Treffermenge auf die für ihn interessanten Bereiche einzuschränken. So führt die Eingabe von „DVD“ in der dritten Spalte „Exemplar“ beispielsweise dazu, dass lediglich die Treffer weiterhin angezeigt werden, welche auf dem Medium DVD verfügbar sind (siehe Abbildung 3, rechts). Gemeinsam erlauben diese Filtermöglichkeiten die Definition selbst von komplexen Filterkriterien ohne aufwändige Eingabemasken. Nach der Reduzierung der Treffermenge auf die relevanten Objekte können diese zur weiteren Verarbeitung in einen Warenkorb abgelegt werden. Dieser ermöglicht beispielsweise das Speichern, Drucken oder Versenden der Rechercheergebnisse und kann als eine Art Favoritenspeicher auch über mehrere Suchen erhalten bleiben.

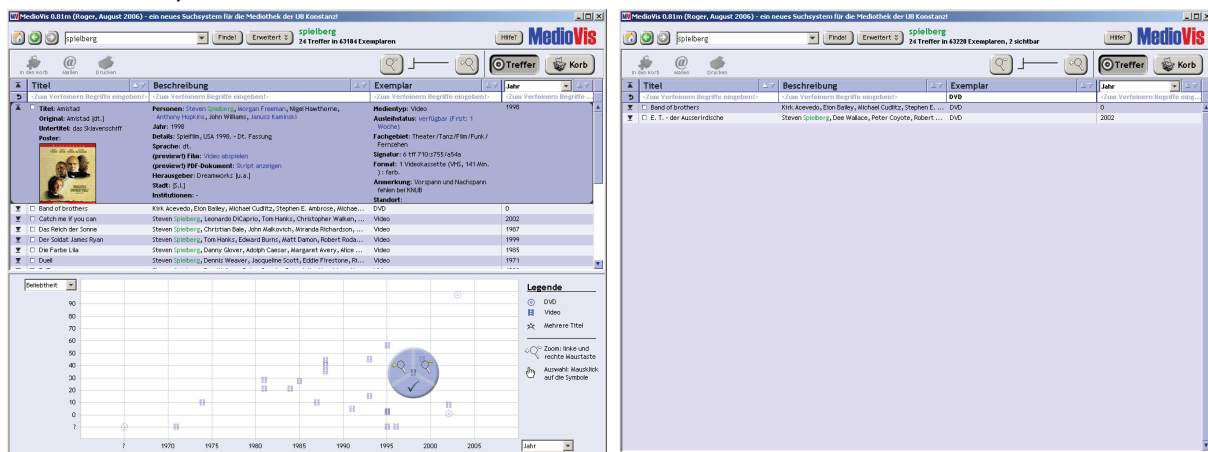


Abbildung 3: links Punktdiagramm mit Pie-Menü, rechts HyperGrid nach Einsatz des Tabellenfilters

Ein weiteres Designprinzip beschreibt die Anforderung, dass **ein System vom Benutzer an seine individuellen Bedürfnisse anpassbar sein sollte**. In dieser Hinsicht wurde bei MedioVis darauf geachtet, HyperGrid und Punktdiagramm möglichst flexibel zu gestalten. So können, wie bereits angesprochen, die Achsenbelegungen des Punktdiagramms frei belegt werden. Die HyperGrid bietet eine vierte, vom Benutzer anpassbare Spalte. In diese kann dieser für ihn interessante Attribute aus der Tiefe des Informationsraumes direkt an die Oberfläche holen und somit die Vorteile einer tabellenbasierten Darstellung, wie etwa die Sortiermöglichkeit, nutzen. Auch ist der Benutzer frei darin zu entscheiden, wie viel Platz er den beiden Visualisierungen zugesteht oder ob er gar auf eine davon verzichten möchte.



Das Erreichen einer hohen **hedonischen Qualität** hatte bei der Entwicklung von MedioVis ebenfalls einen hohen Stellenwert. Der visuellen Gestaltung der Oberfläche von MedioVis wurde und wird daher besonderes Augenmerk geschenkt, beispielsweise durch die Hinzuziehung von Kommunikationsdesignern im Entwicklungsprozess. Ebenso sollen Interaktionsmöglichkeiten wie die Zoom-Techniken dem System neben dem pragmatischen Nutzen auch einen spielerischen Charakter verleihen. Die bisherigen Evaluationsstudien haben ergeben, dass MedioVis hinsichtlich hedonischer Qualitäten und der Attraktivität von den Benutzern deutlich besser eingeschätzt wird, als ein herkömmlicher WebOPAC<sup>8</sup>. In dieser Studie konnte auch gezeigt werden, dass das System auch im Hinblick auf die Effizienz einem klassischen Katalogsystem mit listenbasierter Darstellung überlegen ist. Auch zeigte sich bereits, dass das Konzept einer zoombaren Tabelle den Benutzern Freude bei der Bedienung bereitet und „zum rumspielen verleitet“ (Zitat eines Benutzers)<sup>9</sup>.

## 4 Zusammenfassung & Ausblick

Anhand des Projekts MedioVis wurde in diesem Beitrag aufgezeigt, wie unter der Berücksichtigung von neun Design-Prinzipien eine benutzergerechte und effiziente Navigation und Interaktion in einer digitalen Bibliothek oder in Katalogsystemen ermöglicht werden kann. Dabei bietet auch MedioVis noch vielfach Raum für Verbesserungen. So sollte ein Ziel darin liegen, die Anfrageformulierung weiter zu erleichtern und beispielsweise mit Hilfe von visuellen Tools wie *Treemaps* oder einer *Circle Segment View* bereits einen Browsing-orientierten Einstieg zu ermöglichen. Auch die Anpassbarkeit kann noch erweitert werden, wobei hier stets auch die leichte Erlernbarkeit berücksichtigt werden sollte, die eventuell in Mitleidenschaft gezogen werden könnte. Um einen tiefergehenden Einblick in das Projekt MedioVis zu erhalten sei an dieser Stelle auf die Projekt-Webseite<sup>10</sup> verwiesen. Dort finden sich neben detaillierten Informationen und Verweisen auf sämtliche Publikationen unter anderem auch ein vertontes Präsentationsvideo sowie die Möglichkeit Zugang zu einer Testversion zu erhalten. Die hier skizzierte Vorgehensweise der Entwicklung von MedioVis anhand von neun Design-Prinzipien kann somit als Ausgangsbasis und als Anregung für eine neue Generation benutzergerechter visueller Katalogsysteme für digitale Bibliotheken und für multimediale Sammlungen dienen.

---

8 Grün, C.; Gerken, J.; Jetter, H.-C.; König, W.; Reiterer, H.: MedioVis – A User-Centred Library Metadata Browser. In: Proceedings of the 9th European Conference, ECDL, Research and Advanced Technology for Digital Libraries, hg. von Andreas Rauber, Stavros Christodoulakis, A Min Tjoa. Berlin; Heidelberg; New York 2005, 545 S., 174-185.

<sup>9</sup> Jetter, H.-C.; Gerken, J.; König, W.; Grün, C.; Reiterer, H.: HyperGrid - Accessing Complex Information Spaces. In: People and Computers XIX - The Bigger Picture: Proceedings of HCI 2005, hg. von Tom McEwan, Jan Gulliksen, David Benyon. Goldaming 2006, 510 S., 349-364

<sup>10</sup> <http://hci.uni-konstanz.de/MedioVis>