

# MAGISCHE BIBLIOTHEK - TITELLAUF

## **WETTBEWERBSLEISTUNGEN 2. Stufe**

### **1 AUSFÜHRLICHES INHALTLICHES KONZEPT**

- 1.1 ELEKTRONISCHER SUCHKATALOG
- 1.2 MAGISCHE BIBLIOTHEK
- 1.3 DER NEUE BIBLIOTHEKSANBAU
- 1.4 TITELLAUF

### **2 VERANKERUNG DER HOMEPAGE IN DER BIBLIOTHEK**

- 2.1 BESCHREIBUNG DES ABLAUFES
- 2.2 BEISPIEL EINER SUCHABFRAGE

### **3 GESTALTUNG**

- 3.1 LINK
- 3.2 MAGISCHE BIBLIOTHEK
- 3.3 INFOFENSTER
- 3.4 TITELLAUF

### **4 TECHNISCHES KONZEPT**

- 4.1 SYSTEMARCHITEKTUR
- 4.2 USE CASES
- 4.3 SYSTEMSCHNITTSTELLEN
- 4.4 SOFTWARE
- 4.5 HARDWARE UND INSTALLATION
- 4.6 PROTOTYP

### **5 AUFWANDSCHÄTZUNG**

- 5.1 KONZEPT
- 5.2 SOFTWARE ENTWICKLUNGS-AUFWAND

### **6 KOSTENBERECHNUNG**

- 6.1 PROJEKTKOSTEN
- 6.2 BETRIEBSKOSTEN

### **7 ZEITPLAN**

### **8 VERFASSERERKLÄRUNG**

### **9 VERZEICHNIS**



## WETTBEWERBSLEISTUNGEN 2. Stufe

### 1 AUSFÜHRLICHES INHALTLICHES KONZEPT

Buchtitel evozieren Bilder:

"Digitale Demokratie"  
"Metapher und Lebenswelt"  
"Bochum: Blumen im Revier"  
"Liebesgrüsse aus Hollywood"

Mit diesen Bildern, mit der darin enthaltenen Poesie arbeitet unser Beitrag. Einerseits findet er auf der Homepage der Universität Konstanz statt - im elektronischen Suchkatalog der Bibliothek. Wir nennen diesen Netzbeitrag die MAGISCHE BIBLIOTHEK. Andererseits wird der Kunstbeitrag im Anbau der Bibliothek als Kunst am Bau öffentlich sichtbar. Die Buchtitel fließen in Laufschriften durch das neue Gebäude. Diese Installation nennen wir TITELLAUF.

#### 1.1 ELEKTRONISCHER SUCHKATALOG

Die Universitätsbibliothek Konstanz hat einen Bestand von eineinhalb Millionen Büchern. Jedes Buch hat einen Titel, der auf den Buchinhalt verweist. Früher haben die Bibliotheksbenutzer im Zettelkatalog unter dem jeweiligen Buchstaben nach dem Buch gesucht. Autorennamen und verschiedene Buchtitel sind so durch die Hände gegangen. Heute gibt man seine Stichworte im Online-Katalog der Bibliothek ein. Mehrere Autorennamen oder Buchtitel zu den Suchbegriffen werden angezeigt. Oftmals wird ein Titel angeklickt, der anspricht oder irritiert, der gewisse Assoziationen weckt, ohne dass man ihn gesucht hat.

Die Recherche und Bücherbestellung kann von zu Hause aus erfolgen. Der Bücherbestand ist in der Datenbank der Bibliothek abrufbar, also auf dem Internet einsehbar. Wenn der Bibliotheksbenutzer zu Hause ein Buch sucht, befindet er sich im elektronischen System der Bibliothek. Das Buch aber ist ausserhalb dieses Systems, in einem realen Büchergestell in einem der Gebäude der Bibliothek. Die Suche nach dem Buch erfolgt über allgemein anerkannte und für alle gleich verständliche Regeln. Man gibt Suchbegriffe ein, in der Hoffnung, dass der Datenbank die selben Begriffe zuvor auch gespiesen wurden. Der Benutzer nimmt also an, dass das System durch diese Suchbegriffe ihm relevante Informationen über das gesuchte Buch liefern kann, wie z. B. Titel, Autorennamen, Erscheinungsjahr oder Seitenumfang. Mit dieser für alle Benutzer selbstverständlichen Annahme, dass eine Kongruenz zwischen eingegebenem Stichwort und Suchabfrage im System besteht, funktioniert die Suche. Ausserhalb dieser gegebenen Übereinkunft ist ein Buch - obwohl in einem der Regale vorhanden - nicht auffindbar.

Die Suchkriterien für den Computer sind aber andere. Die elektronische Morphologie funktioniert auf der Ebene von bits und bytes. Der Computer hat keine semantische Bedeutungsgrundlage. Die Datenbank sucht nicht nach inhaltlichen Kriterien, sondern nach genau festgelegten Buchstabenfolgen, die für den Bibliotheksbenutzer einen inhaltlichen Sinn ergeben, dem Computer aber nur den elektronischen Pfad zu weiteren gespeicherten relevanten Informationen liefert.

## 1.2 MAGISCHE BIBLIOTHEK

Die MAGISCHE BIBLIOTHEK hat alle Buchtitel der Universitätsbibliothek gespeichert. Jeder Titel wurde aus seinem inhaltlichen Kontext herausgelöst, jede Verbindung zu Autor, Erscheinungsjahr oder Fachgebiet gekappt. Damit werden die Titel auch vom eigentlichen Buch gelöst. Die Buchtitel bleiben als bloße Verweise zurück, bekommen aber gerade deswegen eine besondere Bedeutung. Losgelöst vom Inhalt des Buches werden sie zu Botschaften, können als Aufforderungen, als Ausrufe verstanden werden. Sie bleiben als Mitteilungen, als Statements zurück, die wir mit unseren eigenen Assoziationen inhaltlich füllen:

"Metapher und Lebenswelt"  
"Brain & body in sport and exercise"  
"Der Aspekt des Politischen in der frühen Lyrik"  
"Digitale Demokratie: Mythos oder Realität?"

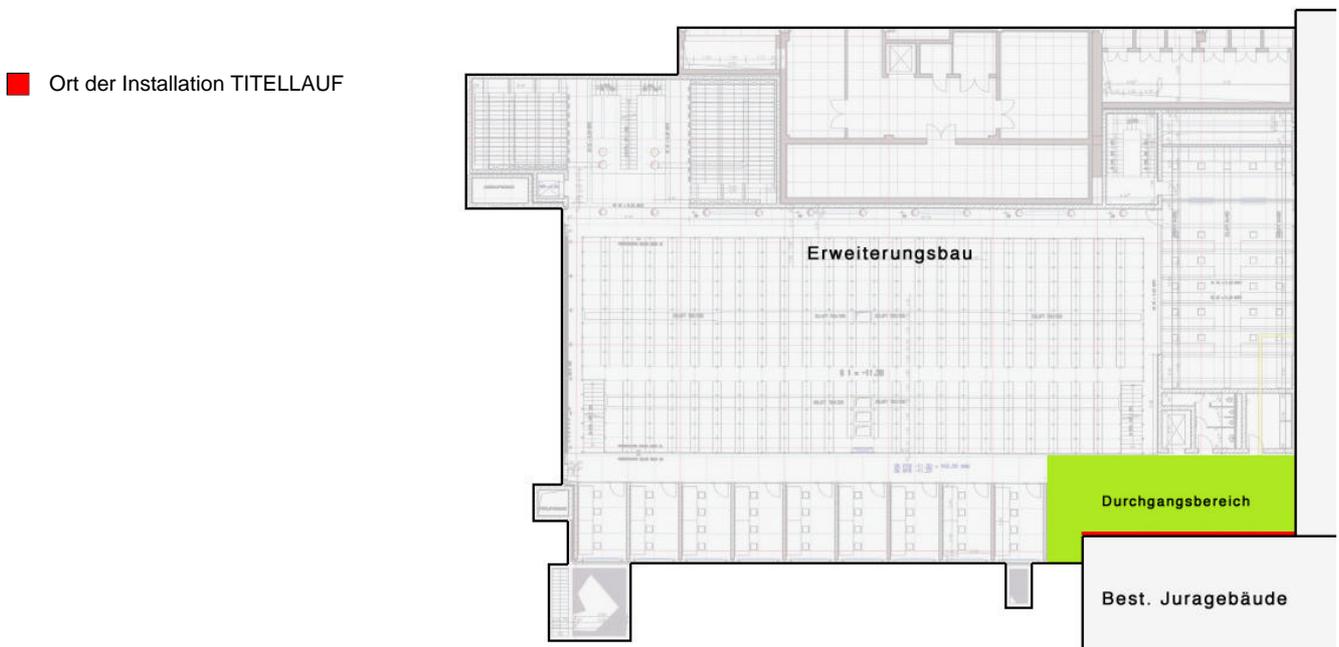
Die Suche in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK erfolgt ebenfalls über die eingegeben Suchbegriffe. Nur werden die Stichworte nicht als gesamte Buchstabenfolge übernommen, sondern in die einzelnen Buchstaben zerlegt. Das Suchprogramm sucht also nach den einzelnen Buchstaben in einem der gespeicherten Titel. Die Buchstaben bleiben zwar der Reihe nach geordnet, folgen sich aber nicht mehr streng hintereinander. Die Übereinkunft zwischen Nutzer und Suchsystem, dass Bücher durch Schlagworte gefunden werden können, muss neu definiert werden. Gesucht werden keine Bücher mehr, sondern nur deren Verweise - die Buchtitel. Die Suchaufforderung an das Suchsystem lautet: *'Suche nach einer losen Folge der Buchstaben eines Suchbegriffes in einem Titel und zeige den an!'*

Der so gefundene Titel, der auf ein Buch in der Bibliothek verweist, kann man im Online-Katalog durch Anklicken eines Linkes lesen. Goldene, nur teilweise sichtbare Lettern im Header, die einem Strichcode oder einer Hieroglyphe gleichen, machen durch Überfahren den Link zur MAGISCHEN BIBLIOTHEK sichtbar. Wird er angeklickt, zeigt sich im zusätzlich geöffneten Fenster der gefundene Titel. Ein Info-Button führt den User zu Informationen über den Kunstbeitrag. Jeder gefundene Buchtitel kommt in eine Warteschlange und erscheint bei gegebener Zeit im öffentlichen Raum der Bibliothek. Er fließt in der Installation TITELLAUF über eine ganze Wand des neuen Anbaus der Bibliothek von oben nach unten.



### 1.3 DER NEUE BIBLIOTHEKSANBAU

Der neue Bibliothekstrakt wurde in die Ecke der bestehenden Bauten der Universität Konstanz eingefügt, wo zwei bestehende Aussenmauern die Innenseiten der neuen Bibliothek bilden konnten. Einerseits wurde der bestehende Bau im Westen geöffnet und die Bibliothek auf jeweils der selben Etagenhöhe im neuen Bau weitergeführt. Andererseits wurde die bestehende Aussenwand des Jura-Gebäudes im Süden als Trennung zum Bibliotheksbau geschlossen gehalten. Die Mauerbrüstungen in Sichtbeton wurden nur lasiert, der Charakter einer Aussenwand wurde beibehalten. An diesem Ort befinden sich Treppe, Lift und Toilettenanlagen. Er ist Drehpunkt und Durchgangszone zwischen den Etagen und zwischen den zwei Bibliotheksgebäuden. Ein freier Raum vor der Südwand zieht sich über alle Geschosse. Eine Art Licht- und Luftschacht, der mit vier opulent ausgebildeten Lüftungsrohren den, besonders durch die Regale stark in der Horizontalen gegliederte, Raum in die Vertikale aufricht. In diesem Durchgangsbereich, wo kurzzeitig nicht sicher ist, ob man sich im Aussenbereich der bestehenden Bibliothek oder bereits im neuen Bibliotheksgebäude aufhält - an dieser Schnittstelle, wo Altes und Neues, Innen und Aussen, Oben und Unten miteinander verbunden wird, wollen wir die Installation TITELLAUF platzieren.



### 1.4 TITELLAUF

LED-Laufschriften sind an der Südwand des neuen Bibliotheksanbaus angebracht. Diese ehemalige Aussenwand, die in der Etagenhöhe mit dem neuen Anbau nicht übereinstimmt, soll zwischen Innen und Aussen vermitteln. Buchtitel, die in der Bibliothek vorhanden sind und durch eingegebene Suchbegriffe in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefunden wurden, fließen an dieser Wand entlang hinunter, durch fünf Laufschriften gezogen, bis sie sich ganz verflüchtigt haben. Der Fluss der Buchstaben rinnt durch die Laufschriften. Die flüchtige Botschaft taucht in der obersten Etage auf und fließt hinunter im beständigen Lauf - als Metapher für Bewegung, Setzung und Austausch. Es tauchen Titel auf, die niemand gesucht hat, die vielleicht schon lange vergessen waren. Aufmerksamkeit wird weder dem originellsten, noch dem Lautesten gezollt. Die Stichwortwahl des Users und das Suchsystem mit seinem Zufallsalgorithmus sind gleichermaßen am sichtbaren Produkt betätigt. Die Leistung des Computers bleibt die des Rechners, der aus Bits und Bytes hervorholt, was irgendwann einmal mit Sinn verknüpft wurde.

Zusätzlich erreicht das Private am Bildschirm eine öffentliche Präsenz im Raum. Daten aus dem Netz werden sichtbar. Da keine Verknüpfung besteht mit dem wirklich gesuchten Buch des Bibliotheksbenutzers, gibt die Installation nichts Privates bekannt. Und doch beeinflusst jeder Benutzer den Kunstbeitrag. Damit bekommt die introspektive Tendenz des Internets eine äusserlich wahrnehmbare Präsenz.

## 2 VERANKERUNG IN DER HOMEPAGE DER BIBLIOTHEK

### 2.1 BESCHREIBUNG DES ABLAUFES

Der Benutzer gibt einen oder mehrere Suchbegriffe in das Eingabefeld *Titelstichwort(e)* ein. Er startet die Suchabfrage. Nun gelangt er automatisch auf die Seite mit den Suchergebnissen. Die gefundenen Titel werden angezeigt - so der übliche Ablauf einer Suchabfrage. An diesem Vorgang soll sich auch weiterhin nichts ändern.

Auf den Seiten der Suchergebnisse befindet sich im Header jedoch neu ein Link zu unserem Kunstbeitrag. Er ist nicht allzu auffällig gestaltet, damit er bei der Büchersuche nicht störend wirkt und allenfalls auch übersehen werden kann. Er wird erst durch Over-scrolling ganz sichtbar und verweist auf die **MAGISCHE BIBLIOTHEK**. Durch Anklicken dieses Links kann der User seinen Titel lesen. Es erscheint aber nicht derjenige, den er gesucht hat, sondern derjenige, der in der **MAGISCHEN BIBLIOTHEK** für ihn nach den besprochenen Kriterien gefunden wurde.

Jede Suchabfrage führt zu einem Titel, der die Installation **TITELLAUF** speisen wird. Der Benutzer des elektronischen Bücherkataloges der Universität Konstanz beeinflusst also die Kunstinstallation in der Öffentlichkeit. Nur über den Link erfährt er aber auch seinen Titel, mit dem er im Raum der Bibliothek ein Statement abgibt.

### 2.2 BEISPIEL EINER SUCHABFRAGE

- Eines oder mehrere Keywords werden in das Feld *Titelstichwort(e)* eingegeben. Die Suchabfrage wird gestartet.
- Im Header auf der Seite mit den Suchergebnissen erscheint der Link in einer Art Strichcode.

The screenshot shows the search interface of the University of Konstanz library. The header includes navigation tabs: 'Katalog', 'Bücher / Medien', 'Zeitschriften', 'Thema', 'Bibliothek', and 'Hilfe'. The main title is 'Bücher / Medien' with the subtitle 'Konstanzer Ausleih- und Anfrage-System'. The search form contains the following fields and options:

- Person (Nachname, Vorname): [ ]
- Titelstichwort(e): dynamik
- Institution (Phrase): [ ]
- Signatur: [ ]
- Einschränkungen:
  - Jahr: von [ ] bis [ ]
  - Fachgebiet:  Kurz-Liste
  - Sonderstandort:  (med / bod / net)
  - Suchmodus:  trunziert  exakt
  - logische Verknüpfung:  und  oder

Buttons for 'Suchen' and 'Löschen' are visible. A link for 'Erweiterte Bücher/Medien-Suche' is located below the search options. The footer contains copyright information: '© 1998-2000 Bibliothek der Universität Konstanz Stand: 24. Januar 2003'.

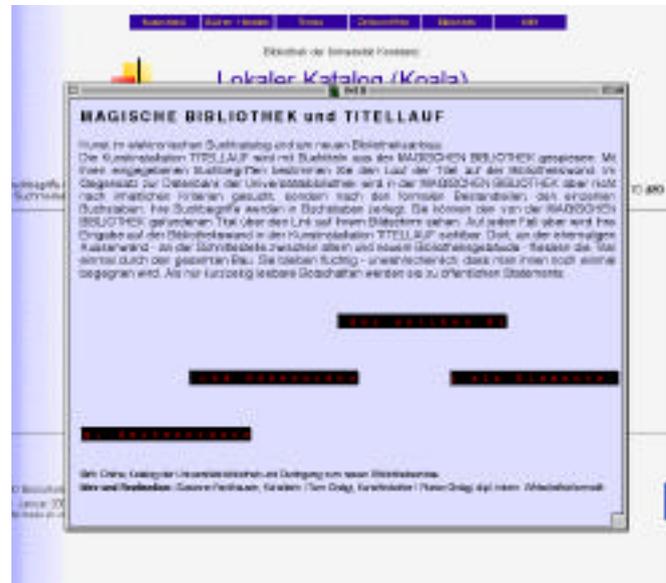
The screenshot shows the search results page titled 'Lokaler Katalog (Koala)'. The header is identical to the search page. The search criteria are displayed: 'Das Suchprofil in Bücher / Medien waren: Titelstichwort dynamik / Fachgebiet WD / Verknüpfung durch und / Sonderstatus Ausleih'. The results list includes:

- 1  BILDFORMEN / OL SPANNE EINGEBLICH DE / CLUSSE, BEHNE 2002
- 2  Das erste Jahrbuch der Automobile - Tom / Canino, Wern 2002
- 3  Regionale Identifizierung - weiteren geben / Bül, Supra 2002
- 4  Das Spanisch verstehen - Studien zu F / Bello, Janna 2002
- 5  DIE SPANNE DER EINGEBLICHEN / THOMAS, BEHNE 2002
- 6  WILDFREIHEITEN / OL JENSEITEN WILF / FODDILL, Pöl 2002
- 7  Kognitiver Dynamik im Lernprozess - / Bello, Carl-Joachim 2002
- 8  Anfang und Ende in der Philosophie - von De / Eljano, Brian 2002
- 9  Die Seite-Praxis - Drei Studien zu den Wör / 2002
- 10  BECKTER UND DODDLE - EINGEBLICHEN BEHNE / BEHNE, BEHNE 2002

Buttons for 'alle Titel anzeigen' and 'markierte Titel anzeigen' are present. The footer contains copyright information: '© 2003 Bibliothek der Universität Konstanz Katalog-WD Stand: 2003 03, http://www.konstanz.de/bibliothek'.

- Durch over-scrolling wird der Link sichtbar.

- d) Durch Anklicken des Links öffnet sich ein zusätzliches Fenster. Der in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefundene Buchtitel wird sichtbar.
- e) Durch Anklicken des Info-Buttons öffnet sich ein zusätzliches Informationsfenster. Der Titel wird hier in einer Animation noch einmal sichtbar, welche auf die Installation im öffentlichen Raum der Bibliothek verweist.



### 3 GESTALTUNG

Im Folgenden wird auf die Gestaltung des Kunstbeitrags auf der Homepage der Universität und dann anschliessend auf die Kunstinstallation im Raum der Bibliothek eingegangen.

#### 3.1 LINK

Der Link zur MAGISCHEN BIBLIOTHEK erscheint als eine Art Strichcode oder Hieroglyphe in goldener Farbe. Goldene Farbe wird gemeinhin mit den Adjektiven wertvoll, bedeutsam oder besonders assoziiert. Auch bei Büchern verweist der Goldschnitt auf den wertvollen und bedeutsamen Inhalt. Ob Strichcode, Hieroglyphe oder Goldschnitt - immer sind es Andeutungen, die auf mehr verweisen. In unserem Fall ist es die poetische Aussagekraft, die sich mit einem Buchtitel verbinden kann.



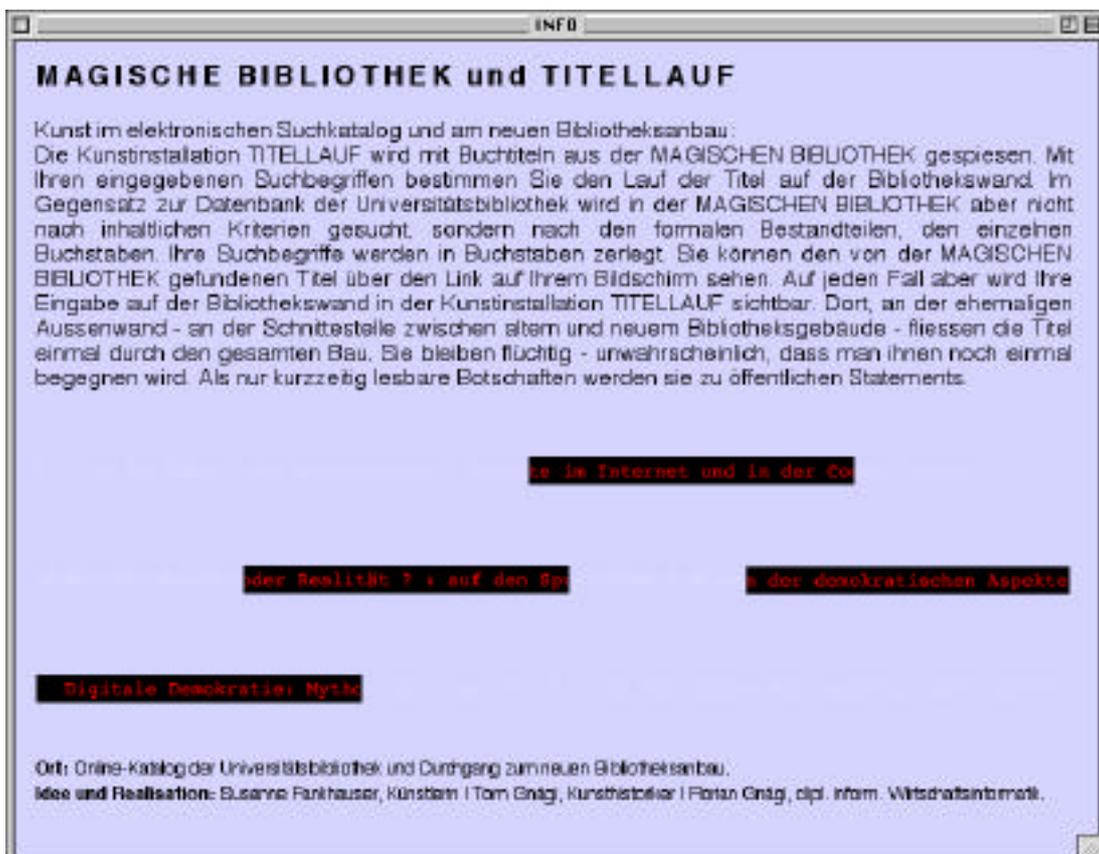
### 3.2 MAGISCHE BIBLIOTHEK

Wurde der Link mit den goldenen Versallettern angeklickt, erscheint der in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefundene Titel in einem neuen Fenster. Wie bei den weissen Handzetteln der alten Zettelkataloge oder auch bei den Suchergebnissen des Online-Katalogs der Universität Konstanz trifft man hier den Titel in Schreibmaschinenschrift (Courier). Je nach Länge der Titel, vergrössert sich das weisse Feld. Die einzelnen, jetzt im Titel verteilten, Buchstaben des eingegebenen Suchbegriffes sind mit goldener Farbe betont. Der Leser erkennt seinen Suchbegriff wieder und durchschaut gleichzeitig das Suchkriterium des Rechners. Am unteren Rand bewegt sich der INFO-Button über ein Schriftband, auf dem die Titel der Arbeit erscheinen.



### 3.3 INFOFENSTER

Über den INFO-Button gelangt man zum Informationsfenster. Dieses beschreibt kurz den Kunstbeitrag und gibt Hinweise zu den Autoren. Der lilafarbene Hintergrund nimmt die Grundfarbe der Homepage des Konstanzer Ausleih- und Anfragesystems auf. Unter dem Text deuten die waagrechten Balken auf die Kunstinstallation im Raum hin. In einer kurzen Animation wird hier der gefundene Titel der MAGISCHEN BIBLIOTHEK einmal eingespeist. Einerseits wird so der Ablauf des gesamten Kunstbeitrags verdeutlicht, andererseits erlebt man damit im Privaten, was mit allen Titeln in der Öffentlichkeit geschieht.



### 3.4 TITELLAUF

An der Südwand des neuen Bibliotheksanbaus sind fünf einzeilige LED-Laufschriften angebracht. Sie sind sechs Meter lang. Die Schrift zieht sich gleichmässig über alle Panels. Die Laufschriften werden direkt auf den waagrechten Wandfeldern platziert - hinter die vertikalen Lüftungsrohre geschoben. Damit wird die ehemalige Aussenwand des Jura-Gebäudes benutzt. Eine Aussenwand, die gleichzeitig Innenwand der Bibliothek ist, eignet sich besonders, öffentliche Sichtbarkeit und Innenleben eines Systems zu thematisieren.

Die Leuchtschriften betonen die Horizontale. Die rote Schrift der Titel wird im obersten Stockwerk gegen die Leserichtung hineingeschoben und fliesst gegen den älteren Bibliotheksbau, um dann in der nächst unteren Etage - gleich einer Treppenstufe weiter in die selbe Richtung zu ziehen. Beinahe schon im alten Bibliotheksbau verschwunden, fliesst die Schrift eine Ebene tiefer eine Stufe zurück - immer gegen links - um gleich danach noch einmal zurückzufallen, wie Wasser über Stufen. Erst jetzt kann der Fluss der Schrift in einer Linie wegziehen. Der Buchtitel fliesst über zwei Panels in die Richtung des älteren Baus und verschwindet - erscheint nicht wieder.

Wechselt jemand aus dem alten Bereich der Bibliothek in den neuen Anbau, kommt ihm seitlich die Schrift entgegen. Da diese entgegengesetzte Richtung die Lesegeschwindigkeit erhöht, wird der Besucher den Inhalt der Botschaft kaum wahrnehmen können. Bleibt er hingegen stehen, zieht der Titel an ihm vorbei. Verlässt der Besucher diesen Bibliotheksbereich in der selben Richtung wie die Schrift, kann er ihr folgen - sie verleiht seinen Schritten Kadenz.

Es ist eher unwahrscheinlich, dass man im Raum der Bibliothek auf seinen eigenen Titel trifft, hingegen auf die Buchtitel der anderen Nutzer. Jeder beeinflusst die Bibliothekswand.





## 4 TECHNISCHES KONZEPT

### 4.1 SYSTEMARCHITEKTUR

Die Applikation basiert auf einer Standard 3-Schichten Architektur:

#### PRÄSENTATIONSSCHICHT

HTML-Präsentation des persönlichen Suchresultates. Die Suchbegriffe werden als GET-Parameter an die Webapplikation übergeben. Unmittelbar darauf wird der von der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefundene Titel dargestellt. Die Buchstaben der Suchbegriffe werden innerhalb des Titels zur besseren Lesbarkeit hervorgehoben.

Die Präsentation aller Suchresultate der MAGISCHEN BIBLIOTHEK erfolgt mittels Leuchtdioden-Laufschriften über eine RS845-Schnittstelle. Hier werden die Suchresultate der MAGISCHEN BIBLIOTHEK für alle Suchanfragen der Konstanzer Bibliothek sichtbar.

#### SYSTEMKONTROLLE

Der Programmfluss wird durch das Applikationsframework jPublish mittels Action-Klassen gesteuert. Auf dieser Ebene wird der Workflow einer Suchanfrage gesteuert.

#### DATENMODELL

In Java geschriebenes Objektorientiertes Datenmodell.

Kern bildet die Repräsentation eines Buches und der Buchmanager, welcher für das Suchen des Buches zuständig ist. Hier befindet sich der Suchalgorithmus der MAGISCHEN BIBLIOTHEK.

#### DATENHALTUNG

Kapselung der Buchtiteldatenbank durch die Verwendung einer Datenbankabstraktionsschicht (Object-Relational Mapping).

Die Buchtitel werden in einer Relationalen Datenbank gehalten.

### 4.2 USE CASES

#### USE CASE 1

Verwertung aller Suchanfragen für den TITELLAUF.

Über die Titelstichwortsuche versucht eine Person ein Buch zu finden. Nach dem Übertragen der Suchanfrage erhält die Person eine Liste der Bücher oder direkt das gefundene Buch.

Die Person fährt ohne etwas von dem TITELLAUF oder der MAGISCHEN BIBLIOTHEK zu wissen weiter in ihrem Arbeitsablauf. Im Hintergrund jedoch wird die Suchanfrage der Person an die MAGISCHE BIBLIOTHEK weitergegeben. Der von der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefundene Titel manifestiert sich auf den LED-Panels der Installation TITELLAUF .

#### USE CASE 2

Anzeige des persönlichen Suchresultates der MAGISCHEN BIBLIOTHEK.

Über die Titelstichwortsuche versucht eine Person ein Buch zu finden. Nach dem Übertragen der Suchanfrage erhält die Person eine Liste der Bücher oder direkt das gefundene Buch. Auf der selben Seite ist der Link zur MAGISCHEN BIBLIOTHEK integriert.

Die Person wählt den Link der MAGISCHEN BIBLIOTHEK an. Mit dem Link werden ihre Suchstichworte an die MAGISCHE BIBLIOTHEK weitergegeben. Es erscheint ein Fenster mit dem Titel, welcher die MAGISCHE BIBLIOTHEK für diese Suchstichworte gefunden hat. Die Person schliesst das Fenster der MAGISCHEN BIBLIOTHEK und fährt in ihrem Arbeitsfluss weiter. Im Hintergrund wird der von der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefundene Titel auf der Installation TITELLAUF angezeigt.

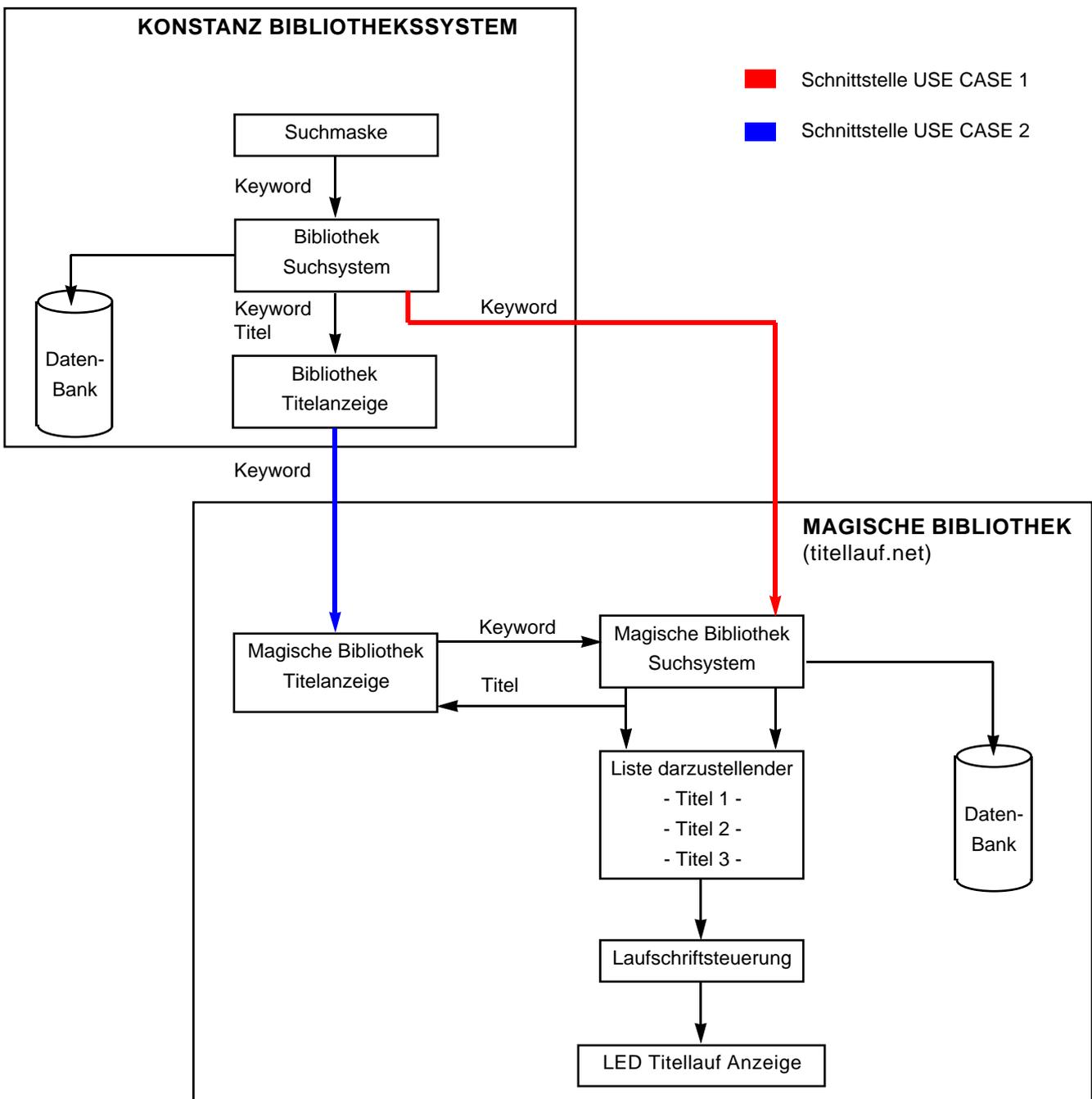
### 4.3 SYSTEMSCHNITTSTELLEN

#### SYSTEMSCHNITTSTELLEN USE CASE 1

Über jede Suchanfrage führt das Bibliothekssystem der Universität Konstanz ein Journal. Das Bibliothekssystem stellt diese Anfragen fortlaufend der MAGISCHEN BIBLIOTHEK zur Verfügung. Dies kann über ein asynchroner HTTP/HTTPS oder SSH basierter Service in einem Pull- oder Push-Verfahren geschehen. Asynchron bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Bibliothekssystem nicht darauf wartet, irgendwelche Daten von der MAGISCHEN BIBLIOTHEK zu erhalten, sondern sofort mit ihrer Arbeit weiterfährt. In einem Pull-Verfahren fragt ein regelmässiger Prozess der MAGISCHEN BIBLIOTHEK das Bibliothekssystem der Universität nach neuen Suchstichworten ab. Beim Push-Verfahren teilt das Bibliothekssystem der Universität solche neuen Suchstichworte dem System der MAGISCHEN BIBLIOTHEK aus eigener Initiative mit.

Beide Varianten sind gut umsetzbar - favorisiert ist ein Push-Verfahren. In beiden Fällen ist die Koppelung des Bibliothekssystems mit der MAGISCHEN BIBLIOTHEK minimal. Ein Systemausfall oder ein Problem auf Seiten der MAGISCHEN BIBLIOTHEK hat keinen Einfluss auf Funktionen der Bibliothek der Universität.

#### System-Schema



## SYSTEMSCHNITTSTELLEN USE CASE 2

Die Suche nach einem Titel in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK wird über eine URL ausgelöst. Mit dem Parameter ‚magicword‘ der URL werden die Suchbegriffe übertragen. Beispiel:

<http://titellauf.net/magicLibrary/titel.html?magicword=Bild>

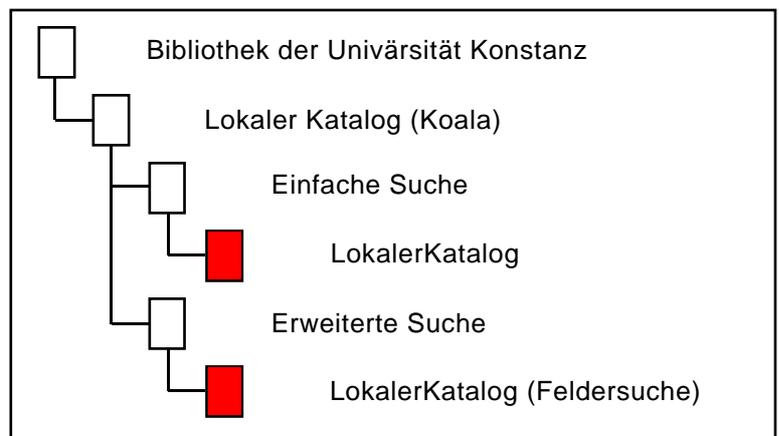
Diese URL muss auf der Suchresultatsseite des Bibliothekssystems der Universität eingebettet werden. Diese Seite wird dynamisch vom Skript `allegro.pl` generiert, welches ein Bestandteil des `acwww25-Webinterfaces` ist. Für die Einbettung des Links kommen zwei Varianten in Frage:

Variante 1: Der Link wird im Seitenheader des `allegro.pl`-Skriptes integriert. Dies ist jedoch ein statisches Stück HTML-Code. Der Link muss daher auf dem Browser des Benutzers mittels JavaScript aus der Seite die relevanten Suchbegriffe herauslesen und zusammensetzen. Dies ist mit modernen Browsern möglich, da für diese Lösung spezielle JavaScript-Funktionen notwendig sind (ab Internet Explorer 5, Netscape 7, Mozilla).

Variante 2: Der Link wird im Skript `allegro.pl` direkt integriert. Dieses Skript generiert den dynamischen Teil der Bibliotheksseite, das heisst die Liste der gefundenen Bücher oder das Buch selbst. In diesem Skript sind die Suchbegriffe direkt verfügbar. Es ist somit sehr einfach möglich, die oben beschriebene URL dynamisch mit den Suchbegriffen zu generieren. Diese Lösung funktioniert auch mit älteren Browserversionen, da auf dem Browser kein JavaScript ausgeführt werden muss.

In beiden Fällen sind die beiden Systeme, das der Universität Konstanz und das der MAGISCHEN BIBLIOTHEK vollkommen entkoppelt. Erst durch das manuelle Benutzen des Links wird der Kontext des Benutzers auf die MAGISCHE BIBLIOTHEK übertragen. Die Einbettung des Links mit der Variante 1) sowie der Variante 2) sind einmalige Eingriffe in das Bibliothekssystem der Universität. Sie haben keine Auswirkung auf die Performanz des Bibliothekssystems.

Die folgende rot markierten Seiten enthalten unseren Link.



## 4.4 SOFTWARE

### SUCHALGORITHMUS

Um in der Datenbank der MAGISCHEN BIBLIOTHEK nach einem Titel zu suchen, werden die Suchbegriffe der Suchanfrage so modifiziert, dass zwischen jedem Buchstaben eines Begriffes ein `%`-Zeichen eingeschoben wird. Dieses `%`-Zeichen wird von der Datenbank als ‚beliebig viele beliebige Zeichen‘ interpretiert. Somit findet die Datenbank alle Titel, in denen diese Buchstaben in der richtigen Reihenfolge auftreten, dazwischen aber beliebige Zeichenfolgen stehen. Beispiel:

Suchbegriff: ‚sammeln‘

Modifizierter Suchbegriff: ‚%s%a%m%m%e%l%n%‘

Gefundener Titel: ‚Magisch angezogen. **M**ode – **M**edien – **M**arkenwelten.‘

Werden von der Datenbank mehrere Buchtitel gefunden, so wird zufällig aus dieser Menge ein Titel herausgesucht. Ein mehrmaliges Suchen in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK nach dem selben Suchbegriff bringt also immer wieder neue Titel zum Vorschein.

Bei der Verwendung von mehreren Suchbegriffen kann es vorkommen, dass kein Titel in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK gefunden wird. Der Algorithmus versucht dann solange die Liste der Suchbegriffe zu verkürzen, bis ein Treffer erzielt ist.

Kann kein Titel gefunden werden, so wird dies dem Benutzer des Netzbeitrages mitgeteilt. In der Installation TITELLAUF wird eine solche erfolglose Suche ignoriert, das heisst, es wird nichts angezeigt.

## DATENBANK

Das Datenbankschema besteht im Wesentlichen aus der Tabelle 'book':

```
CREATE TABLE book (  
  book_id bigint(20) NOT NULL default '0',  
  title char(255) default NULL,  
  PRIMARY KEY (book_id),  
  KEY title (title),  
  FULLTEXT KEY title2 (title)  
 ) TYPE=MyISAM;
```

Die Tabelle besteht lediglich aus den Buchtiteln und einer System-Identifikationsnummer. Alle anderen Informationen, welche in der Bibliotheksdatenbank der Universität zusätzlich gespeichert sind, werden in der MAGISCHEN BIBLIOTHEK nicht verwendet. Zusätzlich verfügt die Tabelle über zwei Indizes, einem normalen Textindex und einem Volltextindex. Diese Indexe sind notwendig, um verschiedene Suchalgorithmen auf ihre Effizienz untersuchen zu können. Die Länge des Titels ist auf 255 Zeichen fix festgelegt, um die Geschwindigkeit der Datenbank zu erhöhen.

Für den Betrieb der MAGISCHEN BIBLIOTHEK muss diese Datenbank in einem einmaligen Prozess mit den Original-Buchtiteln der Konstanzer Bibliothek gefüllt werden. Dafür müssen die Buchtitel aus dem Ursprungssystem exportiert, aufbereitet und anschliessend in das Zielsystem importiert werden. Neue Buchtitel könnten nachträglich ebenfalls in die MAGISCHE BIBLIOTHEK übernommen werden. Für den Kunstbeitrag ist dies jedoch nicht fortlaufend notwendig. Es genügt ein Up-dating nach vielleicht zwei Jahren.

Die Datenbank der Bibliothek Konstanz umfasst ca. 1.5 Millionen Buchtitel. Unserer Prototyp-Implementation ist mit einem fiktiven Buchbestand von ca. 900'000 Titeln getestet. Obwohl noch keine Optimierungen an der Datenbank und dem Programmcode vorgenommen wurden, sind die Suchzeiten des Systems sehr befriedigend. Wir gehen daher davon aus, dass unser System der Datenmenge des Konstanzer Buchbestandes gewachsen ist.

## FREMSOFTWARE UND LIZENZEN

Das System wurde in Java 1.4.1 entwickelt und basiert auf der Java 2 Enterprise Edition-Spezifikation (J2EE). Die Installation verwendet ausschliesslich Open-Source-Software:

- Tomcat (Applikationsserver)
- JPublish (Applikationsframework)
- Hibernate (Datenbankabstraktionslayer)
- MySQL (Datenbankserver)
- Linux (Betriebssystem)

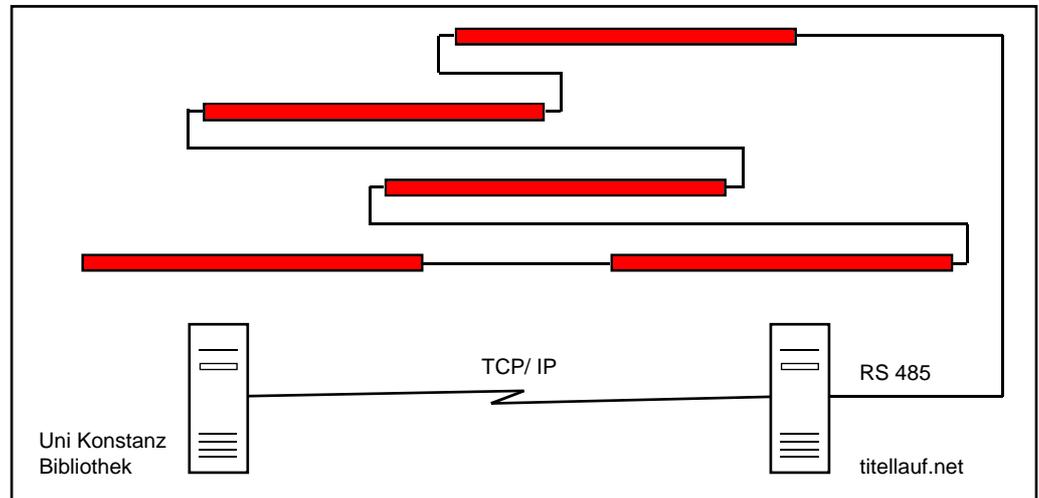
Die Verwendung von Open-Source-Software erlaubt die Kosten für die Entwicklung und den Betrieb sehr gering zu halten, da keinerlei Lizenzkosten anfallen. Der Einsatz von Linux als Betriebssystem, unterstützt zudem die Sicherheit des Systems optimal, da für dieses System diverse Sicherheitstools wie eine Firewall ebenfalls unter einer kostenlosen Lizenz verfügbar sind, und das System als sehr stabil und sicher gilt.

## 4.5 HARDWARE UND INSTALLATION

### COMPUTERHARDWARE

Die Anforderungen der MAGISCHEN BIBLIOTHEK an den Computer sind sehr moderat. Jeder handelsübliche PC verfügt über genügend Rechenkapazität, um die Suchanfragen durchführen zu können. Optimale Ergebnisse werden erzielt durch den Einsatz von genügend Arbeitsspeicher (1 GB).

### Netzwerk-Schema



### LED-PANELS

Die LED-Panels werden von der Firma UNITRON electronics AG (Niederbuchsitten/BE, SCHWEIZ) nach Mass gefertigt. Die fünf Panels werden über eine RS485-Schnittstelle miteinander verbunden und als ein grosser mehrzeiliger Panel konfiguriert. Das Fliessen des Textes von einem Panel zum nächsten wird somit von der Hardware selbst erledigt und muss nicht programmiert werden.

Die Steuerung der Panels erfolgt über die Parallel-Port-Schnittstelle des Computers. Zu diesem Zweck stellt die Firma UNITRON das verwendete Protokoll der LED-Panels zur Verfügung.

### INSTALLATION DER HARDWARE

Die LED-Laufschriften haben folgende Abmessung: 600 cm Länge x 24 cm Höhe x 8,5 cm Tiefe. Die Anordnung der Leuchtdioden erlaubt einzeilige Schriften. Die Farbe ist rot, mit einem Helligkeitsparameter von ca 800 mcd.

Die LED-Panels müssen mit Schrauben an der Wand fest montiert werden. Jeder Panel muss an das 220Volt-Stromnetz angeschlossen werden. Die Panels untereinander sind über RS485 Kabel miteinander verbunden.

Mittels eines RS485- zu RS232-Konverters (Standard Parallel-Port) werden die LED-Panels an den Computer angeschlossen. Der Computer steht idealerweise in der Nähe der installierten Panels. Über die RS485-Leitung können bei Bedarf jedoch auch grössere Distanzen überwunden werden.

Der Computer muss vor dem Zugriff unberechtigter Personen geschützt sein. Während des Betriebs muss kein Bildschirm angeschlossen sein. Die Wartung erfolgt über das Netzwerk.

Die Kommunikation zwischen dem Bibliothekssystem und dem Computer der MAGISCHEN BIBLIOTHEK erfolgt über TCP/IP. Der Computer benötigt dazu einen Zugang zum Netzwerk der Universität und eine fixe IP-Adresse.

### PROTOTYP

Es wurde ein Prototyp entwickelt, welcher die HTML-Repräsentation der MAGISCHEN BIBLIOTHEK vollumfänglich abdeckt. Die Datenbank enthält zu diesem Zweck 900'000 künstlich generierte Titel aus zufällig gewählten Wörtern eines deutschen Wörterbuches. Für die Demonstration der MAGISCHEN BIBLIOTHEK wird die Bibliothekssuche der Universität Konstanz auf unserem Server simuliert. Auch wenn mit dieser Simulation keine sinnvollen Sätze zusammengestellt wurden, kann doch ein realitätsnaher Eindruck der späteren Installation vermittelt werden.

Der Prototyp kann unter <http://titellauf.net/magicLibrary> getestet werden.

## 5 AUFWANDSCHÄTZUNG

	Konstanz	Künstler
<b>KONZEPT</b>		
Kreativphase		
Idee, Texte, Entwicklung		64h
Ausarbeitungsphase		
Gestaltung, Texte, Renderings, Übersetzung		96h
Gestaltung Präsentation (HTML-Programmierung, Paper)		64h
Reserve 25%		56h
Total:		280h
<b>SOFTWARE ENTWICKLUNGSAUFWAND</b>		
Schnittstellendefinition	8h	16h
Implementation Schnittstelle	16h	16h
Implementation MAGISCHE BIBLIOTHEK, Suchalgorithmus		32h
Implementation Datenbankbindung		16h
Buchtiteltransfer Univ.-Bibliothek - MAGISCHE BIBLIOTHEK	4h	16h
Implementation LED-Steuerung		40h
HTML- / Flash-Programmierung		32h
Reserve 25%		42h
Total:	28h	210h
<b>INSTALLATIONSAUFWAND</b>		
Systemkonfiguration (Betriebssystem, Software, Homepage etc.)	2h	24h
Montage LED Panels	32h	32h
Montage Computer, Verkabelung	8h	16h
Reserve 25 %		18h
Total:	42h	90h
<b>WARTUNGSAUFWAND</b>		
Sicherheitsrelevante Systemupdates (2 Tage pro Jahr)	4h	16h
Systempflege, Überwachung, Backup (2h pro Monat)	4h	24h
Reserve 25%		10h
Total:	8h	50h

## 6 KOSTENBERECHNUNG

### 6.1 PROJEKTKOSTEN

#### HARDWARE

LED-Panels	EUR	40000 .-
Computer	EUR	4000 .-
Kabel, Zubehör	EUR	2000 .-

#### ARBEIT

Konzept	EUR	28000 .-
Entwicklung	EUR	21000 .-
Installation	EUR	9000 .-

#### TRANSPORT

Reisekosten, Spesen	EUR	2000 .-
Transport LED Panels, Computer	EUR	2000 .-

#### RESERVE

Kosten für LED Ersatzpanel, defekter Computer	EUR	10000 .-
---	-----	----------

#### TOTAL

EUR 118000 .-

### 6.2 BETRIEBSKOSTEN

Zu erwartende Wartungskosten pro Jahr	EUR	5000.-
---------------------------------------	-----	--------

## 7 ZEITPLAN

Juli 2003	Jurierung und Bekanntmachung
August/September 2003	Auftragserteilung Bestellung Hardware (Lieferfristen 5 - 6 Wochen) Anpassung von Detaillösungen Feinentwicklung der Software Anpassungen der Gestaltung, Übersetzung in Englisch
Oktober 2003	Buchtiteltransfer Univ.-Bibliothek - MAGISCHE BIBLIOTHEK Implementation Datenbankbindung Implementation LED-Steuerung
November 2003	Probelauf ausserhalb des System der Universitätsbibliothek Montage der Panels, Verbindungen mit Software/Computer Anbindung ans System der Universitätsbibliothek
ab Dezember 2003	Bereit zur Aufschaltung in der Homepage der Universitätsbibliothek

## 8 VERFASSERERKLÄRUNG

Namen: Susanne Fankhauser. Künstlerin  
Anschrift: Martastrasse 124 | CH - 8003 Zürich  
Fon/Fax/Mobile: 01 451 05 42 | 078 732 66 92  
E-Mail: sufank@gmx.ch

Namen: Tom Gnägi, stud. phil. Kunstgeschichte  
Anschrift: Stauffacherstrasse 219 | CH - 8004 Zürich  
Fon/Fax/Mobile: 043 317 91 14 | 079 561 79 13  
E-Mail: tom@gnaegi.ch

Namen: Florian Gnägi, dipl. inform. Wirtschaftsinformatik  
Anschrift: Konradstrasse 20 | CH - 8005 Zürich  
Fon/Fax/Mobile: 043 366 92 74 | 079 307 79 59  
E-Mail: florian@gnaegi.ch

Homepage: [www.gnaegi.ch/unikonstanz](http://www.gnaegi.ch/unikonstanz)  
Datum: Zürich, den 30. Mai 2003

## 9 VERZEICHNIS

- a) Schriftliche Fassung der Wettbewerbsleistungen 2. Stufe
- b) E-Mailing: "Wettbewerb Uni Konstanz", Bemerkung:  
MAGISCHE BIBLIOTHEK - TITELLAUF FANKHAUSER/GNAEGI
- c) Netzbeitrag unter: <http://titellauf.net/>