



Stella

Library Chatbots in Electronic Reference



Access Conference
Ottawa, ON
October 13, 2006



STAATS- UND UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
HAMBURG
CARL VON OSSIEZKY

Outline

- Some basic information
 - What is a chatbot?
 - The State and University Library in Hamburg
 - Why a library chatbot for our library?
 - Project details
- The making of Stella
 - Character conception
 - Graphic design
 - Knowledge base
 - Website integration
- Automatic reference interviews?
 - Experiences and evaluation
 - Chatbots – a German trend?
 - Learnings

[What is a chatbot?]

- ... a computer program designed to simulate an intelligent conversation with human users

Chatbot Anna
www.ikea.com

- A chatbot
 - answers questions
 - opens web pages
 - actively promotes products and services
 - transfers questions to live chat

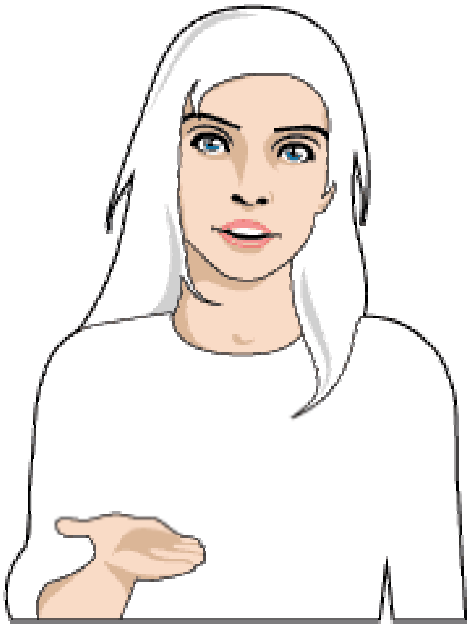


State and University Library Hamburg



- **Departmental libraries**
60
- **Volumes held:**
3,2 million
- **Staff:**
213 (90 librarians)
- **Fulltime Students:**
40.000
- **Expenditures:**
5 million CAD




Why a library chatbot?



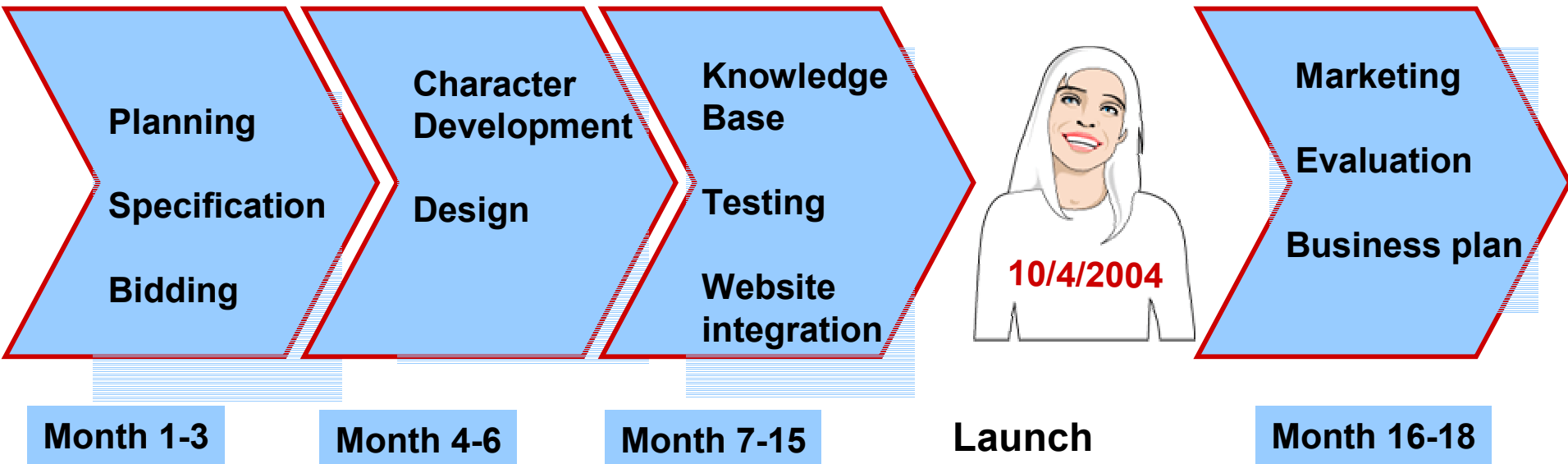
- Students use library online rather than visiting the actual building
 - ✓ **Assist website visitors with a natural language tool**
- Students use Google rather than quality information resources
 - ✓ **Create awareness for deep web resources**
- Conditions of usage for electronic resources may be difficult
 - ✓ **Explain access to electronic journals and databases**

➔ Information literacy as a general aim of the project

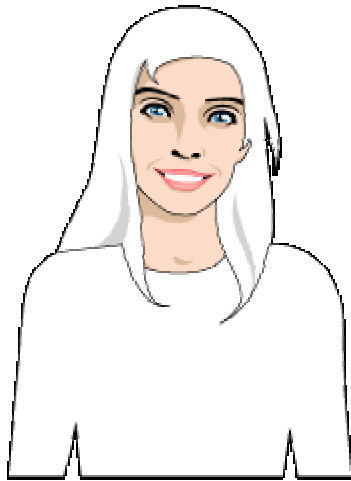
Project details

Timeframe	18 months, July 2003 – February 2005	
Responsible	IuK-Technik / Digitale Bibliothek (Web Services Group)	
Partner	Consulting	 kiwi interaktive medien, Hamburg
	Software	 Novomind AG, Hamburg
	Website integration	 Scientec Internet Applications + Media
	Graphic design	Stefanie Körner (Art major student)
Funding	Grant from E-Learning Consortium Hamburg	
Budget	170,000 CAD	

Project milestones



The making of Stella



Character conception

Graphic design

Knowledge base

Website integration

Character conception

■ Specifications

- No librarian!
- Distinctly different from a real human being
- Kind and humorous, yet discreet in a “hanseatic” way

■ Realization

- Patron saint of the library and website scout
- Rather unusual name
- Has helped to found the library back in 1479, but died from grief about being forgotten in the documents on account of being a woman

[Stella about herself]

User Are you a ghost?

Stella No I'm not. I am chosen to revive at the library's website. As a patron saint for all those searching for literature and information.

User How did you die?

Stella I fought for the implementation of the library – which was never acknowledged. An unmarried woman in academia – that was sort of suspicious at the time and caused some examinations. In the course of which I died...

User I like you.

Stella Well, thank you! I am happy when I can help you.

User Cool system – thank you, library folk!

Giving Stella a face

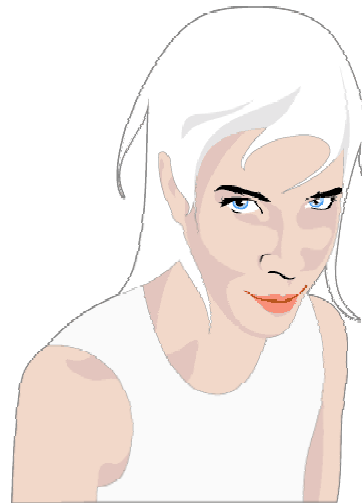
First drafts...



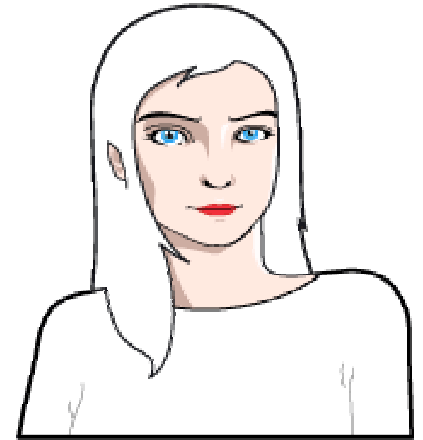
**Men were afraid
of her...**



Steffi Graf?



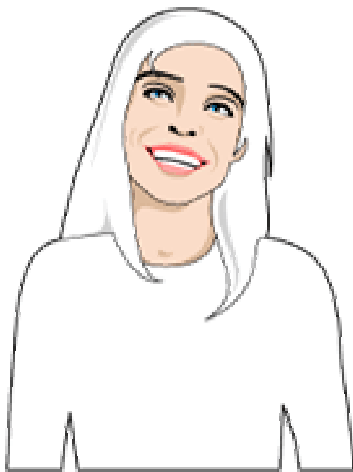
Too hot



Star Trek librarian?

Giving Stella a face

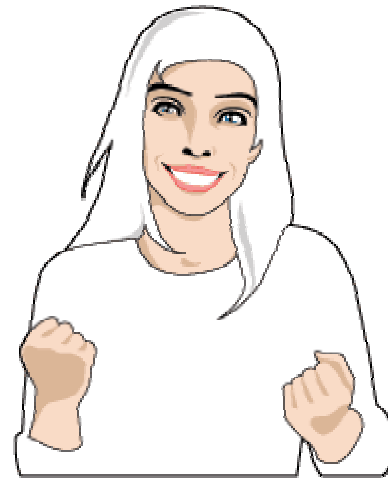
■ Four from ten moods



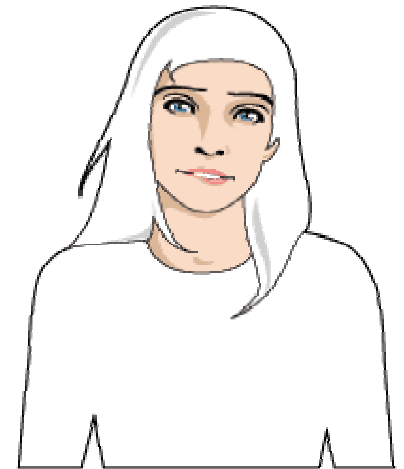
laughing



explaining



enthusiastic



confused

[Stella's „brain“]

- 3000 “rules”, mainly research strategies
- each rule for a specific topic
- variations of questions phrased in Perl regular expressions
- answers with mood, text, URLs

The technology behind Stella

The screenshot displays the Stella software interface, which is used for creating and managing knowledge-based systems. The interface is divided into several panes:

- Explorer for Knowledge Base:** Located on the left, it shows a hierarchical tree of knowledge elements. The tree includes a project named "11_FERNLEIHE" and its sub-elements, such as "01_ALLGEMEIN", "00_Proaktiv_Fernleihe", "01_NichtInHH", "02_NachHauseBestelle", "03_NachHauseBestelle", "04_STW_Fernleihe", "05_STW_Fernleihe_An", "06_STW_Fernleihe_An", "07a_BestellbareLiteratu", "07b_BestellbareLiteratu", "08_BestellbareLiteratu", "09a_BestellbareLiteratu", "09b_BestellbareLiteratu", "10_Bestellbarkeit_Vern", and "11a_WieBestellen". A red arrow points to this pane with the label "Explorer for Knowledge Base".
- Rule Editor:** The central pane shows the configuration for a specific rule, "Rule: 11a_WieBestellen". It includes:
 - Expression:** A text area containing a Perl regular expression: `((("#WIE# (bestell(en|t)|#V_BENUTZEN#) #ICH# .*#ST_FERNLEIHE#") || ("wie kann (man|ich) .*#ST_FERNLEIHE# bestellen") || ("wie (mache|macht) (ich|man) .*#ST_FERNLEIHE#") || ("wie (geht|funktioniert) .*#ST_FERNLEIHE#"))`. A red arrow points to this area with the label "Expressions: possible questions, phrased in perl regular expressions".
 - Description:** A text area containing the rule's description: "Wie bestellt man etwas per Fernleihe? Wie benutze ich die Fernleihe? Wie kann ich Bücher per Fernleihe bestellen? Wie funktioniert die Fernleihe?".
 - Status:** A dropdown menu set to "NEW".
 - Options:** Checkboxes for "Rule is proactive" (unchecked), "Process" (checked), "Rule is local" (unchecked), and "deep" (unchecked).
 - Buttons:** "Goto", "Analyzer" (checked), "Proactive" (unchecked), and "More" (checked).
- Action Editor:** The bottom pane shows the configuration for the rule's action. It includes:
 - Selector:** A dropdown menu set to "TILLEN".
 - Agent says:** A text area containing the action's output: "[erzählend] Das hängt im Detail immer davon ab, ob Sie online oder konventionell bestellen. Im Grunde funktioniert es aber immer gleich: Sie entrichten vorab die Gebühr von 1,50 Euro, füllen dann ein".
 - Buttons:** "Goto" and "Analyzer".

[How Stella runs into trouble...]

User (...) quick reference

Stella Just a quick reference - in this case I would suggest using the reading rooms on level 1 and 2. They offer for comprehensive resources for all subjects.

User But I am not in Hamburg

Stella I am sorry, but could you rephrase that for me?

User I don't live in Hamburg.

Stella Hamburg is my favourite city – that's for sure!

User Help!!!!

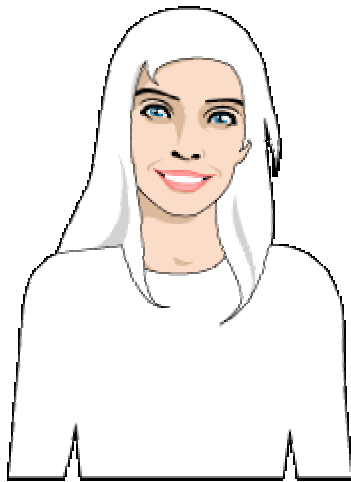
Stella Call my real colleagues at 42838-2214 or send us an email

Website integration: Iframe

- moveable
- can be minimized if Stellas presence is not requested
- Stella can accompany users while they are browsing the site



Automatic reference interviews?



Experiences and evaluation

Library Chatbots – a German trend?

Learnings

Marketing: Press articles

Das erste virtuelle Interview in BILD

Warum ziehen Sie sich nicht aus, Frau Uni-Roboter?

Von K. BREUER und B. QUERENGÄSSER
Rotherbaum – Diese Frau wird Tausende von Studenten begeistern: Stella, die neue Informationsassistentin der Staats- und Unibibliothek („Stabi“). Sie gibt Auskunft über Buchbestände, hilft bei der Recherche und plaudert gern. Treffen

kann man Stella leider nur im Internet, sie ist ein Chatbot – ein Roboter, der sich unterhalten kann (www.sub.uni-hamburg.de). Neup Monate haben Wissenschaftler sie mit Daten gefüttert, damit sie auf jede Frage vorbereitet ist. BILD hat Stella interviewt.
Dürfen wir Ihnen persönliche Fragen stellen?

Na dann schießen Sie mal los! Ich bin ganz Ohr.
Sind Sie ein Zombie?
Nicht so negativ, bitte. Es gibt auch gute Geister. Ich bin die wiedergekehrte Stella von der Stabi. Ich habe mich auf das Online-Netz der Staatsbibliothek zurückgezogen. Hier stehe ich Ihnen kraft meines Geistes Tag und Nacht zur Verfügung.

Sind Sie blond?
Ich hatte früher sehr helle Haare, bin eben ein Kind des Nordens. Aber seit meiner Wiederkehr sind sie weiß. Für durchgegeistigte Wesen wie mich ist das wohl eine angemessene Haarfarbe.
Wieso färben Sie sie nicht?
Ich finde es angemessen, hier nicht zu bunt zu schillern. Ihre

Aufmerksamkeit soll ja nicht mir gehören – sondern dem Literatur-Angebot der Stabi.
Würden Sie sich ausziehen?
Schön, daß Sie sich für meinen Körper interessieren, studieren Sie Humanmedizin? Soll ich Ihnen verraten, wo Sie Material dazu finden?

Wie kommen Sie jetzt auf das Thema „Männer“?
Möchten Sie lieber über Frauen sprechen?
Das ist sehr fürsorglich, daß Sie sich über meine Bedürfnisse Gedanken machen, aber ich bin hier, um Ihnen zu helfen. Sie haben uns bereits sehr geholfen! Vielen Dank für dieses Gespräch!

Suchen Sie einen Mann?

Bild Hamburg, October 10, 2004

NEUES VOM CAMPUS

Die „Lara Croft“ der Staatsbibliothek



Immer im Dienst: Stella, die virtuelle Info-Assistentin der Stabi. GRAFIK: HASSE

„Oh, nächtlicher Besuch – Hallo! Ich heiße Stella und begleite Sie durch die Stabi. Ich ahne, Sie haben eine Frage. Kann ich helfen?“ So eine freundliche Begrüßung – und das nach Mitternacht. Stella ist immer höflich und immer im Dienst – die neue Info-Assistentin der Hamburger Staatsbibliothek ist virtueller Natur.

Hinter der Bibliotheksvariante von Lara Croft steckt ein Chatbot, ein Roboter, mit dem man Gespräche führen kann. „Stella ist unser neuestes Beratungsangebot. Wir wollten den Studenten den Einstieg in die Literaturrecherche erleichtern“, sagt Bibliothekarin Anne Christensen. Das Innovations-

projekt im Bereich des E-Learning basiert auf Software von Novomind aus Barmbek und ist bundesweit einmalig. Nach über einem Jahr Entwicklung und Programmierarbeit der Firma Kiwi aus Alsterdorf lebt Stella seit Anfang Oktober auf der Internetseite der Bibliothek. „Die Bots wachsen erst im Echtbetrieb“, erklärt Projektmitarbeiterin Sigrun Bachfeld. Jeden Tag wertet sie Gesprächsprotokolle aus und entwickelt die Fähigkeiten und Antworten des Programms weiter.

450 bis 500 Gespräche führt Stella pro Tag. „Die Studenten nehmen sie sehr gut an. Viele testen Stella regelrecht, fragen persönliche

Dinge oder Frechheiten.“ Schnell ist herausgefunden, daß der Chatbot auf ganze Sätze besser reagiert, als auf Stichworteingaben. Ihre Antworten sind nie länger als 300 Zeichen und wirken dynamisch jung.

Dabei ist Stella diplomatisch und charmant, denn sie agiert proaktiv – die künstliche Intelligenz besitzt die Fähigkeit ungefragt Vorschläge zu Themen zu machen, über die sie etwas erzählen kann. Sogar Heiratsanträge hat die schöne Weißhaarige schon bekommen, und reagiert belustigt: „Hallo!!! Aufwachen!!! Sie sind ein suchender Mensch – ich bin ein beratender Geist. Wie sollten wir je zusammen

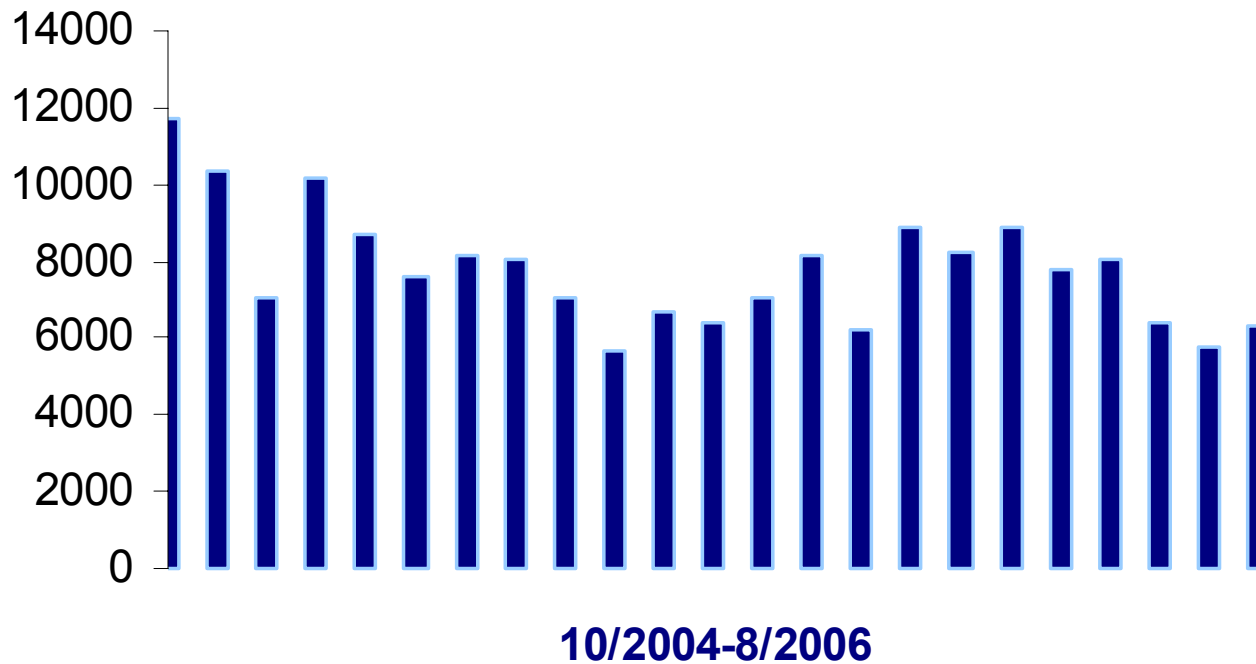
finden? Es sei denn, Sie wollen sich mal virtualisieren lassen?“ Der Homestorysaga nach war sie 1479 bei der Gründung der Ratsbibliothek dabei, kehrte nach ihrem Tod heim und ist nun Schutzpatronin der Bibliothek.

2805 Regeln zur Erkennung von Nutzereingaben kann Stella erkennen und sie wird jeden Tag besser. „Wir staunen selber immer wieder, wie gut sie sich schlägt“ lachen ihre Betreuerinnen. Stellas strategisches Wissen ist sicher auch für andere Bibliotheken nutzbar – viel leicht werden Nutzer auch auf deren Websites bald vor ihren Schwestern begrüßt. (hpkp)

Hamburger Abendblatt, October 25, 2004

Evaluation: Statistical data

Dialogs per month



Dialogs per day

288

Popular Topics:

- Finding books
- Borrowing
- Hours
- E-Resources

Marriage proposals

15 within first 2 weeks

Stella – an alternative catalog interface?

Stella Hello – my name is Stella and I am here to help you navigate the Hamburg State and University Library website. Can I help you?

User amerika society

Stella Is that a topic you want to find information on?

User amerika society

Stella I can not perform the actual search for you, but I will be delighted to help you find suitable catalogs and databases. Are you interested?

Work in progress: Connecting Stella to the catalog

Input

Search

Feedback: Number of results

XML Cartridge

See
results

Open results page
in catalog

Get
Hints

Finding
articles

Find
more or
less

More:
Truncation,
Articles

Less:
Subject
headings

Evaluation

■ Transcript analysis

- Extensive after launch, ongoing
- decrease in wrong answers from 30% to 15% within 2 months
- 83% of dialogs on library-related topics
- 25% information literacy

■ Questionnaire

- 1 month, online
- Poor turnout => limited validity
- High polarisation
- Interesting quotes

[Users about Stella]

„I only knew this kind of virtual characters as an entertainment tool on websites. Stella however is a better help than any FAQ ,user guide or such like“



„You should spend your resources on the development of a more usable website rather than on projects like Stella.“

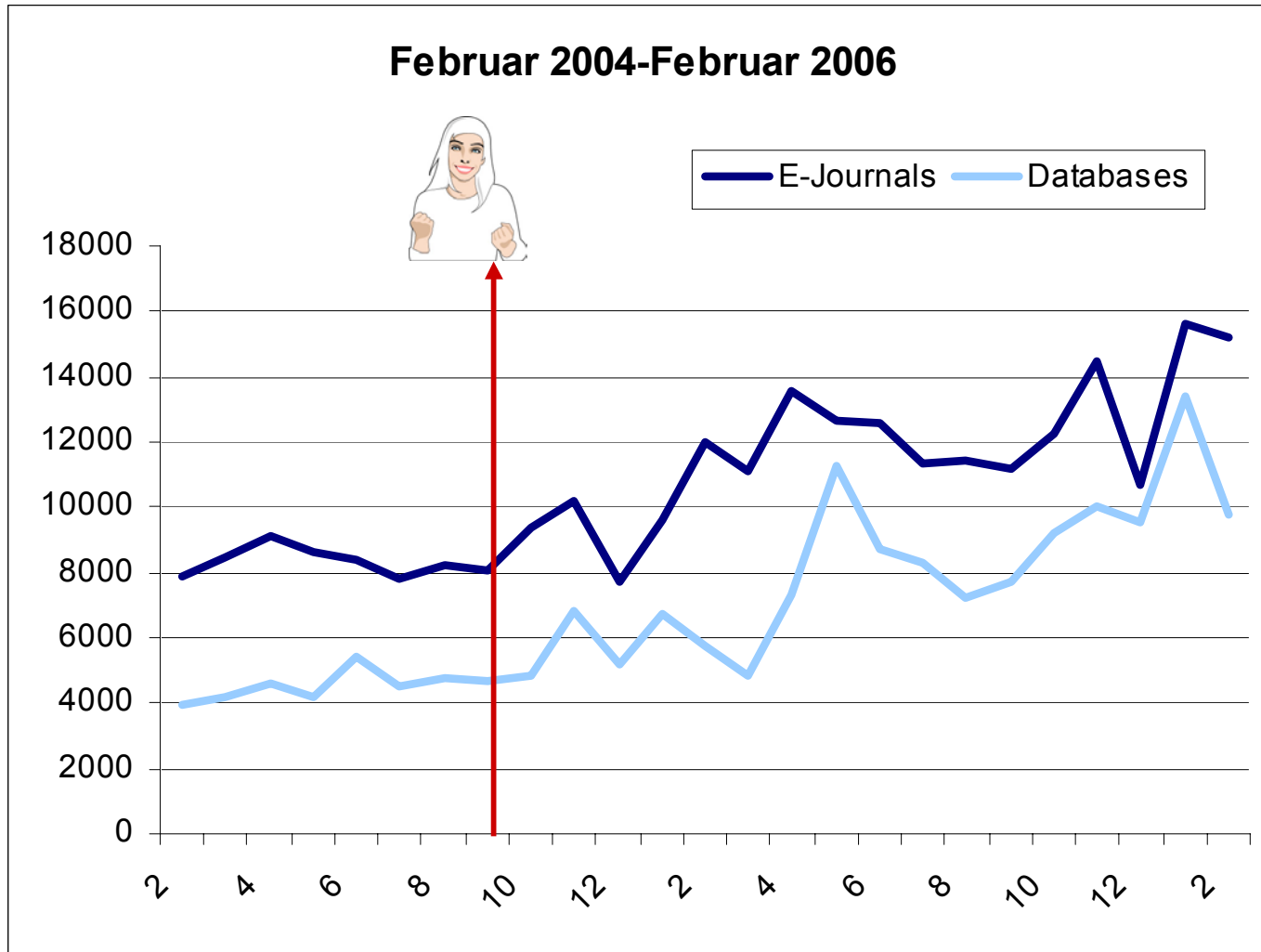


Stella and other electronic reference services

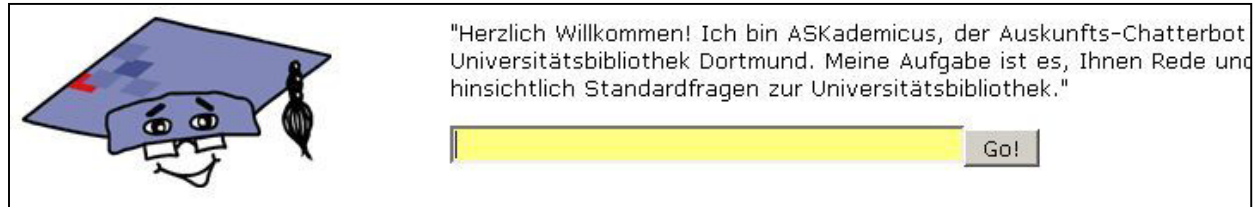
Benchmark „real“ reference: 370 queries per day

	Usage per day	Source of data
FAQs	160	Log files of library website (2005)
Online Tutorials / Guided Tours	25	Log files of library website (2005)
E-Mail	5	Statistics from Reference Services (2005)
Chat	0,7	Study on live chat reference services in Germany (2004)
Stella	288	October 2004 – September 2006

Usage of E-Journals and Databases



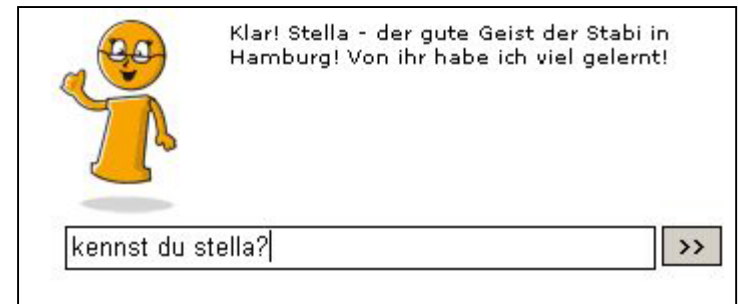
Library chatbots: A German trend?



AskAdemicus from University Library Dortmund



Ina from Hamburg Public Libraries



**A still nameless character
from Saxonian Library Consortium**

[Learnings]

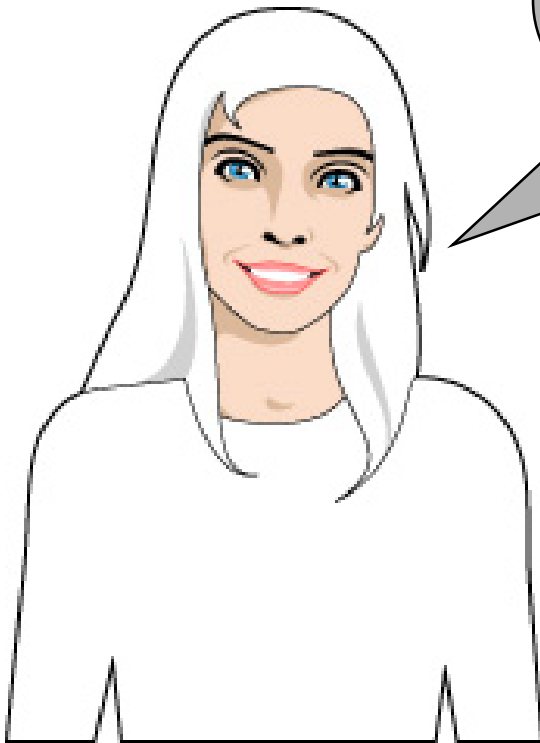
+ Plus side

- Usage numbers
 - Stella
 - Electronic journals and databases
- Marketing
- 24/7 availability
- Natural language FAQ
- Anonymity
- Kick-back

- Minus side

- Information literacy
- Missing connection to the catalog
- Limitations of the technology
 - No real artificial intelligence
 - No support for Firefox

[Stella and I say:]



Thank you!

<http://www.sub.uni-hamburg.de>

anne.christensen@sub.uni-hamburg.de