

## 2. Einführung: Was ist AJAX?

AJAX ist eins der Schlagworte, die derzeit unter dem Oberbegriff Web 2.0 in Webentwicklerkreisen öfters zu hören sind.

Zum Web 2.0, welches ursprünglich ein aus dem Marketing stammender Begriff war, werden außerdem noch Anwendungen wie Web Services, RSS (Really Simple Syndication, Abonnement- Dienst), Blogs oder Social Networking Dienste gezählt. Es ist kein genau abgegrenzter Begriff, sondern umschreibt nur die geänderten Möglichkeiten, die sich aus neuen Technologien und vor allem auch aus deren Kombination ergeben. Die Trennung von Inhalt, Layout und Logik ist hier Pflicht. AJAX erleichtert es, Inhalte im Internet zu veröffentlichen. Über die technische Seite muss man sich weniger Gedanken machen, diese Vorgänge laufen für den Endbenutzer größtenteils sogar versteckt ab.

AJAX steht für „**A**synchronous **J**avaScript and **X**ML“ und beschreibt ein besonderes Datenaustauschverfahren zwischen Browser und Webserver über HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Im Gegensatz zum herkömmlichen Verfahren, bei dem neue Inhalte nur durch den Abruf kompletter Webseiten vom Server geladen werden können, erlaubt AJAX das Verändern von Elementen bereits geladener Webseiten durch nachgeladene Informationen oder sogar neuer Seitenbestandteile. Der Benutzer kann weiterhin mit der Seite arbeiten, die Kommunikation mit dem Server läuft im Hintergrund (asynchron) ab.

Das Kernstück von AJAX ist die clientseitige Skriptsprache JavaScript (beim Internet Explorer als JScript implementiert). JavaScript bietet die Möglichkeit mittels so genannter Event- Handler die Tastatureingaben oder Mausklicks im Browserfenster zu registrieren und dadurch weitere Aktionen auszulösen.

An dieser Stelle nutzt man das XMLHttpRequest- Objekt, welches ursprünglich nur Bestandteil von Microsofts ActiveX war, seit einiger Zeit aber auch in den APIs (Application Programming Interface= Programmierschnittstelle) der meisten aktuellen Browser, die ActiveX nicht unterstützen, implementiert ist. Allerdings muss man berücksichtigen, dass die Implementierung (noch) nicht standardisiert ist. Hier muss man für verschiedene Browser Objekterzeugungsmechanismen hinterlegen.

Das XMLHttpRequest- Objekt ermöglicht es nun, auf Skriptseite HTTP-Transaktionen durchzuführen sowie deren Zustandsinformationen zu verwalten.

Durch Methodenaufrufe kann man auch festlegen, wie und wo die Antwort auf die Anfrage auf der aktuellen Seite verwendet wird.

Beim Auslesen von Daten aus dem HTML- Dokument mittels Event- Handler und beim Verarbeiten der Serverantwort kann man auf die DOM (Document Object Model)- Schnittstelle von JavaScript zurückgreifen. Mit ihr lassen sich einzelne HTML- Elemente ansprechen, auslesen und auch zur Laufzeit verändern.

Auf der Serverseite ist das AJAX- Konzept recht flexibel ausgelegt. Voraussetzung ist hier, dass der Server HTTP- Anfragen korrekt verarbeiten kann und die Antworten das richtige Format (text/xml oder text/html) besitzen. So lässt sich auf dem Serverseite eigentlich jede beliebige Skriptsprache/ Webservererweiterung einsetzen, z.B. PHP, Perl, Python, Ruby, JSP, ASP.NET und Cold Fusion.

Über serverseitige Skripte kann auch auf Datenbanken zugegriffen werden, deren Inhalt also bei der Verarbeitung der AJAX- Serveranfrage berücksichtigt werden.

Daraus ergibt sich die Möglichkeit einer besseren Interaktion mit dem Benutzer, eine Reaktion auf Eingaben oder Mausklicks ist nun nicht mehr, wie bei reinem JavaScript, auf den Client begrenzt. Ein Rückgriff auf Daten, die auf dem Server gespeichert sind, kann sofort und ohne weiteres Zutun, kurz nachdem der Benutzer eine Eingabe getätigt hat, erfolgen. Das ermöglicht ein flüssigeres Arbeiten, das Klicken auf Hyperlinks oder auf den „Absenden“- Button eines Webformulars kann entfallen.

## AJAX in der Praxis

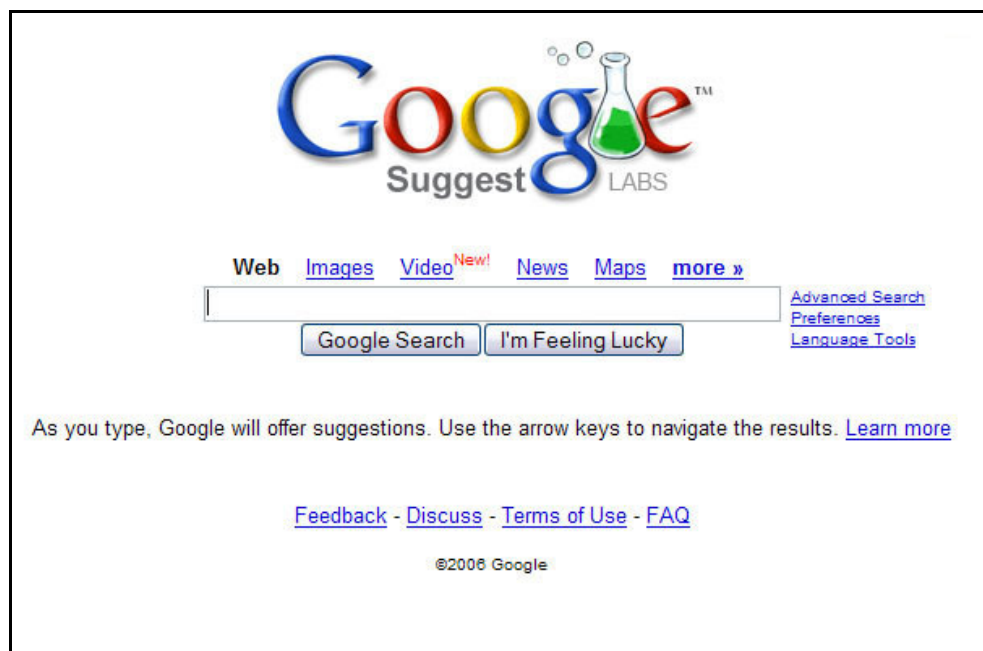
Es gibt heute bereits eine Vielzahl von Anwendungen im World Wide Web, die AJAX nutzen. Im Folgenden möchte ich kurz zwei Beispiele vorstellen und damit einen Eindruck vermitteln, wie AJAX eingesetzt werden kann.

### Google Suggest

Das wohl bekannteste Praxisbeispiel für die Anwendung von AJAX ist wohl Google Suggest. Hierbei handelt es sich um eine mit AJAX- Funktionalitäten erweiterte Version der Google Suchmaschine, die derzeit unter <http://www.google.com/webhp?complete=1&hl=en> zu erreichen ist.

Gibt man einen Suchbegriff in das dafür vorgesehene Formularfeld ein, werden gleich nach der Eingabe des ersten Buchstabens mögliche Suchbegriffe, geordnet nach Relevanz der gefundenen Dokumente, in einem Fenster zur Auswahl angezeigt. Zusätzlich wird unter Umständen der Suchbegriff im Eingabeformular so ergänzt, dass er bis zur Eingabe weiterer Buchstaben den wahrscheinlichsten Suchbegriff zeigt. Diese Ergänzung wird durch eine inverse Markierung gekennzeichnet.

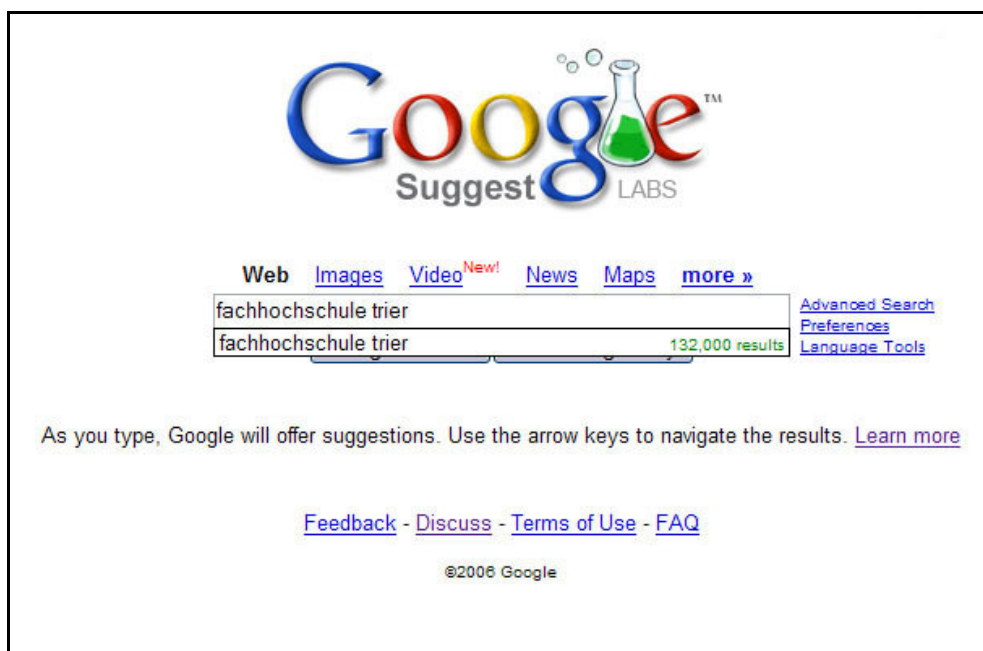
Der große Vorteil dieser Suchmaschine ist, dass man sofort die nach jedem Buchstaben erhaltenen Vorschläge zur Verbesserung des eigenen Suchbegriffs verwenden kann und so präziser zu den gewünschten Suchergebnissen gelangt.



Vor der Eingabe



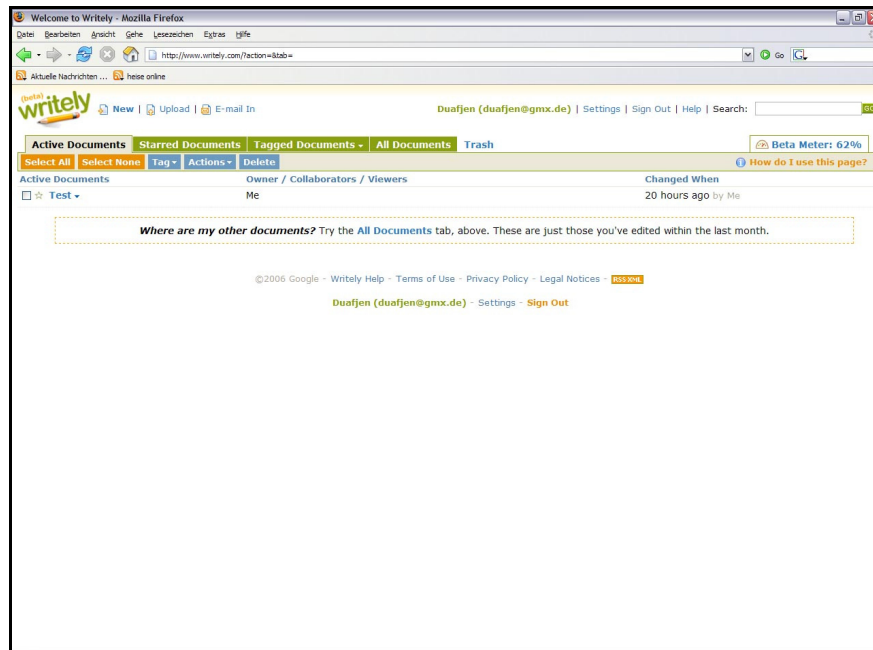
Nach Eingabe von „fachh“



Nach Eingabe des Suchbegriffs „fachhochschule trier“

Die Suchergebnisse werden bei einer einigermaßen schnellen Internetverbindung ohne Verzögerung angezeigt. Es werden bei der Eingabe nur kleine Datenmengen übertragen. Betrachtet man die CPU- Auslastung im Taskmanager fällt jedoch auf, dass die Buchstabeneingabe im Vergleich zu dem herkömmlichen Google- Formularfeld etwas mehr Rechenleistung benötigt. Das deutet auf Aktivität des clientseitigen Scriptinterpreters im Browser.

# Writely

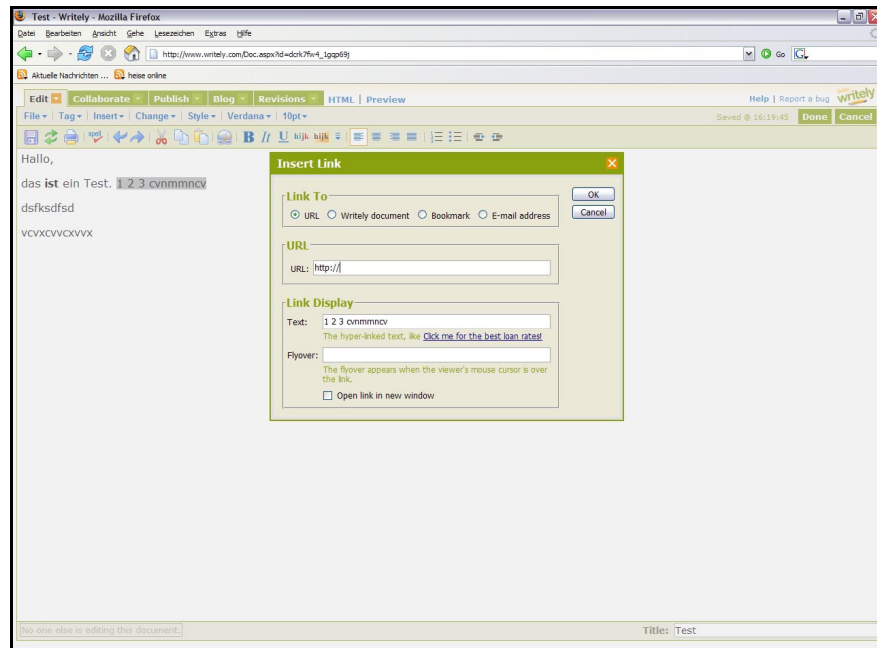


Die Startseite

Writely bietet webbasierte Textverarbeitung mit nahezu allen Funktionen, die auch ausgewachsene Standalone- Programme bieten. Man findet Writely unter den Adresse <http://www.writely.com>, muss sich jedoch zunächst mit der Email-Adresse kostenlos anmelden, damit man den Dienst, der sich derzeit noch im Beta- Stadium befindet, nutzen kann.

Das Look and Feel lehnt sich stark an gängige Textverarbeitungsprogramme wie OpenOffice oder Microsoft Word an. Nur durch die Navigationsleiste erkennt man dass man gerade mit dem Browser eine Webseite geöffnet hat.

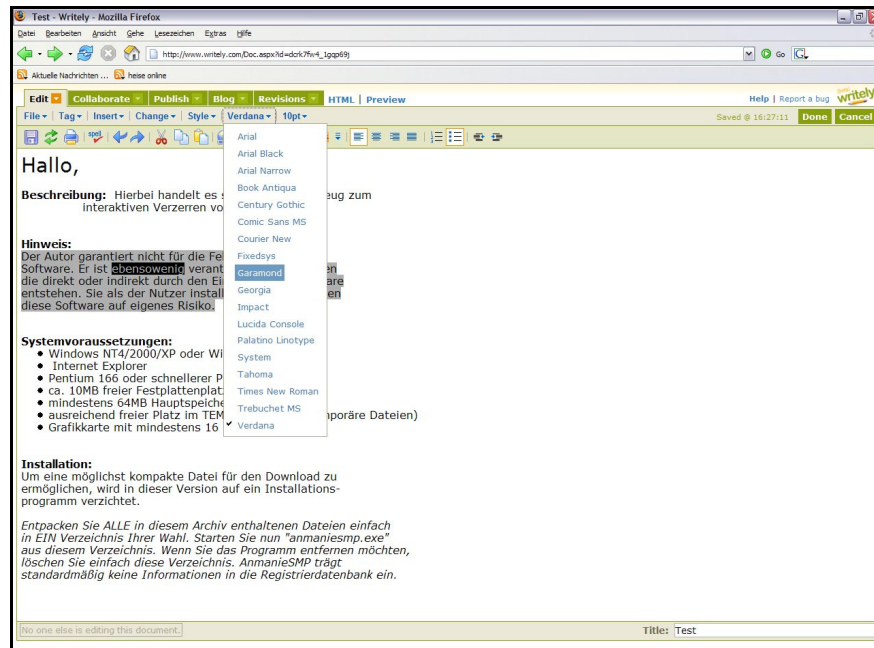
Es lassen sich HTML-, Text-, Word- und Open Office- Dokumente auf den Server und damit in das Programm zur Bearbeitung hochladen. Exportieren lässt sich das erstellte oder bearbeitete Dokument zusätzlich auch noch als PDF. Writely speichert das aktuelle Dokument in regelmäßigen Intervallen automatisch.



Erstellen eines Links in einem Dokument

Zur Textformatierung stehen sehr viele Optionen zur Verfügung. Nahezu alle Formatierungen, die auch per HTML/ CSS möglich sind, wie zum Beispiel unnummerierte und nummerierte Listen oder Absatzausrichtung können verwendet werden.

Zusätzlich bietet Writely Möglichkeiten, das Dokument direkt im Internet zu veröffentlichen, entweder als statisches Dokument oder als Blog- Eintrag. Es ist sogar möglich, ein Dokument zur gleichzeitigen Bearbeitung durch mehrere Benutzer freizugeben. Durch eine integrierte Versionsverwaltung behält man den Überblick, wer was wann verändert hat.



Die integrierten Schriftarten

Das Arbeiten mit Writely geht zumindest im Editor flüssig, der Browser legt nur beim Export, Import oder Zwischenspeichern deutlich spürbare Pausen ein. Auch sonst kann man Texte ganz so wie bei einer Stand- Alone- Textverarbeitung erstellen und bearbeiten, mit dem Vorteil, dass das Dokument sofort im Netz gespeichert wird und via Browser von überall her sofort erreichbar ist.

Auch die integrierte Rechtschreibprüfung funktioniert für Englisch einwandfrei. Sie lässt sich nur über einen Klick auf den entsprechenden Button anstoßen und schlägt die Wörter in einem auf einem Server befindlichen Wörterbuch nach. Die Geschwindigkeit ist daher prinzipbedingt erwartungsgemäß eher langsam. Die „Schritt zurück“- und „Schritt vorwärts“- Schaltflächen funktionieren nur bedingt. Offenbar gehen die hierfür benötigten Informationen beim Zwischenspeichern verloren.

Ein Blick in den Quelltext und in den DOM- Inspektor zeigt, dass Writely Tabellen, Div- und Span- Elemente als Unterbau nutzt. An vielen Stellen wurde JavaScript- Code eingebunden. Auch ein Link zu einem CSS- Stylesheet mit zugehörigen Class- und Id- Markierungen in den Tags ist enthalten.

Kern der Formatierungsfunktionen sind die Span- Elemente, die in ihrem Attribut „Style“ die betreffenden Formatierungsanweisungen enthalten. Die Eingabe im Editor erfolgt über Javascript Eventhandler (onkeyup...), die dem aktuell markierten Element den Inhalt hinzufügen. Mausklicks werden gänzlich von JavaScript abgefangen und eigenen Funktionen zugeordnet.