

# **WEB 2.0 - AJAX-INTERNET-TECHNOLOGY – REPRESENTED BY COMPANIES OF HUNGARIAN FOOD INDUSTRY**

Schleusener Heinz  
Hochschuldozent  
Technische Universität Berlin, Germany

Nagy Margit  
Hochschuldozentin  
University Szeged, Hungary

Hampel György  
Wiss. Mitarbeiter  
University Szeged, Hungary

## **ABSTRACT**

Web 2.0 improves the working with and using the World Wide Web (WWW). It includes technological improvements, especially for integrating the user in figuration and content of websites. Most of technological improvements rarely have discernable effects on how a website is used. Normal people don't really care better database performance, elaborated by many hours analysis of code and server behavior and code corrections. Sometimes a new technology is evidently and we take notice. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) is such a technology. However, it is not really a new technology at all. AJAX combines technologies that have been used for years, in particular JavaScript or other client-side scripting language, CSS and XML. AJAX is using advantage of the XMLHttpRequest object. This object is built into all modern browsers to send and receive HTTP requests and responses. The method of sending is asynchronous, no HTML <form> element is necessary. While the server processes the request and sends its response the browser can execute other HTML/JavaScript on the web page.

AJAX can be used advantageously for database inquiries. We developed an AJAX web solution for searching in a database with data of Hungarian food companies. It demonstrates the advantages described above. The solution is available on the internet, visit the address

<http://world4all.info/hufoodweb/>.

# **WEB 2.0 - AJAX-INTERNET-TECHNOLOGIE – REPRÄSENTIERT AN UNTERNEHMEN DER UNGARISCHEN LEBENSMITTELINDUSTRIE**

Schleusener Heinz  
Hochschuldozent  
Technische Universität Berlin, Germany

Nagy Margit  
Hochschuldozentin  
University Szeged, Hungary

Hampel György  
Wiss. Mitarbeiter  
University Szeged, Hungary

## **EINFÜHRUNG**

Kein anderes Medium verzeichnet eine solche Dynamik und ein so stetiges Wachstum wie das Internet mit seinem Dienst World Wide Web (WWW). Das bezieht sich nicht nur auf die Entwicklung der Sprache des WWW, der HTML (Hyper Text Markup Language) und die Stilsprache CSS sowie auf Scriptsprachen wie JavaScript, auf die Zahl der Webpräsenzen (domains), auf die Zahl der Nutzer der Angebote sondern auch auf die WWW-Technologien. Mit letzterem Begriff sind die auf den Basistechnologien (Internet, TCP/IP, http) aufbauenden gemeint, wie die dynamische Web-programmierung, WWW-Caching, Suchmaschinen und Suchmaschinenprogrammierung, Content Management Systeme und P2P Computing. Auch die Schritte in Richtung „Semantic Web“ gehören dazu.

Gegenwärtig bestimmen die unter dem Begriff Web 2.0 (O'Reilly T. 2005) zusammengefassten Elemente die Diskussion und die Entwicklung von Websites. O'Reilly nennt als eine der von ihm hervorgehobenen sieben Prinzipien die „Rich User Experience“ und meint damit ein „Rich User Interface“, über das eine für das WWW völlig neue Interaktion mit dem Server möglich wird. Eine Schlüsselkomponente ist hier AJAX, ein Kürzel für Asynchronous JavaScript and XML. Nachfolgend wird auf AJAX näher eingegangen und ein Lösung entwickelt, welche die Abläufe dieses Konzepts demonstriert.

## **DAS AJAX-KONZEPT**

In der Tat bezeichnet „Asynchronous JavaScript and XML“ ein Konzept, denn es ist eine Kombination verschiedener bekannter Technologien und ermöglicht das Realisieren von interaktiven Webanwendungen mit einem Verhalten, wie es bislang z.B. Windows-Desktop-Lösungen zeigten. Letztlich lässt sich damit die Benutzerfreundlichkeit von Web-Applikationen deutlich erhöhen, der Zuwachs an echter Interaktivität für den User, der im Browser oder Webserver ablaufende programmtechnische Weiterentwicklungen kaum erahnt oder erkennt, ist bedeutend und wird von ihm als deutliche Verbesserung seiner Rolle im System Server-Client-User wahrgenommen.

Das Konzept von AJAX basiert im Wesentlichen auf dem XMLHttpRequest-Objekt, das als Schnittstelle zum asynchronen Datenaustausch mit dem Webserver dient. Mit Hilfe einer clientseitigen Scriptsprache, im allgemeinen wird JavaScript verwendet, lassen sich auf einer HTML-Seite Daten mit dem Server austauschen, ohne dass die gesamte Seite neu geladen werden muss. Als asynchron wird der Datenaustausch bezeichnet, weil er nicht von einer Useraktivität abhängt. Der Datenaustausch kann z.B. in einem festgelegten Zeitabstand vorgenommen werden, nach jedem in ein Formular eingegebenen Zeichen. Die erstgenannte Möglichkeit wäre dann von Interesse, wenn bestimmte Informationen regelmäßig aktualisiert angezeigt werden sollen, die zweite ist bei Datenbankabfragen vorteilhaft.

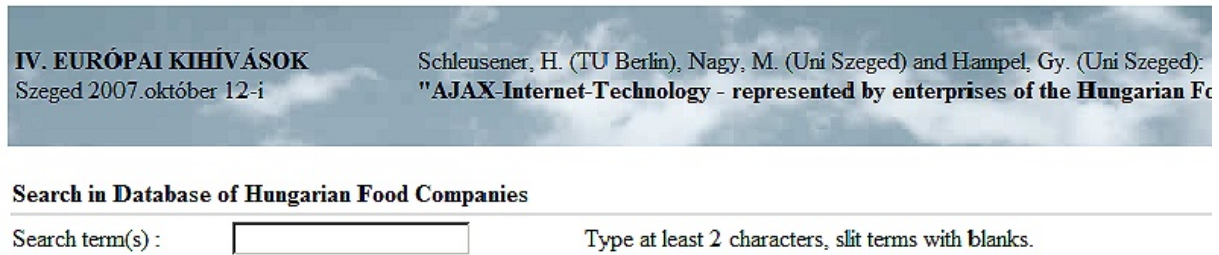
Um AJAX-Anwendungen auf seinem Client ausführen zu können, muss Browser verwendet werden, der diese Scriptsprache, also etwa JavaScript, ausführt. Dies kann als Nachteil angesehen werden, da verschiedene User in ihrem Browser das Ausführen von JavaScript aus Sicherheitsgründen deaktivieren. Auch ist zu beachten, dass Suchmaschinen, die ja kein JavaScript ausführen, den Inhalt einer von AJAX erzeugten Applikation nicht erkennen. Dies kann bedeuten, gegebenenfalls auf bestimmten Webseiten auf AJAX verzichten zu müssen.

## **DIE DATENBANKABFRAGE**

Als Datenmaterial verwendeten wir Unterlagen zu Betrieben der Lebensmittelindustrie Ungarns. Der Aufbau der Datenbank ist noch nicht abgeschlossen, es liegen uns aber bereits hinreichend viele Daten für ein sinnvolles Abfragen vor.

Wesentliche Angaben sind neben Namen und Anschrift des Unternehmens auch dessen Produktionsprofil, die Zahl der Mitarbeiter und das Betriebsergebnis.

Das Eingabeformular zur Datenbankabfrage verlangt den Input von mindestens zwei Zeichen, um das Ausgabens des kompletten Inhalts der Datenbank zu verhindern. Es können mehrere Suchbegriffe eingegeben werden, das Trennzeichen ist das Leerzeichen. Bild 1 zeigt einen Ausschnitt der Webseite.



IV. EURÓPAI KIHÍVÁSOK  
Szeged 2007. október 12-i

Schleusener, H. (TU Berlin), Nagy, M. (Uni Szeged) and Hampel, Gy. (Uni Szeged):  
"AJAX-Internet-Technology - represented by enterprises of the Hungarian Fc

---

**Search in Database of Hungarian Food Companies**

Search term(s) :  Type at least 2 characters, slit terms with blanks.

---

Bild 1: Das Eingabeformular zur Datenbankabfrage

Realisiert wird dieses Eingabeformular durch folgenden kurzen Code innerhalb des HTML-Dokuments. Zur Vereinfachung wird auf die Angabe von Formaten verzichtet.

```
<table width='800' border='0'>
<tr><td colspan='3' class= 'text' width='800'>
    Search in Database of Hungarian Food Companies</td></tr>
<tr><td colspan='3'></td></tr>
<form>
<tr><td>Search term(s):</td>
    <td><input type="text" name="search"
        onkeyup="showlist(this.value)"></td>
    <td> Type at least 2 characters, slit terms with blanks.</td></tr>
</form>
</table>
```

Wie zu erkennen ist, wird der Event-Handler onkeyup verwendet, um bei Eintreffen dieses Ereignisses eine JavaScript-Funktion auszuführen. Diese Funktion showlist(eingabe) prüft nun, ob bereits zwei Zeichen eingegeben wurden. Wenn ja, wird geprüft ob der Browser AJAX-fähig ist und welcher Type des XMLHttpRequest anzuwenden ist. Hier gibt es Unterschiede, die Microsoft-Browser nutzen ein ActiveXObject.

Ist es möglich, wird der asynchrone Request ausgeführt und auf die Antwort des Servers gewartet. Der Suchstring wird als Anfrage dem PHP-Script (check\_lmi.inc.php) mit der Methode GET übergeben. Das Script wird auf dem Server ausgeführt und liefert ein Ergebnis zurück.

Komplettiert wird der angegebene HTML-Code durch das HTML-Grundgerüst und die Verweise zu den JavaScript- und Format-Dateien. Der verwendete und in seinen Grundzügen erläuterte JavaScript-Code ist nachfolgend aufgeführt:

```
var ergebnis_xml
// Aufruf der Funktion zur Abfrage
function showlist(eingabe) {
  if (eingabe.length == 0) {
    document.getElementById("treffer").innerHTML = "";
    return;
  }
  if(eingabe.length > 1){
    ergebnis_xml = ajaxtest()
    if (ergebnis_xml == null) {
      alert ("Sorry, your browser isn't able to use AJAX!");
    }
    return;
  }
}

// Datei, an die die Abfrage gesendet wird
var url = "./inc/check_lmi.inc.php";
// Query String der Abfrage...
url = url + "?search="+eingabe;
// plus zufalls ID gegen Caching
url = url + "&randid="+Math.random();
ergebnis_xml.onreadystatechange = ergebnis;
ergebnis_xml.open("GET",url,true);
ergebnis_xml.send(null);
}
}
// Auswertung nach Response Status, 4 bedeutet 'Response being received'
function ergebnis() {
if (ergebnis_xml.readyState==4){

  if (ergebnis_xml.status == 200) {
    document.getElementById("treffer").innerHTML = ergebnis_xml.responseText;
  }
  else if(ergebnis_xml.status == 404) {
    document.getElementById("treffer").innerHTML = 'Error during request';
  } else {
    alert("Error status code: "+ergebnis_xml.status);
  }
}
}

// Browsertest
function ajaxtest() {
var ergebnis_xml = null;
if (typeof XMLHttpRequest != 'undefined') {
  ergebnis_xml = new XMLHttpRequest();
}
if (!ergebnis_xml) {
  // Internet Explorer 6 und älter
  try {
    ergebnis_xml = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
  } catch(e) {
    try {
      ergebnis_xml = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
  }
}
}
```

```

    } catch(e) {
        ergebnis_xml = null;
    }
}
return ergebnis_xml;
}

```

## AUSGABE DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Abfrage werden unterhalb des Eingabeformulars in einem DIV-Container angezeigt:

```

<div id="treffer"></div>,
siehe JavaScript-Funktion ergebnis().

```

Die asynchrone Datenübergabe ermöglicht nicht nur das schnelle Suchen nach einem Begriff oder Begriffen in einer Datenbank, sondern auch das schnelle Verändern der Suchbegriffe ohne völlig neue Eingaben durchführen zu müssen.

Geben wir z.B. den Suchstring cson bor ein, so können wir die folgende Ausgabe verfolgen:

```

Input          Vom Server zurückgegeben
-----
c              (keine Rückmeldung, da weniger als 2 Zeichen eingegeben)

cs             24 hits for result of search for cs
cso           9 hits for result of search for cso
cson          9 hits for result of search for cson

cson b        7 hits for result of search for cson and b
cson bo       3 hits for result of search for cson and bo

cson bor      2 hits for result of search for cson and bor
-----

```

Das Endresultat stellt der folgende Bildschirmausschnitt dar.

### Search in Database of Hungarian Food Companies

Search term(s) :  Type at least 2 characters, slit terms with blanks.

2 hits for result of search for **cson** and **bor**.

#	Company	Profile	Zip	Town	Street, nr	GeoPosition
1	BOKROSI BORÁSZATI KFT	Manufacture of wines	6648	CSONGRÁD	BOKROS TANYA 1521	<a href="#">show!</a>
2	CSONGRÁDI SZÖLŐTERMELTETŐ ÉS FELDOLGOZO BORÁSZATI KFT	Manufacture of wines	6640	CSONGRÁD	ARADI UT 14	<a href="#">show!</a>

Bild 2: Ergebnis einer Datenbankabfrage (Bildschirmausschnitt)



## ZUSAMMENFASSUNG

Die unter dem Begriff Web 2.0 zusammengefassten Entwicklungen verbessern die Nutzerfreundlichkeit und Interaktivität des World Wide Web (WWW). In der Vergangenheit war es oft so, dass der normale User des WWW bestimmte Verbesserungen wie schnellerer Seitenaufbau oder Datenbankzugriff kaum wahrnahm. Die mit dem Web 2.0 verbundenen Veränderungen sind aber evident und erstaunen den User. Solch eine Verbesserung liefert AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). AJAX ist keine neue Technologie, es kombiniert bereits bekannte und für sich genutzte Technologien wie JavaScript oder andere klientseitigen Scriptsprachen, CSS und XML. Dazu nutzt es das XMLHttpRequest Objekt. Dieses ist in allen moderneren Browsern verfügbar, um HTTP-Requests zu senden und zu die Serverantwort zu empfangen. Dieser asynchrone Request kann für Anfragen genutzt werden, ohne z.B. ein HTML-Formular zu verwenden. Während der Server die an ihn gestellte Anfrage verarbeitet, kann der Browser anderen HTML/JavaScript-Code ausführen.

Dies bedeutet einen großen Vorteil gegenüber den bisher verwendeten Lösungen, etwa bei Datenbankabfragen. Wir haben dazu eine Applikation entwickelt, die auf Daten von Unternehmen der ungarischen Lebensmittelindustrie zurückgreift und die genannten Vorteile deutlich macht. Diese Weblösung ist im Internet zugänglich unter der Adresse <http://world4all.info/hufoodweb/>.

## LITERATUR

1. Gocek, P., M. Hartmann, H. Schleusener: Modern Technologies in Client-Server Architecture for Geo-based Interactive Web Portals. Journal of Universal Computer Science. Graz University of Technology 12.(2006) 9, 1108-1113
2. Mahemoff, M.: Ajax Design pattern. O'Reilly, 2006.
3. O'Reilly T. (2005): What Is Web 2.0.  
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>