

# Web-Technologien

- Dipl.-Inf., Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilhelm
- Hochschule Harz
- FB Automatisierung und Informatik
- [mwilhelm@hs-harz.de](mailto:mwilhelm@hs-harz.de)
- <http://www.miwilhelm.de>
- Raum 2.202
- Tel. 03943 / 659 338

# Inhalt

1. **Einleitung**
2. Formulare
3. Java Script
4. PHP (OOP, I/O, Datenbanken)
5. Java Server Pages
6. Single Page Application
7. jQuery

# Lernziele

## ■ **Kennenlernen der verschiedenen Techniken für Webserver**

- PHP
- JSP
- ASP: WebPages
- ASP: WebForms
- ASP: MVC
- nodeJS

## ■ **Zusätzliche Techniken**

- Ajax
- jQuery
- HTML 5 und CSS3
- JSON (JavaScript Object Notation)

# Literatur

- Einstieg in PHP 5.5 und MySQL 5.6  
Thomas Theis, Galileo Computing  
ISBN: 978-3-8362-2489-5
- PHP für Fortgeschrittene  
Harry Fuecks, dPunkt.verlag  
ISBN: 3-89864-300-X
- Professionelle Softwareentwicklung mit PHP 5  
Sebastian Bergmann, dPunkt.verlag  
ISBN: 3-89864-229-1

# Literatur

- Learn Java für Web Development  
Vishal Layka, Apress-Verlag  
ISBN:978-1-4302-5983-1
- Beginning ASP.net, WebPages with WebMatrix  
Mike Brind, Imar Spaanjaars  
ISBN:978-1-118-05048-4
- Building ASP.net, WebPages with MS WebMatrix  
Steve Lydford  
ISBN:978-1-4302-4020-4, Apress-Verlag

# Literatur

- Beginning ASP.net MVC 4  
José Rolando Guay Paz, Apress-Verlag  
ISBN: 978-1-4302-5752-3
- Pro ASP.net MVC 5  
Adam Freeman, Apress-Verlag  
ISBN: 978-1-4302-6529-0
- C. Strobel:  
Web-Technologien in ECommerce-Systemen, Oldenbourg,  
2003. Schwerpunkte: JSP, Enterprise JavaBeans und  
CORBA)

# Links

- Barrierefreiheit:
  - BITV-Beschreibung:  
<http://bundesrecht.juris.de/bitv/index.html>
  - BITV-Testkriterien:  
[http://bundesrecht.juris.de/bitv/anlage\\_8.html](http://bundesrecht.juris.de/bitv/anlage_8.html)
  - Anleitung zum BITV-Test: <http://www.bitvtest.de/>
- Datenbanken:
  - <http://www.mysql.de> (Bestandteil von xampp)
  - <http://www.firebirdsql.org/>

# Links

- Server:
  - [www.apache.org](http://www.apache.org) (Bestandteil von xampp)
- PHP:
  - [www.php.net](http://www.php.net)
  - <http://www.w3schools.com/php/default.asp>
- JSP:
  - <https://homepages.thm.de/~hg51/Veranstaltungen/JEE/Aufgaben/jee-ue-01.pdf> bis [05.pdf](https://homepages.thm.de/~hg51/Veranstaltungen/JEE/Aufgaben/jee-ue-05.pdf)
- JQuery:
  - <http://www.w3schools.com/jquery/default.asp>
- ASP:
  - <http://www.w3schools.com/aspnet/default.asp>



# Vorteile von Webapplikationen mit einem Server:

- Bei den Anwendern muss keine Software installiert werden, ein einfacher Webbrowser reicht, PC, Laptop, PDA, Smartphone und Handy können eingesetzt werden
- Die Server-Anwendungen sind **multiuser**- und netzwerkfähig (Intranet und Internet).
- Die Integration mit vorhandenen Datenbanken, Textdateien etc. ist so einfach.
- Realisierung von Verteilung, Transaktionsmanagement, Sicherheit, Skalierung, Load Balancing, Ausfallsicherheit, Failover.
- Anwendungen auf einem zentralen Application Server sind leichter wartbar.

# Vorteile von Webapplikationen mit einem Server:

- Webanwendungen werden typischerweise in drei Schichten realisiert (3-Tier):
- Präsentationsschicht (Webbrowser)
- Applikationslogik (Applikationsserver)
- Datenbankschicht (außer SQL-DB auch Legacy- und ERP-Systeme)

# Die drei Schichten einer Webanwendungen

- Präsentationsschicht (Webbrowser)
- Applikationslogik (Businesslogik)
- Datenbankschicht

# Aktuelle Webtechnologien

- Perl
  - Einfach zu verstehen (Perl, DBMS)
- PHP (prozedural)
  - Einfach zu verstehen (PHP, DBMS)
- PHP (OOP)
  - Sinnvolle Alternative
- Node.js
  - Schneller als PHP

# Aktuelle Webtechnologien

- Java EE
  - Zusammenführung verschiedener Techniken
- Java Server Pages
  - Benutzt JSP-Views, Java, Tomcat, DBMS
- Java Server Pages
  - Compiler erstellt Java-Quellcode. Dann wird dieser übersetzt in Java-Bytecode. Laut Oracle: **deprecated**.
- Java Server Faces
  - Benutzt Facelet, JSF-Framework, Java, Tomcat, DBMS
  - Komponenten
- Facelet-Technik
  - Ersetzt die Java-Server-Pages für die Definition der Views.

# Aktuelle Webtechnologien

## ■ Microsoft: WebPages

- Alternative von Microsoft zu PHP

## ■ Microsoft: ASP.net Webforms

- Microsoft Elemente kapseln HTML-Formulare

## ■ Microsoft: ASP.net MVC

- Microsoft Elemente kapseln HTML-Formulare
- Mit Modell View Controller-Konzept

# Beispiel mit PHP

```
<html>
<head>
  <title> Beispiel 01.php </title>
</head>
<body>
  <!-- http://www.miwilhelm.de/scripte/php-neu/bsp01.php -->
  <h2> Erste PHP-Datei </h2>
  <?php
    $nr=12;
    echo "Hier ist meine erste PHP-Datei <br />" ;
    echo 'Nummer: ' . $nr ;
  ?>
</body>

</html>
```

# Beispiel mit PHP

```
<html>
<head>
  <title> Beispiel 02.php </title>
</head>
<body>
  <!-- http://www.miwilhelm.de/scripte/php-neu/bsp02.php -->
  <h2> Zweite PHP-Datei </h2>
  <?php
    $nr=12;
  ?>
  Hier ist meine zweite PHP-Datei <br />
  Nummer: <?php echo $nr?>

</body>

</html>
```



# Beispiel mit PHP



# Formular-Beispiel mit PHP

```
<html>
<head>  <title>3. Beispiel Formulare mit PHP</title> </head>
<body>
<h2>1. Beispiel Formulare mit PHP</h2>
<?php
echo '<form method="get" action="bsp03.php"> ';
  echo '<p>Eingabe: ';
  echo ' <input type="text" name="eingabe"> ';
  echo '</p>';
echo "<p><input type=\"submit\" value=\"Submit\"> ";
echo '<p><input type="submit" value=" Submit"> ';
  echo '<input type="reset" value="loeschen">';
  echo '</p>';
  echo '</form> ';
?>
</body>
</html>
```

## 2. Formular-Beispiel mit PHP

**<?php**

```
if ( isset($_GET['eingabe']) ){                               //           Ist gesetzt?
    $eingabe = $_GET['eingabe'];
    echo 'Eingabe: ' . $eingabe ;
}
else {
    echo '<form method="get" action="bsp04.php"> ';
    echo "<p>Eingabe:";
    echo ' <input type="text" name="eingabe"> ';
    echo "</p>";
    echo '<p><input type="submit" value=" Submit"> ';
    echo '<input type="reset" value="cancel">';
    echo '</p>';
    echo '</form> ';
}
?>
</body>
</html>
```

```
<form method="get" action="bsp05.php">
```

```
<?php
```

```
if ( isset($_GET['eingabe']) ){ // Ist gesetzt?
```

```
    $eingabe = $_GET['eingabe'];
```

```
    echo 'Eingabe: ' . $eingabe ;
```

```
}
```

```
else {
```

```
?>
```

```
<p>Eingabe:"
```

```
<input type="text" name="eingabe">
```

```
</p>
```

```
<p><input type="submit" value=" Submit">
```

```
<input type="reset" value="cancel">
```

```
</p>
```

```
</form>
```

```
<?php
```

```
}
```

```
?>
```

```
</body> </html>
```

# OOP mit PHP

**<?php**

```
class myPoint {  
    private $x=1;  
    private $y=1;  
  
    public function getX() {  
        return $x;  
    }  
    public function getY() {  
        return $y;  
    }  
}
```

```
public function setX($value) {  
    $x=$value;  
}  
public function setY($value) {  
    $y=$value;  
}  
  
} // class myPoint  
  
$p1 = new myPoint;  
$p1->setX(100);  
echo ("p1(x): " . $p1->getX() ;  
?>
```

# Java Server Pages

- Ist ähnlich wie PHP, nur anders
- Tag's:
  - `<% %>`
- Compile
  - PHP wird direkt interpretiert
  - JSP-Seiten werden erst übersetzt (Servlets)
- Mächtigkeit
  - PHP ist bewusst einfach gehalten
  - Java hat sehr komplexe Strukturen
- Servlets: direkte Ausgabe eines Terms
  - `<% out.println( new java.util.Date() ); %>`
- Ausdruck
  - `<p> <%= new java.util.Date() %> </p>`
- Zusätzliche Frameworks
  - Struts, Java Server Faces, Spring, Grails

# Java Server Pages

- **Directives**

- `<% @ directive {attr="value"}* %>`
- Direktiven erlauben Festlegungen, z.B. import-Befehle.
- Beispiel: `<% @ page language="java" %>`

- **declarations**

- `<% ! declaration %>`
- Deklaration von Variablen und Methoden. Es ist keine Ausgabe möglich.
- Beispiel: `<% ! int i=0;%>`

- **scriptlets**

- `<% scriptlet %>`
- Beliebige Java-Befehle.
- Befehle der Form `"System.out.println("Text");"` oder `"out.println("Cheerio");"` erzeugen eine Ausgabe in der HTML-Seite.
- Beispiel: `<% i=i+1; %>`

# Java Server Pages

- **Expressions, direkte Ausgabe eines Terms**
  - `<%= expression %>`
  - Gültige Java-Ausdrücke. Das Ergebnis wird in die HTML-Seite eingefügt.
  - Beispiel: `<%= preis*0.16; %>`
- **comments**
  - `<%-- jsp comment --%>`
  - Kommentare, sind in der HTML-Seite nicht sichtbar.
  - Beispiel: `<%-- Berechnung des Maximums in einer Schleife --%>`



# Beispiel mit Java Server Pages

```
<html>
<head>
  <title> 01. Beispiel mit JSP </title>
</head>
<body>
  <!-- http://www.miwilhelm.de/scripte/php-neu/bsp_sp1_01.html -->
  <h2> Erste JSP-Datei </h2>
  <%
    // beliebiger Java-Code
    out.println( "Hier ist meine erste JSP-Datei <br />" );
    int nr=12;
    out.println( "Nummer: " + nr );
  %>
</body>

</html>
```

## 2. Beispiel mit Java Server Pages

```
<html><body>
<%@ page import = "java.util.*" %>
<b>Parameters:</b><br>
<%
Enumeration parameterList = request.getParameterNames();
while( parameterList.hasMoreElements() )
{
String sName = parameterList.nextElement().toString();
String[] sMultiple = request.getParameterValues( sName ); // Formular liste
if( 1 >= sMultiple.length )
    out.println( sName + " = " + request.getParameter( sName ) + "<br>" );
else
    for( int i=0; i<sMultiple.length; i++ )
        out.println( sName + "[" + i + "] = " + sMultiple[i] + "<br>" );
}
%>
</body></html>
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
<% @ page import = "java.util.*" %>
<%
    final String s1 = "<tr bgcolor='#EBEEEE'><td>";
    final String s2 = "</td><td>";
    final String s3 = "</td></tr>\n";
    StringBuffer sb = new StringBuffer();
    Enumeration parameterList = request.getParameterNames();
    while( parameterList.hasMoreElements() )
    {
        String sName = parameterList.nextElement().toString();
        String[] sMultiple = request.getParameterValues( sName );
        if( 1 >= sMultiple.length )
            sb.append( s1 + sName + s2 + request.getParameter( sName ) + s3 );
        else
            for( int i=0; i<sMultiple.length; i++ ) {
                sb.append( s1 + sName + "[" + i + "]" + s2 + sMultiple[i] + s3 );
            }
    }
}
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
if( sb.length()>0 )
    sb.insert( 0, "<table border=0 cellspacing=3 cellpadding=3>\n"
        + "<tr bgcolor='#EBEEEE'><th colspan='2'>"
        + "<big>Erhaltene Parameter</big></th></tr>\n" )
    .append( "</table>\n" );
%>
```

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<!-- Quelle: http://www.torsten-horn.de/techdocs/jsp-grundlagen.htm#Einfuehrung -->
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
<form action="bsp_jsp_03.jsp?urlParm=seeUrl#Scroll" method="post">
  <input type="hidden" name="hidden" value="hid">
  <table border=0 cellspacing=3 cellpadding=3>
    <tr bgcolor='#EBEEEE'><th colspan='2'>
      <big>Formular</big><br>
      Bitte Eingaben ändern und Submit betätigen</th></tr>
    <tr bgcolor="#EBEEEE"><td>SelectDropDown</td>
    <td>
      <select name="SelectDropDown" size=1>
        <option value="1">Opt. 1</option>
        <option value="2" selected>Opt. 2</option>
        <option value="3">Opt. 3</option>
        <option value="4">Opt. 4</option>
      </select>
    </td></tr>
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>SelectMultiple</td>
<td>
  <select name="SelectMultiple" size=3 multiple>
    <option value="1">Opt. 1</option>
    <option value="2">Opt. 2</option>
    <option value="3" selected>Opt. 3</option>
    <option value="4" selected>Opt. 4</option>
  </select>
</td></tr>
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Textarea</td>
<td>
  <textarea name="Textarea" cols=20 rows=3>Text ...</textarea>
</td></tr>
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Textfeld</td>
<td>
  <input type="text" name="Textfeld" value="Text ..." size=20 maxlength=50>
</td></tr>
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Passwort</td>
  <td>
    <input type="password" name="Passwort" value="xx" size=20 maxlength=10>
  </td></tr>
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Checkboxes cb1...cb3</td>
  <td>
    <input type="checkbox" name="cb1">
    <input type="checkbox" name="cb2" checked>
    <input type="checkbox" name="cb3">
  </td></tr>
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Radiobuttons ra</td>
  <td>
    <input type="radio" name="ra" value="1">
    <input type="radio" name="ra" value="2" checked>
    <input type="radio" name="ra" value="3">
  </td></tr>
```

## 4. Beispiel mit Java Server Pages

```
<tr bgcolor="#EBEEEE"><td>Submit</td>
  <td>
    <button type="submit" name="Submit" value="SubmitImg">
      
    </button>
    <input type="submit" name="Submit" value="Submit1">
    <input type="submit" name="Submit" value="Submit2">
  </td></tr>
</table>
</form>

<a name="Scroll"></a>
<%= sb.toString() %>

</body>
</html>
```