

php im high-end :::  
eine case-study zur 1&1 internet ag

stephan schmidt  
1&1 internet ag

## agenda::

- ❖ Was ist High-End?
- ❖ Die 1&1 Internet AG
- ❖ Anforderungen an das System
- ❖ Zahlen und Fakten
- ❖ Seitenstruktur und Architektur
- ❖ Konfiguration
- ❖ Performanceoptimierungen
- ❖ Bestellprozesse

was ist high-end::

High-End: am oberen Ende von etwas.

- ❖ Hohe Anzahl an Usern, Page Views
- ❖ Hoher Umsatz
- ❖ Hoher Funktionalitätsumfang
- ❖ Hohe Frequenz von Änderungen
- ❖ ...

## php im high-end::

PHP = Personal Homepage

- ❖ entwickelt für kleine Anwendungen
- ❖ Interpreter-Sprache (kein Compiler)
- ❖ in HTML eingebettet

*PHP im High-End, ein Widerspruch?*

Nein, PHP= PHP Hypertext Preprocessor

## die 1&1 internet ag::

- ❖ Gegründet 1988
- ❖ Teil der United Internet AG (GMX, AdLink)
- ❖ Großes Leistungsspektrum
  - ❖ Hosting (größter Hoster weltweit)
  - ❖ Access-Produkte
  - ❖ UMS, 0700
- ❖ über 3 Millionen Kunden / 4,5 Millionen Domains
- ❖ Agiert weltweit

die websites::

## Großes Netzwerk an Websites

- ❖ 1und1.de (Portal)
- ❖ Produkt-Seiten mit Bestellmöglichkeit
  - ❖ DSL
  - ❖ Hosting
  - ❖ Internet-Zugänge
- ❖ start.1und1.de (Newsaggregator)
- ❖ Konfigurationsmenüs

## heterogene umgebung::

Websites und verwandte Dienste basieren auf den verschiedensten Technologien

- ❖ Java
- ❖ C/C++
- ❖ PHP3/PHP4
- ❖ MySQL
- ❖ Sybase

## fallbeispiel > dsl.1und1.de::

- ❖ ca. 180 statische Seiten
- ❖ Online DSL Bestellung
  - ❖ Warenkorb
  - ❖ Lieferdaten
- ❖ Verfügbarkeits-Check
- ❖ Interaktiver Berater
- ❖ Einsteiger-Tour





## anforderungen::

- ❖ Performant
- ❖ Durch Producer pflegbar
- ❖ Kommunikation mit externen Diensten
  - ❖ SOAP
  - ❖ REST
  - ❖ Stored Procedures
  - ❖ Proprietäre Systeme
- ❖ Variantenfähig
- ❖ Design unabhängig von Logik

## anforderungen 2::

- ❖ Umfangreiche Logs zur Erfolgsmessung
- ❖ Keine redundanten Daten
- ❖ flexibel und schnell änderbar
- ❖ Zuordnung von Abschlüssen zu Werbeträgern
- ❖ Usability-gerecht
- ❖ trendy

varianten::

- ❖ Dient der Erfolgsmessung von neuen Funktionen
- ❖ Ermöglicht Sonderaktionen mit Partner-Websites
- ❖ Alles an der Seite ist veränderbar
  - ❖ Design
  - ❖ Inhalte (HTML, Text, Artikel, Preise)
  - ❖ Abläufe, wie Bestellprozess
  - ❖ Schnittstellen (andere Bestellinformationen)

## sonderaktionscodes::

- ❖ Zusätzlicher URL Parameter
- ❖ Eindeutig pro Werbeträger (Banner, Redirect)
- ❖ Dient der Erfolgsmessung von Werbeträgern
- ❖ Beeinflusst die Website
  - ❖ Graphische Änderungen
  - ❖ Änderungen im Bestellprozess
  - ❖ Kann Varianten auslösen

## logkonzept::

- ❖ Dient der Analyse von Nutzerverhalten und der Erfolgsmessung von Kampagnen/Aktionen
- ❖ Nicht nur simples Access-Log
- ❖ Pro Request bis zu 5 Logfiles
- ❖ Beliebige Informationen werden gelogged
  - ❖ Visits, Page Views, Exit
  - ❖ Bestellungen, Warenkorb, Interaktive Funktionen
  - ❖ Zusammenhänge zwischen einzelnen Funktionen
  - ❖ Interne Logs für Caching, Debugging

## zahlen- und fakten::

- ❖ ca. 2.000.000 Visitors/Monat
- ❖ ca. 7.500.000 echte Page Views/Monat
- ❖ ca. 3.000.000 vollständig dynamisch erzeugte Seiten
- ❖ ca. 4.000.000 zusätzliche Requests zu Logging-Zwecken
- ❖ ca. 150.000 übertragene MB/Monat an HTML
- ❖ Nur ein Server mit PHP 4.3.4 und Apache 1.x
  - ❖ Dual-Processor
  - ❖ 2 GB Speicher

## seitenaufbau:::

### Aufteilen der Seite

- ❖ Linke Navigation
- ❖ Breadcrumb-Navigation
- ❖ Content-Bereich
- ❖ Teaser
- ❖ Fusszeile
- ❖ Warenkorb
- ❖ Meldungen

The screenshot displays the 1&1 website interface for DSL services. At the top, there is a blue header with the 1&1 logo, a welcome message 'WILLKOMMEN BEI 1&1! INTERNET & MEHR.', and navigation links for NEWS, HILFE, KONTAKT, KUNDEN-LOGIN, and WEBMAIL LOGIN. Below the header is a secondary navigation bar with links for HOME, DSL, DOMAINS, MAIL, HOSTING, SERVER, E-SHOPS, and WEITERE PRODUKTE. The main content area is divided into several sections: a breadcrumb trail 'Sie sind hier: 1&1 → DSL → DSL-Einsteiger Übersicht → Zubehör', a notification 'Das von Ihnen gewünschte Modem wurde in den Einkaufswagen gelegt.', a 'OPTIONALES ZUBEHÖR' section featuring 'Internet-Telefonie' and 'Integriertes PhoneBoard' with a '19,90' price tag, and a 'Ihre Auswahl' sidebar on the right listing selected items like '1&1 DSL PLUS START' and 'AVM FRITZBox SL'. The footer includes the 'Member of united internet' logo and links for UNTERNEHMEN, JOBS, PRESSE, DOWNLOADS, AGB, DATENSCHUTZ, and IMPRESSUM.

## seiteninhalte::

- ❖ Feste Inhalte
  - ❖ Header
  - ❖ Footer
- ❖ Seitenabhängige Inhalte
  - ❖ Navigationen
  - ❖ Content
- ❖ Session- /Userabhängige Inhalte
  - ❖ Warenkorb
  - ❖ Meldungen



## architektur::

- ❖ Vollständig objektorientiert
  - ❖ Wiederverwertbarer Code
  - ❖ Kapselt Funktionalität
  - ❖ Erleichtert Arbeit in verteilten Teams
- ❖ Atomare Klassen
  - ❖ Jede Klasse erledigt nur eine Arbeit
  - ❖ 10 bis 10.000 Zeilen Code

## architektur::

### ❖ Front-Controller

- ❖ Übergabe eines Seitennamens per HTTP
- ❖ Setzt die angeforderte Seite aus verschiedenen Komponenten zusammen

### ❖ Aggregiert Hilfsklassen für

- ❖ Session Management
- ❖ Logging & Debugging
- ❖ Templating
- ❖ Datenbank-Zugriff (bei Bedarf)

## architektur::

### ❖ Plugin-Manager

- ❖ statische Methoden zur Integration von Plugins
- ❖ Erlaubt dynamisch Code hinzuzufügen, der bei jedem Seitenaufruf ausgeführt wird (z.B. Warenkorb)

### ❖ Event-Manager

- ❖ statische Methoden
- ❖ erlaubt dynamisch Code hinzuzufügen, der bei bestimmten Ereignissen ausgeführt wird (z.B. bei Bestellung)
- ❖ für alle Benutzer oder benutzerspezifisch

## komponenten::

In die einzelnen Bereiche können verschiedene Komponenten integriert werden:

- ❖ Einbinden statischen HTML-Codes
- ❖ Einbinden eines Templates (erlaubt einfache Logik)
- ❖ Einbinden von Extensions
  - ❖ PHP-Objekte
  - ❖ liefern dynamischen Content nach Interaktion mit dem User zurück
  - ❖ Erhalten Zugriff auf den Controller und Hilfsobjekte

extensions::

## Aufbau einer Extension:

- ❖ Einfache PHP-Klasse abgeleitet von einer Basisklasse
- ❖ Muss nur eine public-Methode implementieren, die Content bereitstellt
  - ❖ Übergabe von Seitenname und Request-Daten
  - ❖ Rückgabe von Content als String oder Fehler-Objekt
- ❖ Controller fügt Rückgabewert im Rahmen ein
- ❖ Perfektes Sandboxing

## konfiguration::

Konfiguration erfolgt über XML-Dateien:

- ❖ Einfach durch Producer pflegbar
- ❖ Können leicht validiert werden
- ❖ Einlesen durch patConfiguration
  - ❖ Erlaubt Zuordnung Tag zu PHP-Datentyp
  - ❖ Erlaubt xIncludes
  - ❖ Bietet Caching der Dateien

## konfigurationsdateien::

- ❖ structure.xml
  - ❖ Layout: Bereiche der Seite, Rahmentemplate
  - ❖ Varianten
  - ❖ Sonderaktionen
  - ❖ Session/Request-Konfiguration
- ❖ pages/foo.xml
  - ❖ Definieren der Inhalte einer Seite
- ❖ navigations/foo.xml
  - ❖ Definieren einer Navigationsstruktur

## konfigurationsdateien 2::

### ❖ Sonstige Dateien

- ❖ Bestellschritte
- ❖ Bestellprozesse
- ❖ Schnittstellen zur Bestellung (Stored Procedure)
- ❖ Artikel-Daten
- ❖ Artikel-Strings
- ❖ Sonderaktionscodes



definieren einer seite::

```
<page name="index">
  <navigation>default</navigation>
  <contents>
    <item>
      <action>includeTemplate</action>
      <href>static/home.tmpl</href>
    </item>
  </contents>
  <teasers>
    <item>
      <action>loadExtension</action>
      <href>ucuoDSLCheck</href>
    </item>
  </teasers>
</page>
```

## life-cycle eines requests::

- ❖ Konfiguration laden
- ❖ Rahmentemplate laden
- ❖ Seiteninhalte erzeugen
- ❖ Navigation erzeugen
- ❖ Aufruf der Plugins
- ❖ Schreiben der Logfiles
- ❖ Ausgabe

performance::

Hauptproblem: Einlesen der Templates und Generieren des Inhaltes. Einsetzen von Caching:

- ❖ Template-Cache durch patTemplate
  - ❖ Vermeidet preg\_\* Funktionen
- ❖ Cachen von ganzen Seiten
- ❖ Cachen einzelner Komponenten
- ❖ Ausliefern von GZIP-Content
- ❖ Conditional GET

## caching::

- ❖ Statische Seiten aus Cache ausliefern
- ❖ Erzeugen eines Cache-Keys unter Berücksichtigung von
  - ❖ Javascript/Browser
  - ❖ Variante
  - ❖ Actioncode
- ❖ Extensions können auch gecached werden
- ❖ Plugins können Daten nach dem Caching einfügen (unterschiedlich pro Session)

## caching 2::

### Verringern der zu übertragenden Datenmengen

#### ❖ Zippen der Cache-Files

- ❖ 20% des HTML-Codes

- ❖ Nur wenn User Cookies hat (Session-ID)

#### ❖ Conditional-GET

- ❖ Eindeutige ID der Seite (Cache-Key) an Browser schicken

- ❖ Client schickt ID zurück

- ❖ Server kann statt Daten 304/Not Modified schicken

- ❖ 3% aller Seiten, 5 GB pro Monat

## life-cycle eines requests mit caching::

❖ Konfiguration laden

kann durch `unserialize()` ersetzt werden

❖ Rahmentemplate laden

❖ Seiteninhalte erzeugen

kann durch `file_get_contents()` ersetzt werden

❖ Navigation erzeugen

❖ Aufruf der Plugins

❖ Schreiben der Logfiles

❖ Ausgabe

kann durch `header('HTTP 1.x 304/Not Modified')` ersetzt werden

## bestellprozesse::

Bestellprozess ist das Herzstück der Seite

- ❖ ucuoOrder Extension ist Controller im Controller
- ❖ Jeder Bestellschritt (=Formular) ist eine Extension
- ❖ Können beliebig kombiniert werden (XML-Dateien)
  - ❖ Reihenfolge
  - ❖ Abhängigkeiten (Überprüfe Bankdaten nach Änderung der Adressdaten)
  - ❖ Bedingungen für einzelne Schritte (zeige Funkmodule nur an, wenn Router gewählt wurde)

## bestellprozesse 2::

Vollständige Diskussion der Bestellprozesse würde den Rahmen der Präsentation sprengen

- ❖ mehrere 100kb PHP Code
- ❖ Variantenfähig
- ❖ Dedizierter Conversion-Manager
  - ❖ konzipieren neuer Prozesse
  - ❖ Auswerten der Bestell-Logs
  - ❖ Erfolgsanalyse der Tests



open source::

1&1 setzt auf Open-Source:

- ❖ patTemplate
- ❖ patConfiguration
- ❖ PEAR
  - ❖ DB
  - ❖ SOAP
  - ❖ XML\_Serializer
  - ❖ Mail
  - ❖ HTTP\_\*

vielen dank für ihre  
aufmerksamkeit.

[schst@php-tools.net](mailto:schst@php-tools.net)

<http://www.schst.net> | <http://www.php-tools.net>