

# Mündliches Abitur

Fach: Informatik

Prüfer: Stephan Seidel

Datum: 03.07.2017

Prüfling: Felix Jacobi

# Gliederung

- Leitaspekte
- Erläuterung des Ausgangszustands der Blinkfair-Website
- Analyse von technischen Schwächen und Problemen
- Lösungsansätze
- Komplette Neuentwicklung – Beweggründe
- Überblick über genutztes Entwicklungsmodell und Technologien
- Technische Verbesserungen/Demonstration/Sicherheitsaspekte
- Quellen

# Leitaspekte

- Fokussierung auf einen Teilbereich der Blinkfair-Website
- Beachtung der Unterstützung von mobilen Geräten
- Möglichst schlanker und strukturierter Code
- Klare Trennung verschiedener Bestandteile
- Benutzerfreundlichkeit

# Ausgangszustand der Blinkfair-Website

- Wenig vorhandene Dokumentation
- Teilweise veraltete Technologien
- Vollständige Daten (Datenbankschema) nicht/nur verteilt vorhanden
- Theoretische Unterstützung von Mobilgeräten vorhanden, jedoch unvollständig
- Fehlende Angaben in der Website sorgen dafür, dass sie nicht genutzt wird
- Copyright-Fragen (genutzte Bilder)

# Technische Schwächen und Probleme

- Fehlerhaftes Encoding (ISO-8859 statt UTF-8)
- Stark vermischter Quellcode (HTML, CSS, PHP und Javascript)
- Nutzung der alten **mysql**-Schnittstelle in PHP, die in PHP 7 auf modernen Servern nicht mehr unterstützt wird.
- Aufteilung der Arbeit zum Beispiel auf einen Designer und Programmierer schwer möglich.
- Unterstützung von der Content Security Policy so nicht möglich.
- Fehlerhaftes Datenbank-Layout (Speicherung des Datums)

# Lösungsansätze

- Verwendung einer neuen PHP-Datenbankschnittstelle (PDO oder mysqli)
- Datenbankschema der MySQL-Datenbank mitliefern
- MySQL-Datenbank bezogen auf das Datumsproblem verbessern
- Trennung von Backend- und Frontend-Logik
- Daten (abgespeicherte Bestelldaten) besser gegen unerlaubte Zugriffe schützen

# Gründe für die Neuentwicklung

- Bessere Ausrichtung auf moderne Technologien möglich
- Neuentwicklung ermöglicht eine grundlegende Überarbeitung der internen Programmstruktur
- Für echte Fälle unproblematisch, da die Daten meistens in einer Datenbank gehalten werden, die dann übernommen werden kann

# Entwicklungsmodelle und Technologien

- Verwendung von externen Open-Source-Bibliotheken für schwer zu bewältigende Aufgaben
  - Twig (Template Engine, ermöglicht eine komplette Trennung von Programm und Darstellung, automatische Schadcode-Filterung)
  - Composer (Paketmanager, ermöglicht es externe Bibliotheken einfach einzubinden, außerdem Möglichkeit des Autoloadings)



- Swiftmailer (E-Mail-Client für PHP mit Verbesserungen gegenüber den Standardfunktionen)
- TCPDF (Bibliothek zum Umwandeln von HTML-Markup in PDF-Dateien)
- Bootstrap (CSS-Framework mit guter Unterstützung von mobilen Geräten)
- jQuery (Javascript-Bibliothek mit verbesserter Unterstützung des DOMs und objektorientierter Programmierung)

## **Warum kein komplettes Web-Framework?**

- Prinzip der Verhältnismäßigkeit
- Nur kleine Beispielanwendung
- Ein Full-Framework wie Symfony wäre zu umfangreich
- Microframeworks zum Beispiel auch auf Symfony sind vorhanden
- Zeitraum für Aufgabenstellung reicht nicht zur Einarbeitung



Bootstrap

**TCPDF**

- Objektorientierte Programmierung
  - Einfache Kapselung und Wiederverwendbarkeit von Code
  - Verbesserte Strukturierungsmöglichkeiten
  - Vermeidung von Anwendungsfehlern (zum Beispiel versehentliches Überschreiben von Variablen)

# Technische Demonstration

- Zum Absenden der Bestellung wird die Website nicht neu geladen
  - Erleichtert das Handling von Eingabe-Fehlern, verbesserte Benutzererfahrung und weniger Programmieraufwand
  - Das Versenden der Daten erfolgt im Hintergrund

- Bestellung wird zur Protokollierung in eine MySQL-Datenbank eingetragen
  - Derzeit nicht weiter genutzt, Nutzung zum Beispiel zur Bestellungsverwaltung möglich.
- Rechnung wird per TCPDF generiert und per E-Mail an Besteller und Blinkfair verschickt
- Konsequente Trennung von Layout und Anwendungslogik

# Quellen

## Artikel

- Diverse Autoren: Content Security Policy, Wikipedia, abrufbar unter [https://de.wikipedia.org/wiki/Content\\_Security\\_Policy](https://de.wikipedia.org/wiki/Content_Security_Policy), abgerufen am 21.06.2017
- Diverse Autoren: SQL-Injection, Wikipedia, abrufbar unter <https://de.wikipedia.org/wiki/SQL-Injection>, abgerufen am 21.06.2017

## Bildquellen

- Bootstrap Logo: <https://v4-alpha.getbootstrap.com/assets/brand/bootstrap-social.png>
- Composer Logo: <https://getcomposer.org/img/logo-composer-transparent5.png>
- jQuery Logo: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/9/9e/JQuery\\_logo.svg/524px-JQuery\\_logo.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/9/9e/JQuery_logo.svg/524px-JQuery_logo.svg.png)
- Swiftmailer Logo: <http://swiftmailer.org/images/logo.png>
- TCPDF Logo: [https://pbs.twimg.com/profile\\_images/1535728598/tcpdf\\_logo\\_150x150.png](https://pbs.twimg.com/profile_images/1535728598/tcpdf_logo_150x150.png)
- Twig Logo: <https://cdn.css-tricks.com/wp-content/uploads/2015/08/twig1.png>

## Dokumentationen

- Composer Project: Composer Reference Book (in englischer Sprache), abrufbar unter <https://getcomposer.org/doc/>, abgerufen am 20.06.2017
- Bootstrap Project: Bootstrap Reference (in englischer Sprache), abrufbar unter <http://getbootstrap.com/>, abgerufen am 27.06.2017
- Foundeo Inc.: Content Security Policy Reference (in englischer Sprache), abrufbar unter <https://content-security-policy.com/>, abgerufen am 25.06.2017
- jQuery Project: jQuery API Reference (in englischer Sprache), abrufbar unter <https://api.jquery.com/>, abgerufen am 29.06.2017
- PHP Project: Funktionsreferenz PHP Data Objects (teilw. in englischer Sprache), PHP-Dokumentation, abrufbar unter <http://php.net/manual/de/book.pdo.php>, abgerufen am 23.06.2017
- PHP Project: Funktionsreferenz Ursprüngliche MySQL API (teilw. in englischer Sprache), PHP-Dokumentation, abrufbar unter <http://php.net/manual/de/book.mysql.php>, abgerufen am 23.06.2017
- PHP Project: Funktionsreferenz MySQL Improved Extension (teilw. in englischer Sprache), PHP-Dokumentation, abrufbar unter <http://php.net/manual/de/book.mysqli.php>, abgerufen am 24.06.2017
- Sensio Labs: Twig 2.0 Documentation (in englischer Sprache), abrufbar unter <https://twig.sensiolabs.org/doc/2.x/>, abgerufen am 26.06.2017

- Swiftmailer Project: The Swiftmailer Book (in englischer Sprache), abrufbar unter <http://swiftmailer.org/pdf/Swiftmailer.pdf>, abgerufen am 26.06.2017