

Online Notenshop mit Print on Demand-Anbindung

Allgemein

Der Notenshop ist eine Online-Shop-Lösung, um einzelne Werke zu Heften zusammen zu stellen und diese Hefte (mit Titel und Inhaltsoptionen wie z.B. Index) zu Bestellen. Die Bestellungen können direkt online an eine Druckerei übertragen werden. Der Kunde erhält ein gedrucktes Exemplar in Digitaldruckqualität.

Der Notenshop beinhaltet einen Kundenbereich mit einer Bestellverfolgung, einen speziellem Downloadbereich sowie einer Speichern-Funktion für erstellte Hefte. Ein Gutscheinsystem und viele Konfigurationsmöglichkeiten runden den Shop ab. Das System ist sehr flexibel gehalten und kann schnell an andere und wachsende Anforderungen angepasst werden.

Inhalt:

Funktionale Bereiche.....	2
<i>Produktstruktur.....</i>	<i>2</i>
<i>Druckdaten für ein Werk.....</i>	<i>3</i>
<i>Suche.....</i>	<i>3</i>
<i>Warenkorb.....</i>	<i>4</i>
<i>Zahlungssystem.....</i>	<i>4</i>
<i>Preisbildung.....</i>	<i>4</i>
<i>Kundenoptionen.....</i>	<i>5</i>
<i>Kundenbereich.....</i>	<i>5</i>
<i>Bestellverfolgung.....</i>	<i>6</i>
<i>Lieferantenanbindung.....</i>	<i>6</i>
<i>Administration.....</i>	<i>6</i>
Technische Daten.....	7
<i>Betrieb des Notenshop.....</i>	<i>7</i>
<i>Basissoftware.....</i>	<i>7</i>

Funktionale Bereiche

Produktstruktur

Die einzelnen Bereiche werden in Instrumentengruppen, Instrumente und Besetzungen aufgeteilt. Die Instrumentengruppen (z.B. Tasten, Holz, Saiten) sowie die Instrumente (z.B. Klavier, Orgel, Flöte oder Gitarre) sind direkt über das Menü wählbar.

Auf der Startseite kann auch der Einstieg über eine Direktwahl des Komponisten, der zeitlichen Epochen oder der Werksgattung erfolgen.

Jedem Werk ist eine Reihe von Daten wie z.B. Bezeichnung, Tonart, Shop-Empfehlung zugeordnet. Es können direkt die Seitenverteilung (immer Links, immer Rechts, Benutzerauswahl) eingestellt werden. Somit stimmt immer das Layout und der Kunde muss nicht unnötig Blättern.

Pro Werk lassen sich mehrere Versionen oder Stimmen zuordnen (Manuskript/Faksimile/Reprint/Neuausgabe oder Klavier/Orgel/Trompeten-Stimme), die auf verschiedene Druckvorlagen verweisen. Statt der Versionen können auch z.B. Orchesterstimmen angelegt werden.

Alle Stammdaten können beliebig im Administrationsbereich gepflegt und erweitert werden..

Pro Version lassen sich zu den Werk-Daten sowohl eine Vorschau- als auch eine Vorhör-Datei angeben (MP3). Diese werden bei der Suche angezeigt. In der Suche ist eine Flash-basierte Großansicht mit Blätterfunktion enthalten. So können Ihre Kunden hören und sehen, was Ihr Shop anbietet.

Optional können MIDI-Dateien angegeben werden, so können die Noteninformationen ebenfalls indiziert werden, um eine Suche über Tonwert-Eingaben auszuführen.

Druckdaten für ein Werk

Um ein Werk bestellbar zu machen, ist eine PDF-Datei im Format DIN A4 oder NE erforderlich. Andere Formate werden auf die entsprechende Seitengröße (im Admin-Bereich pflegbar) skaliert. Die PDF-Datei muss ohne Seitenzahlen angelegt sein. Zusätzlich können eine Schnellvorschau-Datei, eine MP3-Audio-Datei und eine MIDI-Datei der Noten angegeben werden. Alle Schriften für die PDF-Datei müssen eingebettet sein.

Suche

Die Suche erfolgt über eine Volltext-Suchmaschine. Alle Inhalte der Werke werden für die Suche berücksichtigt. Es können bei vielen Zuordnungen (Komponist, Instrument, Tonart, Gattung) zusätzliche Suchbegriffe angegeben werden, um die Suchbegriffe pro Werk zu erweitern. Die Suche kann über eine Freitextsuche oder über die direkte Einschränkung von Instrumenten, Besetzungen, Komponisten, Gattungen oder Tonarten erfolgen. Die Suchmöglichkeiten lassen sich kombinieren. Während der Laufzeit des Systems wird der Suchindex periodisch aktualisiert.

Bei den Ergebnissen lassen sich eine Kurzvorschau und ein Preis anzeigen. Neben den Werkinformationen ist eine Flash-basierte Vorschau verfügbar. In der Vorschau können die einzelnen Seiten durchgeblättert werden. Während der Vorschau kann ein Audioclip zum Werk abgespielt werden. Die Vorschau wird direkt aus der Druck-PDF-Datei erstellt.

Warenkorb

Werke, die im Warenkorb liegen, können entweder in der Express-Version oder in einer manuellen Version zu einem Heft zusammengestellt werden. Bei der Express-Version werden die Werke entsprechend der Seitenverteilung-Einstellung zu einem oder mehreren Heften zusammengestellt.

In der manuellen Version kann der Kunde per Drag & Drop die Werke zu einem Heft arrangieren. In den weiteren Schritten können Titel/Untertitel angegeben sowie eine frei gestaltbare Innenseite erstellt werden (z.B. mit kundeneigenem Bild). Optional können weitere Informationen angegeben werden (z.B. Preisaufdrucke, eigener Barcode, eigene Vorlage für Umschlag/Innenseiten). Im Warenkorb erfolgt eine erste Preisberechnung.

Zahlungssystem


Im Notenshop können 6 verschiedene Zahlungsoptionen verwendet werden. Diese können auch abhängig von Kundenoptionen zugänglich gemacht werden (z.B. Kunde darf Rechnung als Zahlungsart wählen). Die integrierten Zahlungsarten sind:

1. Kreditkarte (Mastercard/VISA)
2. Lastschrift
3. Vorkasse
4. PayPal mit automatischer Zahlungsbestätigung (IPN)
5. Rechnung
6. Sammelrechnung

Pro Zahlungsoption können Rabatte oder Aufschläge gewährt werden.

Preisbildung

Preise können pro Preisgruppe (z.B. Standardkunde, Händlerpreise) sowie Zeitraum (Datumsabhängige Aktionen) definiert werden. Innerhalb einer Bestellung lassen sich Auf-/

		Online Notenshop mit Print on Demand-Anbindung	Seite 5 von 9
---	--	---	---------------

Abschläge pro Heft, Versandart und Zusatzkosten berechnen. Die Preise bilden sich aus verschiedenen Daten:

Preis pro Notenheft: Grundpreis pro Heft und Seitenpreis (Einschränkung über Papier/ Bindung/Format und Staffelung über Seitenanzahl)

Zusätzlich können Zusatzservices pro Notenheft (z.B. eigener Preisaufdruck, Barcode) in den Heftpreis einfließen.

Zusatzpreis pro Bestellung: Pro Bestellung lassen sich aufgrund der Versandkosten und grundsätzlich pro Bestellung Zusatzkosten berechnen. Versandkosten können auch ab einem bestimmten Bestellvolumen verändern (z.B. Versandkostenfrei ab xxx Euro).

Kundenoptionen

Pro Kunde lassen sich eine Kundengruppe (zusätzlich bestellbare Werke), eine Preisgruppe (z.B. Standard-/Händlerpreise) sowie Einzeloptionen („Zusatzservices“) bestimmen. Über die Kundengruppe lassen sich bestimmte Werke nur für eine bestimmte Gruppe anzeigen.

Zu den Zusatzservices gehören aktuell:

1. Aufdruck EAN Barcode
2. Aufdruck eigener Preis
3. Freie Auswahl von Papier
4. Steuerung der Zahlungsarten über Kundenservices

Pro Service lassen sich Preise bestimmen, die pro bestellten Notenheft berechnet werden.

Kundenbereich

Im Kundenbereich können die Kunden Ihre Daten einsehen, die Bestellungen verfolgen sowie spezielle Downloads in Anspruch nehmen. Diese Downloads können im Admin-Bereich gesteuert werden. Die zusammengestellten Hefte können im Kundenbereich gespeichert werden. Diese Hefte können auch für andere Kunden zur Verfügung gestellt werden (z.B. Musikschule stellt ein Heft für seine Schüler zur Verfügung).

Bestellverfolgung

Ab Abschluss der Bestellung erhält der Kunde die Möglichkeit, seine Bestellung zu verfolgen. Als erstes wird eine Rechnung per E-Mail im PDF-Format versendet. Zusätzlich wird an den Lieferanten ein Lieferschein für den Versand übermittelt. Im Kundenbereich kann der Kunde den aktuellen Status seiner Bestellung prüfen. Sobald der Lieferant zurückmeldet, dass die Bestellung versandt wurde, erhält der Kunde eine Versandbestätigung. Eine Benachrichtigung über „Auftrag ist ab jetzt im Druck“ ist ebenfalls möglich. Es können Sendungsnummern zurückgemeldet werden, damit der Kunde den Status beim Versandservice verfolgen kann.

Lieferantenanbindung

Die Druckdaten können entweder pro Bestellung oder in einem festgelegten Intervall übermittelt werden. Serverseitig werden die Druckdaten online zu einer druckreifen PDF-Vorlage zusammengestellt. Pro Bestellung wird ein Lieferschein generiert. Der Lieferant erhält zusätzlich für eine Auftragsliste in einem festgelegten Format. Hier erfolgt die Auftragsbeschreibung (Auflage, Papiersorten, Bindung, etc.).

Die Datenübermittlung kann aktuell auf zwei Wegen erfolgen:

1. E-Mail Benachrichtigung, der Lieferant lädt im Lieferantenbereich die Daten selbst herunter.
2. automatischer Transfer: Die Daten werden z.B. über FTP auf einen Server hochgeladen

Die Rückmeldung über die Auftragsfertigstellung kann ebenfalls auf zwei Wegen erfolgen:

1. über den Lieferantenbereich
2. über den Download einer Rückmeldungs-Datei

Administration

Für die Applikation steht ein webbasierter Admin-Bereich zur Verfügung. Hier können alle Stammdaten sowie die Produktdaten gepflegt werden. Im Admin-Bereich können sowohl Auswertungen sowie Kundenbestellungen weiterbearbeitet werden (z.B. Storno, Gutschriften über die Zahlungssysteme).

Technische Daten

Der Notenshop ist eine Java 1.5 Applikation, die J2EE 5 Komponenten nutzt (z.B. Mail, RMI).

Betrieb des Notenshop

Das flexible System erlaubt es, den Shop den Anforderungen entsprechend zu betreiben. Das System gliedert sich in mehrere Komponenten:

- Frontend Shopkomponente (Web-Notenshop)
- Frontend Adminkomponente (Administration)
- Index-Server (Server für die Suchabfragen)
- Backend Bestellungsabwicklung (PDF-Erstellung und Lieferantenkommunikation)

Der Shop kann in mehreren Konfigurationen eingesetzt werden:

- **Kleine Konfiguration:** Ein Server, auf dem die Applikation und die Datenbank betrieben wird
- **Mittlere Konfiguration:** Zwei Server, ein Server für die Applikation und ein Server für die Datenbank
- **Große Konfiguration:** Mehrere Server, auf denen die einzelnen Komponenten verteilt werden können

Basissoftware

- PDF-Dateien: Die PDF-Dateien werden über die Komponente iText verarbeitet (open source).
- Datenbank: Die Datenbankzugriffe werden mit Hibernate 3 (open source) durchgeführt.
- Verschlüsselung: Intern werden einige Daten verschlüsselt abgelegt (z.B. Benutzerpasswörter, PayPal-Konfigurationsdaten etc.). Die Verschlüsselung wird nach RSA und AES-Standard durchgeführt. Es werden jeweils lange Schlüssel verwendet (AES 256 Bit), so-

mit ist bei der Java Runtime die JCE Export Policy erforderlich. Die Verschlüsselung wird über Bouncy Castle durchgeführt (open source).

Zum Betrieb ist eine Datenbank erforderlich. Diese Datenbank sollte auf einem separaten Server betrieben werden. Es kann ein der folgenden Datenbanksysteme genutzt werden:

1. MySQL
2. Oracle
3. IBM DB2
4. Microsoft SQL Server

Zum Ausführen der Applikation ist ein J2EE Applikationsserver erforderlich. Es kann eines der nachfolgenden Produkte eingesetzt werden:

1. JBoss Application Server
2. IBM WebSphere
3. BEA WebLogic

Die Systemperformance kann durch vorgelagerte Webserver (z.B. Apache mit mod_jk oder IBM HTTP Server mit WebSphere Plugin) gesteigert werden. Zudem kann die Applikation in einem Cluster betrieben werden.

Für die PDF-Bearbeitung der Vorschau (Es werden die Bilder der einzelnen Seiten der PDF-Datei extrahiert) ist das open source Produkt ghostscript erforderlich. Als Betriebssystem für diese Funktionalität hat sich ein Linux/UNIX-basierendes System bewährt. Somit sollte eine Idealkonfiguration wie folgt aussehen:

Datenbankserver

- Prozessor der neueren Generation (z.B. Intel Core 2 Duo)
- 4 GB Hauptspeicher
- schnelle Festplatte (ab 10.000 rpm)

Webserver

- Prozessor der neueren Generation (z.B. Intel Core 2 Duo)
- 4 GB Hauptspeicher
- Serversoftware z.B. Apache 2
- Diese Serveraufgabe kann bei einer kleineren Serverkonfiguration auch auf dem Applikationsserver 1 durchgeführt werden

Applikationsserver 1 - Frontendserver

- Prozessor der neueren Generation (z.B. Intel Core 2 Duo)
- 4 - 8 GB Hauptspeicher
- Serversoftware: J2EE Applikationsserver
- Server, der die Prozesse der Suche, Bestellung etc. verarbeitet

Applikationsserver 2 - Backendserver

- Prozessor der neueren Generation (z.B. Intel Core 2 Duo)
- 2 GB Hauptspeicher
- Serversoftware: J2EE Applikationsserver + ghostscript
- Diese Serveraufgabe kann bei einer kleineren Serverkonfiguration auch auf dem Applikationsserver 1 durchgeführt werden
- Server, der die Prozesse der PDF Verarbeitung sowie Suchindex-Aktualisierung durchführt