FOM Hochschule für Oekonomie & Management Essen

Standort Bonn

Berufsbegleitender Studiengang

Wirtschaftsinformatik

6. Semester

Seminararbeit im Modul Web-Programmierung

Kundenportal für einen Energieversorger mit Zählerstandsangabe und Verbrauchsanzeige

Betreuer: Christian Kölker

Autoren: Andreas Eikemper, Markus Lanzrath

Matrikelnr.: 360119 (Eikemper), 367842 (Lanzrath)

Abgabedatum: 04.07.2017

Inhaltsverzeichnis

[Abkürzungsverzeichnis 2](#_Toc486965297)

[Abbildungsverzeichnis 2](#_Toc486965298)

[Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden. 2](#_Toc486965299)

[Tabellenverzeichnis 2](#_Toc486965300)

[1 Einleitung 1](#_Toc486965301)

[2 Funktionsbeschreibung 1](#_Toc486965302)

[2.1 Funktionale Anforderungen 1](#_Toc486965303)

[2.2 Abgrenzungs-Anforderungen 1](#_Toc486965304)

[2.3 Anwendungsfallbeschreibung 1](#_Toc486965305)

[3 DV-Design 1](#_Toc486965306)

[3.1 System-Architektur 1](#_Toc486965307)

[3.2 Benutzeroberflächen 1](#_Toc486965308)

[3.3 Datenmodell 1](#_Toc486965309)

[3.4 Software-Architektur 1](#_Toc486965310)

[3.5 Klassendiagramm 1](#_Toc486965311)

[4 Ausblick 1](#_Toc486965312)

[5 Literaturverzeichnis 1](#_Toc486965313)

# Abkürzungsverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

# Abbildungsverzeichnis

# Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

# Tabellenverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

# Einleitung

In dieser Arbeit werden der Funktionsumfang sowie das DV-Design zur Entwicklung eines Kundenportals für einen Energieversorger in Form einer Web-Anwendung beschrieben. Ziel der Anwendung ist Verwaltung von Kundendaten durch den Kunden selbst. Hierbei erhält ein Kunde die Möglichkeit, sich eigenständig an der Anwendung zu registrieren sowie im Weiteren Daten seines Kundenkontos zu pflegen. Zu diesen Daten zählen neben personenbezogenen Daten sowie Adressdaten ebenfalls Entnahmestellen des Kunden, Zähler sowie Zählerstände. Aufgrund der gemeldeten Zählerstände kann der Kunde den Verbrauch für seine Zähler berechnen lassen und erhöht somit Transparenz über seine Verbräuche. Dies Konzeptionierungsstand dient als Basis für weitere Ausbaustufen. Der genaue Funktionsumfang wird im folgenden Kapitel beschrieben.

# Funktionsbeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt den Funktionsumfang der Web-Anwendung. Neben den Funktionalen Anforderungen werden ebenso Abgrenzungs-Anforderungen des Kundenportals beschrieben. Anschließend folgt eine detaillierte Beschreibung der möglichen anwendungsfälle.

## Funktionale Anforderungen

Dieses Kapitel beschriebt die Funktionalen Anforderungen and die Web-Anwendung. Die Anforderungen werden tabellarisch aufgeführt und zur Identifizierung fortlaufend nummeriert.

|  |  |
| --- | --- |
| **Anforderungs-ID** | **Beschreibung** |
| KUN\_001 | Kunde Registrieren  Der Kunde kann sich selbst bei der Anwendung registrieren und so ein Kundenkonto eröffnen. Bei der Angabe der Kundedaten findet eine Validierung statt (KUN\_003) |
| KUN\_002 | Kundedaten Ändern  Der Kunde seine Kundendaten einschließlich Passwort ändern. Bei der Änderung findet eine Validierung der Daten statt. (KUN\_003) |
| KUN\_003 | Kundendaten validieren  Die vom Kunden eingegeben Daten zur Speicherung werden validiert. Im Fehlerfall erhält der Nutzer eine entsprechende Fehlermeldung andernfalls werden die Daten gespeichert. Dabei gelten folgende Bedingungen: |
| EST\_001 | Entnahmestelle anlegen  Der Kunde kann eigene Entnahmestellen anlegen. Dabei findet eine Validierung der Daten statt (EST\_004). |
| EST\_002 | Entnahmestelle ändern  Der Kunde kann seine vorhandenen Entnahmestellen ändern. Dabei findet eine Validierung der Daten statt (EST\_004). |
| EST\_003 | Entnahmestelle löschen  Der Kunde kann seine Entnahmestellen löschen. Dabei werden ebenfalls alle abhängigen Daten der Entnahmestelle gelöscht. |
| EST\_004 | Entnahmestelle validieren  Die vom Kunden eingegeben Daten zur Speicherung werden validiert. Im Fehlerfall erhält der Nutzer eine entsprechende Fehlermeldung andernfalls werden die Daten gespeichert. Dabei gelten folgende Bedingungen: |
| ZAE\_001 | Zähler anlegen  Der Kunde kann einen Zähler anlegen. Dabei findet eine Validierung statt (ZAE\_004). |
| ZAE\_002 | Zähler ändern  Der Kunde kann seinen vorhandenen Zähler ändern. Dabei findet eine Validierung statt (ZAE\_004). |
| ZAE\_003 | Zähler löschen  Der Kunde kann seinen vorhandenen Zähler löschen. Dabei werden alle Abhängigen Daten des Zählers gelöscht. |
| ZAE\_004 | Zähler validieren  Die vom Kunden eingegeben Daten zur Speicherung werden validiert. Im Fehlerfall erhält der Nutzer eine entsprechende Fehlermeldung andernfalls werden die Daten gespeichert. Dabei gelten folgende Bedingungen:   * Die Zählernummer muss angegeben Sein * Die Energie-Art des Zählers muss einer zulässigen Energie-Art entsprechen (EAR\_001). |
| ZST\_001 | Zählerstand anlegen  Der Kunde kann zu einem Vorhanden Zähler einen neuen Zählerstand anlegen. Dabei findet eine Validierung statt (ZST\_004). |
| ZST\_002 | Zählerstand ändern  Der Kunde kann zu einem Vorhanden Zähler einen bestehenden Zählerstand anlegen. Dabei findet eine Validierung statt (ZST\_004). |
| ZST\_003 | Zählerstand löschen  Der Kunde kann einen Zählerstand löschen. Dabei kann jeweils nur ein Zählerstand gleichzeitig, jedoch mehrere nacheinander gelöscht werden. |
| ZST\_004 | Zählerstand validieren  Die vom Kunden eingegeben Daten zur Speicherung werden validiert. Im Fehlerfall erhält der Nutzer eine entsprechende Fehlermeldung andernfalls werden die Daten gespeichert. Dabei gelten folgende Bedingungen:   * Bei Anlage darf zum angegeben Datum und Zähler kein weiterer Zählerstand vorhanden sein. * Der Zählerstand muss kleiner gleich dem nachfolgenden Zählerstand (sofern vorhanden) sowie größer gleich dem vorherigen Zählerstand sein (sofern vorhanden). |
| VBR\_001 | Verbrauch berechnen  Bei der Berechnung von Verbräuchen für Zähler der Energie-Art Strom ist besonders die Umrechnung von m³ in kWh zu beachten (vgl. EAR\_003). Hierzu ist folgende Formel zu verwenden:  Verbrauch(kWh) = Verbrauch(m³) \* Zustandszahl \* Brennwert |
| VBR\_002 | Verbrauchsberechnung validieren  Die vom Kunden eingegeben Daten zur Verbrauchsberechnung werden validiert. Im Fehlerfall erhält der Nutzer eine entsprechende Fehlermeldung andernfalls werden die Daten gespeichert. Dabei gelten folgende Bedingungen:   * Sofern der Zeitraum für die Verbrauchsberechnung mit einer Ober Datum bis) und Untergrenze (Datum Von) angegeben ist, muss das Datum Von kleiner gleich dem Datum Bis sein. |
| LOG\_001 | Login Kundenkonto |
| LOG\_002 | Logout Kundenkonto |
| LOC\_001 | Lokalisierung |
| LOC\_002 | Internationalisierung der Anwendung |
| KUN\_005 | Kundendaten anzeigen |
| EST\_005 | Entnahmestelle anzeigen |
| ZAE\_005 | Zähler anzeigen |
| ZST\_005 | Zählerstände anzeigen |
| VBR\_005 | Verbrauch anzeigen |
| EAR\_001 | Energiearten  Die Energiearten Strom (EAR\_002), Gas (EAR\_003), Wasser(EAR\_003) sind zulässig. Jedem Zähler wird genau eine Energieart zugeordnet. Davon abhängig werden die Einheit der Messwerte der Zählerstände interpretiert. |
| EAR\_002 | Energieart Strom  Einheit für Messwert des Zählerstandes sind kWh.  Einheit für Verbrauchsanzeige sind kWh. |
| EAR\_003 | Energieart Gas  Einheit für Messwert des Zählerstandes sind m³  Einheit für Verbrauchsanzeige sind kWh.  Bei der Verbrauchsberechnung sind die Messwerte der Zählerstände von m³ in kWh umzurechnen. Dafür ist eine Brennwert= 8 sowie eine Zustandszahl von 0,95 zu verwenden. |
| EAR\_004 | Energieart Wasser  Einheit für Messwert des Zählerstandes sind m³  Einheit für Verbrauchsanzeige sind m³ |

## Abgrenzungs-Anforderungen

In diesem Kapitel werden die Abgrenzungs-Anforderungen, d.h. die Nicht-Anforderungen an die Web-Anwendung beschrieben. Diese sind nicht teil diese Konzeption und der entsprechenden Implementierung der Web-Anwendung, stellen jedoch teilweise mögliche Erweiterungen zukünftiger Konzeptionierungen dar. Siehe hierzu auch das Kapitel Ausblick. Die Abgrenzungs-Anforderungen werden tabellarisch aufgeführt und zur Identifizierung fortlaufend nummeriert.

|  |  |
| --- | --- |
| **Abgrenzungs-Anforderungs-ID** | **Beschreibung** |
| A\_ADR\_001 | Adressvalidierung  Validierung von Adressdaten, ob Kunden- oder Entnahmestellen-Adressen, gegen eine geeignete Datenquelle findet nicht statt. Insofern findet auch keine Validierung für das Feld „Land“ statt. |
| A\_ADMIN\_001 | Akteur Administrator  Ein Akteur „Administrator“ ist aktuell nicht vorgesehen. Mögliche Anwendungsfälle eines Administrators könnten Datenanalysen (z.B. Darstellung von Verbräuchen gruppiert nach PLZ oder anderen Kriterien), manueller Datenbereinigungen oder Vergabe / Rücksetzung von Kundenkonto-Passwörtern. |
| A\_CONTR\_001 | Vertragsführendes System |
| A\_VERBR\_001 | Verbrauchsvergleich |
| A\_VERBR\_002 | Verbrauchsanzeige Entnahmestelle |
| A\_WETHR\_002 | Anzeige historischer Wetterdaten |
| A\_KUN\_001 | Kundenkonto löschen |

## Anwendungsfallbeschreibung

# DV-Design

## System-Architektur

## Benutzeroberflächen

## Datenmodell

## Software-Architektur

## Klassendiagramm

# Ausblick

# Literaturverzeichnis

**Ehrenwörtliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere, dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Ich versichere auch, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version übereinstimmt. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde / Prüfungsstelle vorgelegen hat. Ich erkläre mich nicht damit einverstanden, dass die Arbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Digitalversion dieser Arbeit zwecks Plagiatsprüfung auf die Server externer Anbieter hoch geladen werden darf. Die Plagiatsprüfung stellt keine Zurverfügungstellung für die Öffentlichkeit dar.

St. Katharinen, 04.07.2017 Andreas Eikemper