

# **Pflichtenheft Energy-Schedules**

Rafael Quadbeck     Daniel Bucher     Christopher Greene  
Stefan Buzarnescu     Max Scharfenberg

22.5.2017

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zielbestimmung</b>	<b>1</b>
1.1	Musskriterien . . . . .	1
1.2	Wunschkriterien . . . . .	1
1.3	Abgrenzungskriterien . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Produkteinsatz</b>	<b>2</b>
2.1	Anwendungsbereiche . . . . .	2
2.2	Zielgruppen . . . . .	2
2.3	Betriebsbedingungen . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Produktumgebung</b>	<b>2</b>
3.1	Software . . . . .	2
3.2	Hardware . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Funktionale Anforderungen</b>	<b>3</b>
4.1	Muss-Funktionalität . . . . .	3
4.2	Optionale Funktionalität . . . . .	4
4.3	... . . . .	4
<b>5</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>4</b>
5.1	Schedule-Daten . . . . .	4
<b>6</b>	<b>Nichtfunktionale Anforderungen</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Globale Testfälle</b>	<b>5</b>
7.1	Funktionssequenzen . . . . .	5
7.2	Datenkonsistenzen . . . . .	5
<b>8</b>	<b>Systemmodelle</b>	<b>5</b>
8.1	Szenarien . . . . .	5
8.2	Anwendungsfälle . . . . .	6
8.3	Benutzerschnittstelle . . . . .	6
<b>9</b>	<b>Glossar</b>	<b>6</b>

## Abbildungsverzeichnis

1	User does ... something? . . . . .	6
---	------------------------------------	---

## Tabellenverzeichnis

# 1 Zielbestimmung

Das Produkt soll Schedules einlesen, übersichtlich anzeigen können.

Zusätzlich soll die Bearbeitung von Schedules möglich sein und die Daten eines Jobs sollen angezeigt werden können.

Außerdem soll die Schedule gespeichert werden und als Bild exportiert werden können.

## 1.1 Musskriterien

Einlesen von Schedules

Schedule darstellen

Anzeigen von Informationen der einzelnen Blöcke

Ordnen der Blöcke

Speichern der Schedule

Ändern der Dauer eines Blocks

Ändern der Höhe eines Blocks

Exportieren als Bild

Gesamtverbrauch = Höhe der Blöcke

## 1.2 Wunschkriterien

Nur die Skyline anzeigen

Kurve des Energieverbrauchs (maximal)

Darstellung unterschiedlicher Ressourcen

Auflistung aller Prozesse

Unterschiedlicher Höhen innerhalb eines Blockes

Neufärbung bei Veränderung eines Blockes

Färben von Blöcken

## 1.3 Abgrenzungskriterien

Keine automatische Speicherung/Einlesung der Schedules

Kein Vergleich / Interaktion zwischen Schedules

Kein simultanes Darstellen mehrerer Ressourcen

Keine Ressourcenproduktion

Kein Erstellen und Löschen von Prozessen

## **2 Produkteinsatz**

Das Produkt dient zur Visualisierung und Bearbeitung von Energie-Schedules  
Es erleichtert die Übersicht und Organisation von Ressourcen innerhalb eines Smart-Grids

### **2.1 Anwendungsbereiche**

Erforschung von Energie-Schedules in Smart-Grids

### **2.2 Zielgruppen**

Benutzer von Energy-Schedules mit ...format

### **2.3 Betriebsbedingungen**

Forschungsumgebung aktuelles Java Runtime Environment muss installiert sein

## **3 Produktumgebung**

### **3.1 Software**

Microsoft Windows, MAC OSX, Linux

## 3.2 Hardware

Computer

# 4 Funktionale Anforderungen

## 4.1 Muss-Funktionalität

/F10/ Darstellen der Blöcke

/F20/ Verändern der Anfangszeit

/F20/ Verändern der Endzeit

/F20/ Bearbeiten der Länge

/F20/ Bearbeiten der Höhe

/F20/ Importieren einer Schedule

/F20/ Speichern einer Schedule

/F20/ Automatische Anordnung der Blöcke in der Höhe

/F20/ Informationen über die Blöcke anzeigen

/F20/ Mittels Mausinteraktion Jobs verschieben

/F20/ Anzeige als Bild exportieren

/F20/ Ein Job wird als Block dargestellt

/F20/ Jobs werden durch ihre eindeutige ID gekennzeichnet

/F20/ Name/ID werden im Block angezeigt

/F20/ Bei ungespeicherten Veränderungen einer Schedule wird bei Schließen des Programms gefragt, ob gespeichert werden soll

## 4.2 Optionale Funktionalität

/F20/ Automatische Färbung der Blöcke

/F30/ ...

## 4.3 ...

# 5 Produktdaten

## 5.1 Schedule-Daten

Prozessname, Anfangszeit, Endzeit, Länge, Leistung

# 6 Nichtfunktionale Anforderungen

/NF10/ Es müssen 10.000 Blöcke verwaltet werden können

/NF20/ Nach einer Stunde begeht der Nutzer höchstens einen Fehler pro Stunde

Muss objektorientiert sein

Nach dem Wasserfallmodell

Softwarebib müssen frei und akademische Lizenz

Soll schedule in ... anzeigen können

Änderungen sollen in unter 200 ms angezeigt werden

Neufärbung soll unter 2 Sekunden dauern

## 7 Globale Testfälle

### 7.1 Funktionssequenzen

/T10/ Schedule einlesen, Informationen abfragen, Schedule ändern, speichern

/T20/ Färbung

/T20/ Anfangszeit ändern

/T20/ Schedule einlesen, ändern, speichern, laden

/T20/ Illegale Datei einlesen

/T10/ Programm starten /T10/ Schedule einlesen /T10/ Einordnung /T10/ Neufärbung  
/T10/ Wird gezeichnet? /T10/ Gültigkeit der Zeichnung /T10/ Verschiebung /T10/  
Zeitveränderung /T10/ Ressourcenveränderung /T10/ Bild exportieren /T10/ Pro-  
gramm beenden /T10/ Was passiert bei Absturz? /T10/ Grenzwerte testen

### 7.2 Datenkonsistenzen

## 8 Systemmodelle

### 8.1 Szenarien

Szenario 1: Fredericka ist Besitzerin eines Smart-Homes. Sie öffnet das Programm um ihren Energieverbrauch einzusehen. Sie sieht, dass er viel zu hoch ist. Darum verlegt sie die Waschmaschine auf Mittag, wo die Sonne scheint. Außerdem exportiert sie das Bild und hängt es an ihre Waschmaschine. Alle sind froh. Das Ende.

Szenario 2: Rüdiger arbeitet in einer Fabrik. Die letzte Stromrechnung hat ihm die Sprache verschlagen. Er möchte der Sache auf den Grund gehen. Von IT-Spezialisten aus der ganzen Welt, wird ihm das Programm empfohlen. Er holt es sich sofort, und startet es. Er sieht nun den Energieverbrauch der Geräte in der Fabrik in einer außerordentlich schönen Darstellung. Er bemerkt, dass ein Gerät einen extrem hohen Verbrauch hat. Er klickt auf den sehr hohen Balken. Er identifiziert den Job anhand der eindeutigen ID. Nun schaut er die Maschine an. Er tauscht das defekte Teil aus. Szenario 3:



## 8.2 Anwendungsfälle

Name Schedule einlesen, bearbeiten und als Bild exportieren  
Teilnehmende Akteure Benutzer

Eingangsbedingung Es besteht eine Energy-Schedule in passendem Format Ereignisfluss  
Benutzer startet das Program  
Benutzer schaut die Darstellung an  
Benutzer verändert Lage eines Blocks  
Benutzer speichert die Schedule  
Benutzer beendet das Program

Name Schedule einlesen, anschauen, als Bild exportieren  
Teilnehmende Akteure Benutzer  
Eingangsbedingung Es besteht eine Energy-Schedule in passendem Format  
Ereignisfluss Benutzer startet das Program  
Benutzer schaut Grafik an  
Benutzer exportiert das Bild  
Benutzer beendet das Program

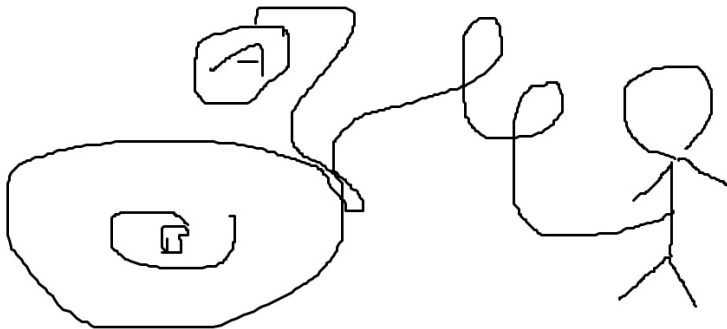


Abbildung 1: User does ... something?

Abbildung ?? zeigt unseren ersten Anwendungsfall.

### **8.3 Benutzerschnittstelle**

/B10/ Soll mit Maus bedient werden.

/B20/ Steuerung ohne Maus soll auch möglich sein

## **9 Glossar**