Realisierungsbericht

|  |  |
| --- | --- |
| **Status** | In Arbeit / In Prüfung / Abgeschlossen |
| **Projektname** | <Projektname> |
| **Projektleiter** | <Projektleiter> |
| **Auftraggeber** | <Auftraggeber> |
| **Autoren** | <Autor1> <Autor2> |
| **Verteiler** | <Verteiler> |

**Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Beschreibung, Bemerkung | Name oder Rolle |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Definitionen und Abkürzungen**

|  |  |
| --- | --- |
| Begriff / Abkürzung | Bedeutung |
|  |  |

**Referenzen**

|  |  |
| --- | --- |
| Referenz | Titel, Quelle |
| [1] |  |
| [2] |  |
| [3] |  |

**Inhaltsverzeichnis**

[1 Zusammenfassung 3](#_Toc410826873)

[2 Technische Detailspezifikation 3](#_Toc410826874)

[2.1 Systemdesign 3](#_Toc410826875)

[2.1.1 Struktur 3](#_Toc410826876)

[2.1.2 Beschreibung der Elemente 3](#_Toc410826877)

[2.2 Schnittstellendefinitionen 3](#_Toc410826878)

[2.3 Sicherheit (ISDS) 3](#_Toc410826879)

[2.4 Anforderungszuordnung 3](#_Toc410826880)

[3 Systemdokumentation 4](#_Toc410826881)

[3.1 Konfigurations-Dokumentation 4](#_Toc410826882)

[3.2 Benutzerhandbuch 4](#_Toc410826883)

[3.2.1 Systemübersicht 4](#_Toc410826884)

[3.2.2 Anwenderfunktionalität 4](#_Toc410826885)

[3.3 Supporthandbuch 4](#_Toc410826886)

[3.3.1 Massnahmen bei Benutzerproblemen 4](#_Toc410826887)

[3.3.2 Massnahmen bei technischen Problemen 4](#_Toc410826888)

[3.3.3 Anhang zum Supporthandbuch 4](#_Toc410826889)

[4 Systemtest 5](#_Toc410826890)

[4.1 Testspezifikation 5](#_Toc410826891)

[4.1.1 Kritikalität der Funktionseinheit 5](#_Toc410826892)

[4.1.2 Testanforderungen 5](#_Toc410826893)

[4.1.3 Testverfahren 5](#_Toc410826894)

[4.1.4 Testkriterien 5](#_Toc410826895)

[4.1.5 Testfälle 5](#_Toc410826896)

[4.2 Testprozedur 6](#_Toc410826897)

[4.2.1 Vorbereitung 6](#_Toc410826898)

[4.2.2 Durchführung 6](#_Toc410826899)

[4.2.3 Nachbearbeitung 6](#_Toc410826900)

[4.3 Testprotokoll 6](#_Toc410826901)

[4.3.1 Testobjekt 6](#_Toc410826902)

[4.3.2 Testresultate 6](#_Toc410826903)

[4.3.3 Testauswertung 6](#_Toc410826904)

[5 Weiterführung der Projektplanung 6](#_Toc410826905)

[5.1 Abgleich von Planung und tatsächlichem Verlauf der Phase Konzept 6](#_Toc410826906)

[5.2 Aktualisierung der Risikosituation 6](#_Toc410826907)

[5.3 Planung der nächsten Phase 6](#_Toc410826908)

**Abbildungsverzeichnis**

# Zusammenfassung

Geben Sie hier eine kurze Zusammenfassung des Inhalts dieses Dokumentes. Wozu dient das Dokument (Zweck) und welche Informationen enthält es?

# Technische Detailspezifikation

## Systemdesign

Im Konzeptbericht haben Sie die Systemarchitektur dargestellt. Dort haben Sie beschrieben aus welchen Elementen (Module und Schnittstellen) Ihr System bestehen soll. Während der Realisierung des Systems setzen Sie diese Architektur um und verfeinern diese, wo nötig, schrittweise bis hinab zur effektiven Konfiguration. Eventuell kommen weitere Elemente hinzu, andere müssen gegebenenfalls aufgeteilt oder anders angeordnet werden.

### Struktur

Dieser Abschnitt zeigt und beschreibt den Aufbau des technischen und organisatorischen Systems **bis auf Elementebene.**  
Grundlage für den Systemdesign bilden die Überlegungen im Konzeptbericht, Kapitel ´Systemarchitektur´.

### Beschreibung der Elemente

Beschreibung der einzelnen, im Systemdesign enthaltenen Module.

## Schnittstellendefinitionen

Die im Konzeptbericht spezifizierten externen und internen Schnittstellen werden beschrieben.

## Sicherheit (ISDS)

Stellen Sie die technische und organisatorische Umsetzung der Sicherheits- und Datenschutzanforderungen dar.

## Anforderungszuordnung

Es ist der Nachweis zu erbringen, dass durch das Systemdesign alle gestellten Anforderungen erfüllt werden. Die einzelnen Anforderungen werden den Systemelementen, in welchen sie realisiert werden, tabellarisch zugeordnet.  
Diese Übersicht ist auch eine wesentliche Grundlage für die Planung und Vorbereitung der durchzuführenden Tests.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AFo.-Nr.** | **Anforderung (Stichwort)** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Systemdokumentation

## Konfigurations-Dokumentation

Netzwerk- oder Systemdokumentation mit allen Konfigurationsdaten, geordnet nach Elementen.

## Benutzerhandbuch

### Systemübersicht

Gesamtzusammenhänge als Überblick für den Anwender:

* Ziele und Hauptfunktionen des Systems
* Struktur des Systems und externe Schnittstellen
* Allgemeines zu Sicherheit, Datenschutz, Anwenderrollen.

### Anwenderfunktionalität

Beschreibung der einzelnen Funktionalitäten und Verfahren sowie Anleitungen, welche der Anwender benötigt, um die für ihn relevanten Tätigkeiten durchzuführen.

Relevante Informationen können sein:

* Aufgabe
* Instruktion zu Anwendung und Betrieb
* Initialisierung
* Durchführung   
  (Ausführungsoptionen, Benutzer-Eingabe, Ausführung, erwartete Ausgabe, Beziehung zu anderen Funktionen)
* Terminierung
* Wiederanlauf («Restart»)
* Überwachungsverfahren
* Fehlerfall
* Fehlermeldungen
* Fehlerdiagnosemöglichkeiten
* Fehlerbehebungsmassnahmen
* Wiederherstellungsverfahren («Recovery»)

## Supporthandbuch

### Massnahmen bei Benutzerproblemen

Allgemeine Probleme bei der Bedienung des Systems durch die Anwender werden beschrieben und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

### Massnahmen bei technischen Problemen

Technische Probleme, welche den Anwender in der Benutzung des Systems hindern, werden beschrieben und Lösungsmöglichkeiten oder Umgehungsmöglichkeiten werden aufgezeigt.

### Anhang zum Supporthandbuch

* technische Erläuterungen und Übersichten
* Fehlermeldungen (inkl. Ursachen und Lösungsmassnahmen)
* Glossar
* Index

# Systemtest

## Testspezifikation

### Kritikalität der Funktionseinheit

Kritikalität einer Funktionseinheit ist das Mass für die Auswirkungen, die eintreten können, wenn die Funktionseinheit nicht oder nicht korrekt funktioniert (´hoch´, ´niedrig´).Die Kritikalität dient u.a. dazu, die Testintensität (Umfang der Testfälle, Qualifikation der einzusetzenden Tester usw.) festzulegen.

### Testanforderungen

Beschreibt allgemeine Anforderungen an den Test, zum Beispiel:

* Tests sind mit Normal-, Grenz- und fehlerhaften Werten durchzuführen.
* Tests sind unter Normal- und Ausnahmebedingungen (Höchstleistungen, Komponentenausfall, usw.) durchzuführen.

### Testverfahren

Ein Test unterteilt sich in die Abschnitte «**Vorbereitung**», «**Durchführung**» und «**Auswertung**».   
Die Verfahren und Vorgehensweisen werden festgelegt und beschrieben.  
Die Vorbereitung eines Tests umfasst zum Beispiel das Erstellen von Testdaten.   
Die Verfahren der Testdurchführung werden aus der jeweiligen Kritikalität des Testobjekts und weiteren an dieses gestellten QS-Anforderungen ermittelt.

### Testkriterien

Abdeckungsgrad:  
Es wird festgelegt, wie tief zu testen ist, um die Tauglichkeit des Testobjekts sicherzustellen.

Checklisten:  
Hier wird auf die für den Test nötigen Checklisten hingewiesen.

Ende-Kriterien:  
Ende-Kriterien benennen Bedingungen, unter denen der Test als **erfolgreich** abgeschlossen betrachtet werden kann.

### Testfälle

Unter Berücksichtigung der jeweiligen Testmethoden werden die Testfälle und deren Abdeckung der Anforderungen beschrieben.  
Mit den hier aufgeführten Testfällen sollen die oben genannten Ende-Kriterien ausreichend erfüllbar sein.  
Die Testfallbeschreibungen sollen beinhalten:

* was (Funktion, Genauigkeit, usw.) zu testen ist,
* welche Ausgangssituation hierfür erforderlich ist,
* welche Eingaben (Daten und Signale mit allen für den Test ausschlaggebenden Eigenschaften wie Zeitbedingungen) notwendig sind und
* welche Resultate (Ausgabedaten und Reaktionen/Effekte) zu erwarten sind.

Die in der Konzeptphase im Dokument „Projektführung“ begonnenen Testfalltabellen werden übernommen und weiter detailliert:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **AFo-Nr.** | **Anwendungsfall (ggf. orientiert an Use Cases)** | **Ausgangs­situation** | **Eingabe­daten** | **erwartetes Ergebnis** | **Bemerkungen, Prüfergebnis** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Testprozedur

**Bei Bedarf** wird hier je Testfall (gemäss der Testspezifikation) eine Arbeitsanleitung für die Durchführung des Tests erstellt.

### Vorbereitung

Beschreibt den erforderlichen Ausgangszustand für den jeweiligen Testfall.

Voraussetzungen:  
Beschreibt die Voraussetzung, d.h., wie die Testvoraussetzungen beschaffen sind und der geforderte Ausgangszustand für den Test herzustellen ist.

Konfiguration:  
Beschreibt, wie das Testobjekt zu konfigurieren und zu installieren ist und wie es mit der Testumgebung in Verbindung steht.

### Durchführung

Für jeden Schritt werden die Handgriffe und Interaktionen beschrieben.   
Bei automatisierten Tests ist der Testablauf zu beschreiben.

### Nachbearbeitung

Anleitung zur Auswertung und zur Sicherung der Testresultate   
(welche Resultate sind wie zu dokumentieren, o.ä.).

## Testprotokoll

### Testobjekt

Identifizierung das Testobjekts (mit Version): .......  
Tester, Ort, Datum und Zeit der Testdurchführung.

### Testresultate

Die durch den Test ermittelten Resultate werden festgehalten.   
End- und Zwischenresultate und ggf. weitere notwendige Informationen zum Test werden in chronologischer Folge aufgezeichnet.   
Die Resultate werden den erwarteten Resultaten (siehe Kapitel ´Testspezifikation´) gegenüber gestellt.

### Testauswertung

Abweichungen der Testresultate zu den Systemanforderungen werden festgehalten und deren Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Systems beurteilt. Die möglichen Fehlerursachen werden genannt.  
Zeigt sich aus den Testresultaten ein bestimmter Trend im Auftreten gleichartiger Mängel, so werden diesbezügliche Vermutungen hier dokumentiert.

# Weiterführung der Projektplanung

## Abgleich von Planung und tatsächlichem Verlauf der Phase Konzept

Soll/Ist-Vergleich bezüglich der Zeitplanung für die Phase Realisierung.

Welche Risiken sind während der Phase Realisierung Realität geworden? Wie wurde diese Situation gemeistert? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für das gesamte Projekt?

## Aktualisierung der Risikosituation

Haben sich an der Risikosituation Änderungen (Verschärfung oder Entschärfung, neue Risiken) ergeben? Dann beschreiben Sie hier die Risikosituation neu. Führen Sie wiederum konkrete Massnahmen auf, wie Sie den Risiken in der nächsten Phase begegnen wollen.

## Planung der nächsten Phase

Aktualisieren und verfeinern Sie hier Ihren Projektplan, vor allem in Bezug auf die nächste Phase.