

Lastenheft Phobos-Wireless

Georg Felber, Markus Mondl, Florian Ritter, Luca Wenzl

6. März 2019

V	Autor	QS	Datum	Status	Kommentar
0.1	mmondl	gfelber	14.Februar 2019	Entwurf	Einführung und Zielbestimmung
0.2	gfelber	fritter	16.Februar 2019	Überarbeitet	Lastenfunktionen
0.3	gfelber	lwenzl	17.Februar 2019	Überarbeitet	Produktdaten
0.4	gfelber	mmondl	18.Februar 2019	Überarbeitet	Randbedingungen und Qualitätsanforderungen
0.5	mmondl	gfelber	18.Februar 2019	Überarbeitet	Vertragsgegenstand
0.6	gfelber	fritter	19.Februar 2019	Überarbeitet	Lastenfunktionen
0.7	mmondl	gfelber	19.Februar 2019	Überarbeitet	Einführung und Produkteinsatz
1.0	gfelber	ZAKS	19.Februar 2019	Endversion	
1.1	gfelber	fritter	19.Februar 2019	Überarbeitet	Dokument unstrukturiert
1.2	fritter	gfelber	20.Februar 2019	Überarbeitet	Glossar hinzugefügt
1.3	gfelber	fritter	21.Februar 2019	Überarbeitet	Feedback eingebaut
1.4	mondl	gfelber	27.Februar 2019	Überarbeitet	Feedback eingebaut
2.0	gfelber	fritter	27.Februar 2019	Endversion	

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Zielbestimmungen	4
3	Produkteinsatz	4
4	Produktfunktionen	4
4.1	Desktop-Version	4
4.1.1	Backend erstellen	4
4.1.2	Frontend erstellen	5
4.2	App-Version	6
4.2.1	Backend erstellen	6
4.2.2	Frontend erstellen	7
4.3	Publizierung	8
5	Produktdaten	9
5.1	/LD1000/ Systemdaten	9
5.2	/LD2000/ Datei	9
5.3	/LD3000/ Transferdaten	9
5.4	/LD4000/ Benutzereinstellungen	10
6	Zwingende Randbedingungen	10
6.1	Produktumgebungen und Systemintegration	10
6.2	Schnittstellen	10
7	Vertragsgegenstand	10
7.1	Lieferumfang	10
7.2	Produktleistungen	10
7.3	Produktbezogene Leistungen	11
8	Qualitätsanforderungen	12
9	Ergänzungen	12
10	Glossar	13

1 Einführung

Zu dem jetzigen Zeitpunkt gibt es einige Produkte auf dem Markt, welche eine kabellose Datenübertragung zwischen zwei Geräten ermöglichen. Für so gut wie alle benötigt man aber eine konstante Internetverbindung. Darüber hinaus leiden einige dieser Programme an geringer Übertragungsgeschwindigkeit und mangelnder Sicherheit. Aus diesem Grund wird eine Smartphone App als auch eine Desktop-Version der Applikation benötigt. Das Programm soll für eine kabellose und Internet unabhängige Datenübertragung verwendet werden.

2 Zielbestimmungen

Nach Abschluss des Projekts soll es dem Benutzer möglich sein, mit Hilfe der beiden Komponenten kabellos und ohne Internetverbindung jede beliebige Datei zwischen zwei Geräten zu übertragen. Hierbei ist zu beachten, dass der Datentransfer nur vonstatten gehen kann wenn beide Komponenten installiert sind. Durch die Verwendung des Produkts soll der Benutzer immer und überall die Möglichkeit haben schnell und einfach seine Daten mit einem anderen Gerät zu teilen. Dies führt zu einer Zeitersparnis für den Benutzer.

3 Produkteinsatz

Grundsätzlich ist das Produkt für Jugendliche oder berufstätige Personen, welche nicht in der Lage sind einen Datentransfer immer mit Internet oder Kabel durchzuführen, gedacht. Durch den Einsatz des fertigen Produkts erspart sich der Benutzer nicht nur einiges an Zeit sondern er kann es auch jederzeit und ohne einer Internetverbindung benutzen.

4 Produktfunktionen

Das Produkt wird in Desktop und App-Version unterteilt. Zusätzlich kommt noch die Publizierung des Produktes dazu.

4.1 Desktop-Version

Es werden die Funktionen beschrieben, welche die Desktop-Version des Produktes erfüllen soll. Diese werden grundsätzliche in Frontend und Backend unterteilt.

4.1.1 Backend erstellen

Das Backend umfasst alle Funktionen, welche vom Benutzer nicht gesehen werden können. Diese bearbeitet den Datentransfer, Datenaufbereitung und die Datensicherheit.

/LF1110/ Verbindung aufbauen

Es wird die Verbindung mit dem ausgewählten Empfänger aufgebaut. Dieser Verbindungsaufbau besteht aus einem verschlüsselten Handshake, mit welchem die Systemdaten des Empfängers und Senders ausgetauscht werden. Wenn Empfänger und Sender den selben Verschlüsselungsschlüssel gewählt haben, ist der Handshake erfolgreich und der Transfer kann beginnen.

/LF1120/ Daten transferieren

Die Daten werden in kleinen Paketen versandt, um die Datensicherheit zu garantieren. Dabei haben diese eine einheitliche Größe und es werden unterschiedliche viele je nach Datengröße versandt. Dabei sollen der Empfänger und der Sender um den Fortschritt der Übertragung aufgeklärt werden.

/LF1130/ Daten komprimieren

Die Daten werden vor dem Versand verlustlos komprimiert, um die Datenmenge zu verkleinern. Die dabei gewählt Komprimierungsart, darf vom Auftragnehmer ausgewählt werden.

/LF1140/ Datentransfer verschlüsseln

Der Datentransfer wird mit einem Verschlüsselungsschlüssel verschlüsselt, um die Datensicherheit zu erhöhen. Diese wird dann vom Empfänger wieder entschlüsselt. Die dafür benutzte Verschlüsselungsart, kann vom Auftraggeber ausgewählt werden.

/LF1150/ Benutzereinstellungen integrieren

Die vom Benutzer ausgewählten Benutzereinstellungen müssen in das Backend integrierte werden, um den Nutzen aus diesen Werten zu ziehen.

4.1.2 Frontend erstellen

Zu dem Frontend des Produktes gehören alle Elemente, auf welche der Benutzer Einsicht hat und mit denen er interagieren kann. Diese sind besonders für die Benutzbarkeit des Produkt wichtig, da diese die wichtigste Produktqualität ist.

/LF1210/ Datei auswählen

Der Benutzer wählt eine Datei aus, welche er verschicken möchte. Hierbei soll eine voreilige Kalkulation durchgeführt werden, welche die Dauer der Übertragung schätzt.

/LF1220/ Empfänger auswählen

Es werden dem Benutzer die möglichen Empfänger angezeigt und ausgewählt oder er kann den Namen des Empfängers eingeben, um den Empfänger zu bestimmen.

/LF1230/ Verschlüsselungsschlüssel eingeben

Wenn kein Standard-Schlüssel ausgewählt ist, muss der Sender diesen bevor dem Verbindungsaufbau eingeben. Dieser muss dann dem Empfänger mitgeteilt werden und dieser muss den selben auch eingeben, um den Datentransfer zu ermöglichen.

/LF1240/ Datei speichern

Der Empfänger soll nach dem empfangen der Datei auswählen können, ob diese im Standard-Speicherort gespeichert wird, oder in einem besonderen. Wenn der Besondere ausgewählt worden ist, soll ihm ein Benutzerinterface gezeigt werden, indem er den Speicherort auswählen.

/LF1250/ Benutzereinstellungen hinzufügen

Der Benutzer kann einige Fix-Einstellungen auf seinem Produkt tätigen. Darunter zählt die Möglichkeit, den Namen zu ändern, welcher den restlichen Nutzern angezeigt wird, die Verschlüsselung zu aktivieren oder deaktivieren, einen Standardschlüssel auszuwählen und einen Standard-Speicherort auszuwählen. Dabei sollen die eingegebenen Daten auf ihre Korrektheit überprüft werden.

/LF1260/ Desktopinterface designen

Es muss ein Interface für den Desktop entworfen werden. Dazu gehören Mockups und Prototypen. Diese müssen vor deren Implementierung vom Auftraggeber bestätigt werden.

/LF1270/ Desktopinterace implementieren

Das Desktopinterface muss nach der Bestätigung des Auftraggeber implementiert werden.

/LF1280/ Frontend und Backend verbinden

Es muss eine Verbindung zwischen dem Frontend und Backend erstellt werden, welche die Aufforderungen verarbeitet und zum Backend weiterleitet. Diese Verbindung, soll dem Benutzer entweder mitteilen, wie lange die Verarbeitung noch dauert oder bei kürzeren das wiederholte Aufrufen von Aufforderungen verhindern.

4.2 App-Version

Es werden die Funktionen beschrieben, welche die App-Version des Produktes erfüllen soll. Diese werden grundsätzliche in Frontend und Backend unterteilt.

4.2.1 Backend erstellen

Das Backend umfasst alle Funktionen, welche vom Benutzer nicht gesehen werden können. Diese bearbeitet den Datentransfer, Datenaufbereitung und die Datensicherheit.

/LF2110/ Verbindung aufbauen

Es wird die Verbindung mit dem ausgewählten Empfänger aufgebaut. Dieser Verbindungsaufbau besteht aus einem verschlüsselten Handshake, mit welcher die Systemdaten des Empfängers und Senders ausgetauscht werden. Wenn Empfänger und Sender den selben Verschlüsselungsschlüssel gewählt haben, ist der Handshake erfolgreich und der Transfer kann beginnen.

/LF2130/ Daten transferieren

Die Daten werden in kleinen Paketen versandt, um die Datensicherheit zu garantieren. Dabei haben diese eine einheitliche Größe und es werden unterschiedliche Pakete je nach Datengröße versandt. Dabei sollen der Empfänger und der Sender um den Fortschritt der Übertragung aufgeklärt werden.

/LF2140/ Daten komprimieren

Die Daten werden vor dem Versand verlustlos komprimiert, um die Datenmenge zu verkleinern. Die dabei gewählte Komprimierungsart, darf vom Auftraggeber ausgewählt werden.

/LF2150/ Datentransfer verschlüsseln

Der Datentransfer wird mit einem Verschlüsselungsschlüssel verschlüsselt, um die Datensicherheit zu erhöhen. Diese wird dann vom Empfänger wieder entschlüsselt. Die dafür benutzte Verschlüsselungsart, kann vom Auftraggeber ausgewählt werden.

/LF2160/ Benutzereinstellungen integrieren

Die vom Benutzer ausgewählten Benutzereinstellungen müssen in das Backend integriert werden, um den Nutzen aus diesen Werten zu ziehen.

4.2.2 Frontend erstellen

Zu dem Frontend des Produktes gehören alle Elemente, auf welche der Benutzer Einsicht hat und mit denen er interagieren kann. Diese sind besonders für die Benutzbarkeit des Produkts wichtig, da diese die wichtigste Produktqualität ist.

/LF2210/ Datei auswählen

Der Benutzer wählt eine Datei aus, welche er verschicken möchte. Hierbei soll eine vorläufige Kalkulation durchgeführt werden, welche die Dauer der Übertragung schätzt.

/LF2220/ Empfänger auswählen

Es werden dem Benutzer die möglichen Empfänger angezeigt und ausgewählt oder er kann den Namen des Empfängers eingeben, um den Empfänger zu bestimmen.

/LF2230/ Verschlüsselungsschlüssel eingeben

Wenn kein Standard-Schlüssel ausgewählt ist, muss der Sender diesen bevor dem Verbindungsaufbau eingeben. Dieser muss dann dem Empfänger mitgeteilt werden und dieser muss den selben auch eingeben, um den Datentransfer zu ermöglichen.

/LF2240/ Datei speichern

Der Empfänger soll nach dem empfangen der Datei auswählen können, ob diese im Standard-Speicherort gespeichert wird, oder in einem besonderen. Wenn der Besondere ausgewählt worden ist, soll ihm ein Benutzerinterface gezeigt werden, indem er den Speicherort auswählen.

/LF2250/ Benutzereinstellungen hinzufügen

Der Benutzer kann einige Fix-Einstellungen auf seinem Produkt tätigen. Darunter zählt die Möglichkeit, den Namen zu ändern, welche de restlichen Nutzern angezeigt wird, die Verschlüsselung zu aktivieren oder deaktivieren, einen Standardschlüssel auszuwählen und einen Standard-Speicherort auszuwählen. Dabei sollen die eingegebenen Daten auf ihre Korrektheit überprüft werden.

/LF2260/ Appinterface designen

Es muss ein Interface für das Smartphone entworfen werden. Dazu gehören Mockups und Prototypen. Diese müssen vor deren Implementierung vom Auftraggeber bestätigt werden.

/LF2270/ Appinterface implementieren

Das Appinterface muss nach der Bestätigung des Auftraggeber implementiert werden.

/LF2050/ Frontend und Backend verbinden

Es muss ein Verbindung zwischen dem Frontend und Backend erstellt werden, welche die Aufforderungen verarbeitet und zum Backend weiterleitet. Diese Verbindung, soll dem Benutzer entweder mitteilen, wie lange die Verarbeitung noch dauert oder bei kürzeren das wiederholte Aufrufen von Aufforderungen verhindern.

4.3 Publizierung

Um mit dem Produkt etwas zu erwirtschaften, muss dieses der Zielgruppe anschaulich gemacht werden. Dabei ist die Größe der Plattformen und die Anzahl der Plattformen, welche dies machen, für ein erfolgreiches Produkt besonders wichtig.

/LF3110/ Website erstellen

Es wird eine Webseite erstellt, auf welche das Produkt vorgestellt wird. Außerdem soll diese dem Besucher das Projektteam und den Auftraggeber näher bringen, auf einer eigenen About-Seite. Diese Webseite wird dann auf einen Hosting-Provider hochgeladen, von wo sie mit einer Domain aufgerufen werden kann.

/LF3120/ Produkt auf Webseite veröffentlichen

Das Produkt muss auf ihrer eigenen Webseite /LF2060/ publiziert werden. Diese besitzt eine eigne Seite für den Download der Software. Dort kann man die App und Desktop Version für 5€ kaufen und die Desktop Version einzeln für 3€.

/LF3210/ Produkt auf Play Store veröffentlichen

Die Android App soll auf dem Google Play Store hochgeladen werden und dort für eine Preis von 3€ verkauft werden. Dafür muss ein Google Developer Account erstellt werden, um diese hochzuladen.

/LF3220/ Produkt auf App Store veröffentlichen

Die iOS App kann auf dem Apple App Store hochgeladen werden und dort für 3€ verkauft werden.

5 Produktdaten

Das Endprodukt muss für die erfolgreiche Verwendung auf einige Benutzerdaten zugreifen können und diese in manche Fällen sogar verändern. Außerdem müssen Daten für den Transfer kurzzeitig gespeichert und mit dem Empfänger mit jedem Paket ausgetauscht werden.

5.1 /LD1000/ Systemdaten

- momentaner-Systemname
- Bluetooth-Version

5.2 /LD2000/ Datei

- Dateiname
- Dateigröße
- Dateiinhalt

5.3 /LD3000/ Transferdaten

- Sendername
- Empfängername
- Datei
- Index Paket
- Anzahl Pakete

5.4 /LD4000/ Benutzereinstellungen

- gewünschter Systemname
- Verschlüsselung (de- oder aktiviert)
- Standardschlüssel
- Standard-Speicherort

6 Zwingende Randbedingungen

Es werden die Bedingungen gesetzt, unter welche das Endprodukt laufen soll. Hierbei werden Vorgaben für den Auftragnehmer gesetzt, welche das Produkt erfüllen muss und Vorgaben, welche dem Benutzer gegeben werden.

6.1 Produktumgebungen und Systemintegration

Es ist vorgesehen, dass das Produkt auf Windows 10 und Android 8 funktioniert. Wobei auf diese beiden besonders acht gelegt werden soll. Zusätzlich können Debian 9 hinzugefügt werden. Die Kompatibilität mit Apple-Geräte MacOS und iOS sind erwünscht, müssen aber bei Zeitproblemen/Budgetproblemen nicht vorhanden sein. Da von Endprodukt keine großen Betriebsaufwand erwartet und erwünscht werden sollten Systeme, welche die genannten Betriebssysteme nutzen, das Endprodukt verwenden können.

6.2 Schnittstellen

Für die Verwendung des Produktes wird eine Bluetooth-Schnittstelle vom verwendeten Gerät vorgesehen. Dabei müssen bei den Geräten die notwendigen Driver zu Verwendung der Schnittstelle benötigt.

7 Vertragsgegenstand

Es werden die Kriterien genannt, unter denen das Produkt vom Auftragnehmer den Auftraggeber übergeben wird. Es befasst den Lieferumfang, die Produktleistung und die Produktbezogene Leistungen.

7.1 Lieferumfang

Nach Abschluss des Projekts erhält der Auftraggeber einen USB-Stick auf dem sich die App und Desktop-Version befindet. Außerdem beinhaltet dieser USB-Stick die Webseite welche dann hochgeladen wird.

7.2 Produktleistungen

Es werden die Leistungen aufgezählt, welche vom fertigen Produkt erfüllt werden. Diese sollen vom Auftragnehmer erfüllt werden, es sei den diese sind von der Umsetzung her bewiesen nicht möglich.

/LL1010/ Produktgröße

Die Gesamtgröße des Endprodukt soll für ein System nicht größer sein als 500MB. Das heißt, das weder die App noch Desktopversion eine Größe von 500MB überschreiten darf.

/LL1020/ Datenübertragungsrate

Es soll mit dem Produkt möglich sein mit einer Datentransferrate von bis zu 25 Mbit/s mit Bluetooth Version 5.0 Daten zu übertragen, diese kann bei jüngeren Bluetooth Versionen geringer sein.

/LL1030/ Dateigröße

Das Produkt sollen Daten bis zu einer Größen von 1GB problemlos übertragen werden können.

/LF2110/ Windows kompatibel

Das System muss für Windows 10 kompatibel sein, und auf diesen Betriebssystem mit all seinen Funktionen funktionieren.

/LF2120/ Debian kompatibel

Das System sollte für Debian 9 kompatibel sein, und auf diesen Betriebssystem mit all seinen Funktionen funktionieren.

/LF2130/ macOS kompatibel

Das System kann für macOS kompatibel sein, und auf diesen Betriebssystem mit all seinen Funktionen funktionieren.

/LF2210/ Android kompatibel

Das System muss für Android 8.0 kompatibel sein, und auf diesen Betriebssystem mit all seinen Funktionen funktionieren.

/LF2220/ iOS kompatibel

Das System kann für iOS kompatibel sein, und auf diesen Betriebssystem mit all seinen Funktionen funktionieren.

7.3 Produktbezogene Leistungen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich nicht dazu das Projekt nach Lieferung zu warten, zu schulen oder zu betreiben. Falls in folge eines halben Jahres auffällt das Funktionen fehlen oder nicht funktionieren ist der Auftragnehmer verpflichtet dazu diese nachträglich beizusetzen.

8 Qualitätsanforderungen

Es werden die Wichtigkeit der verschiedenen Produktqualitäten festgehalten. Diese sollen vom Auftragnehmer bei der Priorisierung in acht genommen werden. Außerdem wird angemerkt das auf die Benutzbarkeit des Produkts besonders großen Wert gelegt werden soll, darunter fallen das Benutzerinterface mit welche der Benutzer mit dem Produkt interagiert. Dieses soll Fehlerfrei funktionieren und dem Benutzer mitteilen was momentan im Hintergrund passiert. Das nächst wichtigste ist die Zuverlässigkeit, diese befasst die Sicherheit der Daten, während dem Datentransfer, als auch der erfolgreiche Transfer.

Unter **Funktionalität** wird das problemlose Funktionieren des Produktes beschrieben. Diese ist zwar nicht die wichtigste Qualität, bei Problemen sollte der Benutzer jedoch verständigt werden.

Die **Zuverlässigkeit** bedeutet im Kontext des Produktes die sichere Übertragung. Auf diese soll besonders Wert gelegt werden da Dritte auf diese keinen Zugriff haben dürfen.

Mit der **Benutzbarkeit** ist die Verwendung des Produkts gemeint. Diese soll, für den Benutzer, so simpel wie Möglich sein weswegen darauf hohen Wert gelegt wird.

Die **Effizienz** steht in Verbindung mit der Geschwindigkeit der Datenübertragung. Auf welche zwar Wert gelegt werden soll aber nicht höchster Priorität entspricht.

Unter **Änderbarkeit** wird die zukünftige Veränderbarkeit des Projektes für Dritte gezählt, dies kann durch zusätzliche Dokumentation oder einheitlicher und Programmierung erzielt werden. Dies ist aber für diese Projekt irrelevant.

Die **Übertragbarkeit** bezeichnet die Möglichkeit das Endprodukt auf verschiedene Betriebssystemen zu benutzen. Hierbei wird besonders Wert auf Windows und Android gelegt.

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	irrelevant
Funktionalität		X		
Zuverlässigkeit	X			
Benutzbarkeit	X			
Effizienz			X	
Änderbarkeit				X
Übertragbarkeit		X		

9 Ergänzungen

Beim Produkt soll die Priorität auf die Desktop-Version gelegt werden, damit diese problemlos funktioniert. Nachdem das erreicht wird soll an der App-Version gearbeitet werden. Die Webseite wird parallel zu der Desktop-Version erstellt.

10 Glossar

Das **Backend** beschreibt die Schnittstelle zwischen einem Recheng Gerät und einer Software. Sie enthält die Funktionen, meist in einer Programmiersprache umgesetzt. Backend und Frontend sind zu unterscheiden.

Ein **Handshake** stellt die Vereinbarung einer Verbindung in der Netzwerktechnik dar. Häufig wird er bei Internetverbindungen benutzt, um sicherzustellen, ob sie bewilligt werden, beziehungsweise gültig sind.

Der sogenannte **Verschlüsselungsschlüssel** ist eine Art Passwort, welches für die Ver- und Entschlüsselung von Daten verwendet wird. Normalerweise verwenden mehrere zusammengehörige Teilnehmer den gleichen Schlüssel, um Daten brauchbar und sicher von einem Ort zum anderen transportieren zu können.

Windows 10 ist das aktuellste Betriebssystem der Microsoft Windows NT Serie. Es stellt ein System für ein Recheng Gerät dar.

Android 8.0 oder auch 'Oreo' genannt. Ist die am häufigst genutzte Google Android Version, welche noch aktuell ist. Sie bietet ein Betriebssystem für Smartphones, jedoch nicht für Apple iPhones. Android ist meist OEM und kostenfrei.

Debian 9 ist eine sehr beliebte Linux-Distribution, die noch oft im Einsatz von kleineren Firmen und Privatanwendern ist. Es ist ein kostenfreies Betriebssystem.

macOS ist das einzige Betriebssystem für Rechensysteme von Apple und wird nur für die Eigenmarken verwendet.

iOS ist das einzige Betriebssystem für Smartphones von Apple und wird ebenso nur für die Eigenmarken verwendet.

Mit dem **Frontend** wird die Schnittstelle zwischen der Software und dem Anwender beschrieben. Sie wird auch oft als grafische Darstellung einer Software bezeichnet.

Mit dem **Desktopinterface** ist das Frontend der Desktopapplikation gemeint.

Mit dem **Appinterface** ist das Frontend der App gemeint.

Der **Play Store** ist das Application-Providing-System von Google auf dem Android-Betriebssystem.

Der **App Store** ist das Application-Providing-System von Apple auf dem macOS- und iOS-Betriebssystem.

Bluetooth beschreibt die Übertragungsschnittstelle, welche nur auf einem kleinen Bereich wirksam ist. Sie entspricht dem Standard IEEE 802.15.1.