

Autoren      Luis Lüscher  
                 Chris Zimmermann  
                 Michael Schuhmacher  
Datum        26. Oktober 2020  
Version      1.0  
Klassifikation    Öffentlich  
Seiten        32, inkl. Deckblatt

# Projekt «Altersberechnung»

## Dokumentation



## Änderungsverzeichnis

Version	Status	Name	Datum	Beschreibung
0.1	Erledigt	Lüscher, Luis	26.10.2020	Dokument wurde erstellt.
0.2	Erledigt	Lüscher, Luis	26.10.2020	Inhaltsverzeichnis wurde erstellt.
0.3	Erledigt	Lüscher, Luis Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Projektmanagement»
0.4	Erledigt	Lüscher, Luis Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Informieren»
0.5	Erledigt	Lüscher, Luis Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Planen»
0.6	Erledigt	Lüscher, Luis Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Entscheiden»
0.7	Erledigt	Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Realisieren»
0.8	Erledigt	Schumacher, Michael	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Kontrollieren»
0.9	Erledigt	Lüscher, Luis Zimmermann, Chris Schumacher, Michael	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Auswerten»
0.95	Erledigt	Lüscher, Luis Schumacher, Michael Zimmermann, Chris	26.10.2020	Beschreibung Punkt «Review Konkurrenzprodukt»
1.0	Erledigt	Lüscher, Luis Schumacher, Michael Zimmermann, Chris	26.10.2020	Final Check 1 of 1

## Lizenz

Creative Commons License



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung – Nicht kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Schweiz (CC BY-NC-SA 3.0 CH) zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ch/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

### Sie dürfen:

**Teilen** - das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten

**Bearbeiten** – das Material remixen, verändern und darauf aufbauen

### Unter folgenden Bedingungen:

**Namensnennung** – Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstützt gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

**Nicht kommerziell** – Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen** – Wenn Sie das Material remixen, verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

**Keine weiteren Einschränkungen** – Sie dürfen keine zusätzliche Klauseln oder technische Verfahren einsetzen, die anderen rechtlich untersagen, was die Lizenz erlaubt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Executive Summary .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Auftrag .....</b>	<b>7</b>
2.1. Projektantrag .....	7
2.2. Individuelle Beurteilungskriterien .....	9
2.2.1. L1 – Dokumentation .....	9
2.2.2. L2 - Output .....	9
2.2.3. L3 – Input.....	9
<b>3. Projektmanagement .....</b>	<b>10</b>
3.1. IPERKA.....	10
3.1.1. Informieren.....	10
3.1.2. Planen .....	10
3.1.3. Entscheiden.....	11
3.1.4. Realisieren.....	11
3.1.5. Kontrollieren .....	11
3.1.6. Auswerten .....	11
3.2. Projektaufbauorganisation.....	12
3.2.1. Berufsbeschreibung Projektleiter .....	13
3.2.2. Berufsbeschreibung Business Analyst .....	13
3.2.3. Berufsbeschreibung Testmanager .....	13
3.2.4. Berufsbeschreibung Entwickler .....	14
3.3. Pflichtenhefte.....	15
3.3.1. Pflichtenheft Projektleiter .....	15
3.3.2. Pflichtenheft Business Analyst.....	15
3.3.3. Pflichtenheft Entwickler .....	15
3.3.4. Pflichtenheft Testmanager .....	16
3.4. Arbeitsumfeld .....	17
3.4.1. Physisches Umfeld .....	17
3.4.2. Verwendete Software.....	17
3.5. SWOT.....	18
3.5.1. Vorteile SWOT .....	18
3.5.2. Nachteil SWOT.....	18
3.5.3. SWOT Beschreibung .....	18
3.5.4. SWOT Strategien .....	19
3.5.5. SWOT-Analyse .....	20
3.6. Zeitplan .....	21
<b>4. Informieren .....</b>	<b>22</b>
4.1. Analyse der Aufgabenstellung.....	22
<b>5. Planen .....</b>	<b>23</b>
5.1. Benötigte Infrastruktur.....	23
5.2. Testkonzept.....	23
<b>6. Entscheiden .....</b>	<b>24</b>
6.1. Variante 1 – PowerShell-Skript.....	24
6.1.1. Analyse Realisierung .....	24

6.2. Variante 2 – Linux-Bash-Skript.....	24
6.2.1. Analyse Realisierung.....	24
6.3. Variante 3 – VBA MS-Excel .....	24
6.3.1. Analyse Realisierung.....	24
6.4. Entscheid.....	24
<b>7. Realisieren.....</b>	<b>25</b>
7.1. Ablaufprogramm .....	25
7.2. PowerShell Code .....	26
7.3. Code Kommentar.....	27
<b>8. Kontrollieren .....</b>	<b>28</b>
8.1. Testprotokoll.....	28
8.2. Tests.....	29
8.2.1. Testgruppe 1 .....	29
8.2.2. Testgruppe 2.....	30
8.2.3. Review der Tests .....	31
<b>9. Auswerten .....</b>	<b>31</b>
9.1. Auswertung Testresultate .....	31
9.2. Reflexion .....	31
<b>10. Review Konkurrenzprodukt.....</b>	<b>31</b>

## 1. Executive Summary

Gemäss dem Auftrag vom 26.10.2020 wünscht sich ein Kunde ein Programm, mit welchem das Alter von Personen ganz einfach bestimmt werden kann. In einer 3-er Gruppe versuchen wir dieses Projekt zu realisieren und sämtliche Dokumente zu erstellen. Wir gehen im IPERKA-Modell vor. In diesem Dokument findet man den Projektauftrag, alle Planungsdaten, ein Ablaufdiagramm für die Applikation und eine Dokumentation zum Code inkl. Kommentaren, verschiedene Tests und am Ende noch ein Review zu einem Konkurrenzprodukt. Wichtig ist dabei, dass man das Projekt unter dem Qualitätssicherungs-Aspekt durchführt, darum haben wir auch im Rahmen dieses Projektes eine SWOT-Analyse gemacht, um mögliche Risiken zu identifizieren und dadurch unsere Strategie zu erstellen. Insgesamt sind wir ein 3 köpfiges Team, welche alle verschiedene Tätigkeiten im Rahmen dieses Projektes vollziehen.

## 2. Auftrag

In diesem Teil der Projektdokumentation wird der Auftrag mittels dem Projektantrag sowie den individuellen Beurteilungskriterien beschrieben.

### 2.1. Projektantrag

#### Projektauftrag: Altersberechnung

<b>Projekttitel:</b>	Altersberechnung	
<b>Projektnummer:</b>	00001	
<b>Projektart:</b>	Erstellung eines Programms, welches das Alter von Personen bestimmen kann.	
<b>Projektleiter/in:</b>	Lüscher, Luis	
<b>Projektmitglieder:</b>	Zimmermann, Chris Michael, Schumacher	
<b>Projektauftraggeber/in:</b>	Müller, Harald	
<b>Projektkunde(n):</b>	Müller, Harald	
<b>Projektdauer:</b>	Geplanter Beginn: 26.10.2020 13:00 Uhr Geplantes Ende: 26.10.2020 16:05 Uhr	
<b>Ausgangssituation / Problembeschreibung:</b>	Aufgabenstellung durch Übungs-Projekt „Alter berechnen“.	
<b>Projektgesamtziel:</b>	Erstellung eines Skripts, mit welchem das Alter einer Person bestimmt werden kann.	
<b>Projektressourcen:</b>	<b>Ressourcen:</b>	<b>Menge:</b>
	Personal	3
	Notebooks	3
	Arbeitsplätze	3
<b>Projektbudget</b>	Im Rahmen des Projekts werden keine Kosten entstehen, dadurch wird sich das Projektbudget auf 0 CHF belaufen.	
<b>Wirtschaftlicher oder sonstigen Nutzen</b>	Durch diese Projektarbeit wird überprüft, ob der Schüler verschiedene Handlungskompetenzen im Bereich Projektmanagement beherrscht.	
<b>Sonstige relevante Informationen</b>	Erstellen des Skripts entweder via PowerShell, Bash oder VBA.	

**Unterschrift /  
Abnahme**

Auftraggeber: Harald Müller

---

Auftragnehmer: Luis Lüscher





## 2.2. Individuelle Beurteilungskriterien

### 2.2.1. L1 – Dokumentation

<b>Leitfrage 1</b>	<b>Das Dokument wurde gemäss Anforderungen erstellt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektplan (als Gantt)</li> <li>- Pflichtenheft (Lastenheft)</li> <li>- Ablaufdiagramm (Design)</li> <li>- Code Listing inkl. Kommentare</li> <li>- Testszenarien und Testbericht der durchgeführten Tests</li> <li>- Optional: Review Bericht (über ein Konkurrenzprodukt einer anderen Gruppe)</li> </ul>
<b>Gütestufe 3</b>	Alle Anforderungen wurden erfüllt (mit der Optionalen).
<b>Gütestufe 2</b>	Alle obligatorischen Anforderungen wurden erfüllt.
<b>Gütestufe 1</b>	4 Anforderungen wurden erfüllt.
<b>Gütestufe 0</b>	Weniger als 4 Anforderungen wurden erfüllt.

### 2.2.2. L2 - Output

<b>Leitfrage 2</b>	<b>Der Output entspricht:</b> Das Alter ist <b>A</b> Jahre <b>B</b> Monate und <b>C</b> Tage, das sind <b>D</b> Tage.
<b>Gütestufe 3</b>	Die Ausgabe ist identisch.
<b>Gütestufe 2</b>	Die Ausgabe erfolgt nur über A, B und C.
<b>Gütestufe 1</b>	Die Ausgabe erfolgt nur über A.
<b>Gütestufe 0</b>	Die Ausgabe kann nicht erstellt werden.

### 2.2.3. L3 – Input

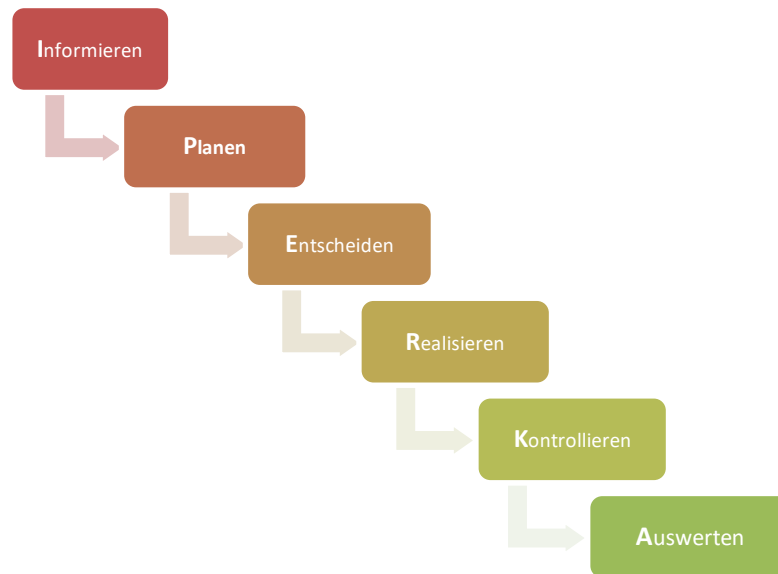
<b>Leitfrage 2</b>	<b>Der Input entspricht:</b> C:\> .alter.ps1 2.12.2001
<b>Gütestufe 3</b>	Die Eingabe ist identisch und funktioniert.
<b>Gütestufe 2</b>	Die Eingabe ist nicht identisch funktioniert trotzdem.
<b>Gütestufe 1</b>	Die Eingabe ist nur identisch.
<b>Gütestufe 0</b>	Die Eingabe ist nicht identisch und funktioniert nicht.

## 3. Projektmanagement

### 3.1. IPERKA

Für dieses Projekt wird nach dem Vorgehensmodell IPERKA vorgegangen und die Planung ist entsprechend dem Modell aufgebaut. Dies spiegelt sich auch in der Dokumentation wider. IPERKA wurde bereits in einigen Schulprojekten eingesetzt und hat sich für solche Arbeiten bewährt.

Bei IPERKA beschreibt jeder Buchstabe des Namens einen Projektabschnitt:



#### 3.1.1. Informieren

Beim Informieren werden die Informationen abgeholt, die für die Durchführung des Projekts benötigt werden. Damit wird ein klares Bild des Auftrages geschaffen und erste Fragen werden bereits geklärt.

Am Ende dieser Phase sind folgende Fragen beantwortet:

- Wie lautet der genaue Auftrag?
- Was für Bedingungen muss ich erfüllen?
- Was ist das Ziel des Projekts?
- Habe ich die notwendigen Mittel, um das Projekt durchzuführen?

#### 3.1.2. Planen

Beim Planen wird das ganze Projekt geplant. Sprich, hier wird ein genauer Zeitplan erstellt, in dem definiert ist, wer was wann macht. Ebenfalls werden die benötigten Ressourcen definiert. Hier soll klarwerden, wie das ganze Projekt durchgeführt wird.

Am Ende dieser Phase sind folgende Fragen beantwortet:

- Wie wird das Projekt realisiert?
- Was für Ressourcen werden benötigt?
- Was wird wann erledigt?

### **3.1.3. Entscheiden**

Beim Entscheiden wird festgelegt, welche Tools und Produkte verwendet werden sollen, um das Projekt umzusetzen. Dafür werden passende Kriterien definiert und in Frage kommende Möglichkeiten verglichen.

Am Ende dieser Phase sind folgende Fragen beantwortet:

- Mit welcher Lösung setze ich das Projekt um?
- Ist diese Lösung sinnvoll?
- Hat die Entscheidung eine ausschlaggebende Begründung?

### **3.1.4. Realisieren**

Beim Realisieren wird das Projekt effektiv umgesetzt. Das heisst, hier werden die geplanten Arbeiten zur Umsetzung des Projektes ausgeführt und der Auftrag nach Aufgabenstellung durchgeführt.

### **3.1.5. Kontrollieren**

Beim Kontrollieren wird die gesamte Arbeit nochmals kontrolliert und es wird geprüft, ob das Gemachte den Anforderungen entspricht. Hier wird ein Testprotokoll erstellt und ausgefüllt und die Arbeit auf Fehler überprüft.

Am Ende dieser Phase sind folgende Fragen beantwortet:

- Entspricht mein Produkt den gestellten Anforderungen?
- Ist das Produkt vollständig getestet und fehlerlos?
- Sind alle Ziele erreicht worden?

### **3.1.6. Auswerten**

Beim Auswerten wird auf das ganze Projekt nochmal zurückgeschaut. Es werden Erkenntnisse bezüglich der Projektarbeit festgehalten und ausgearbeitet, was in zukünftigen Projekten ähnlicher Art besser gemacht werden könnte.

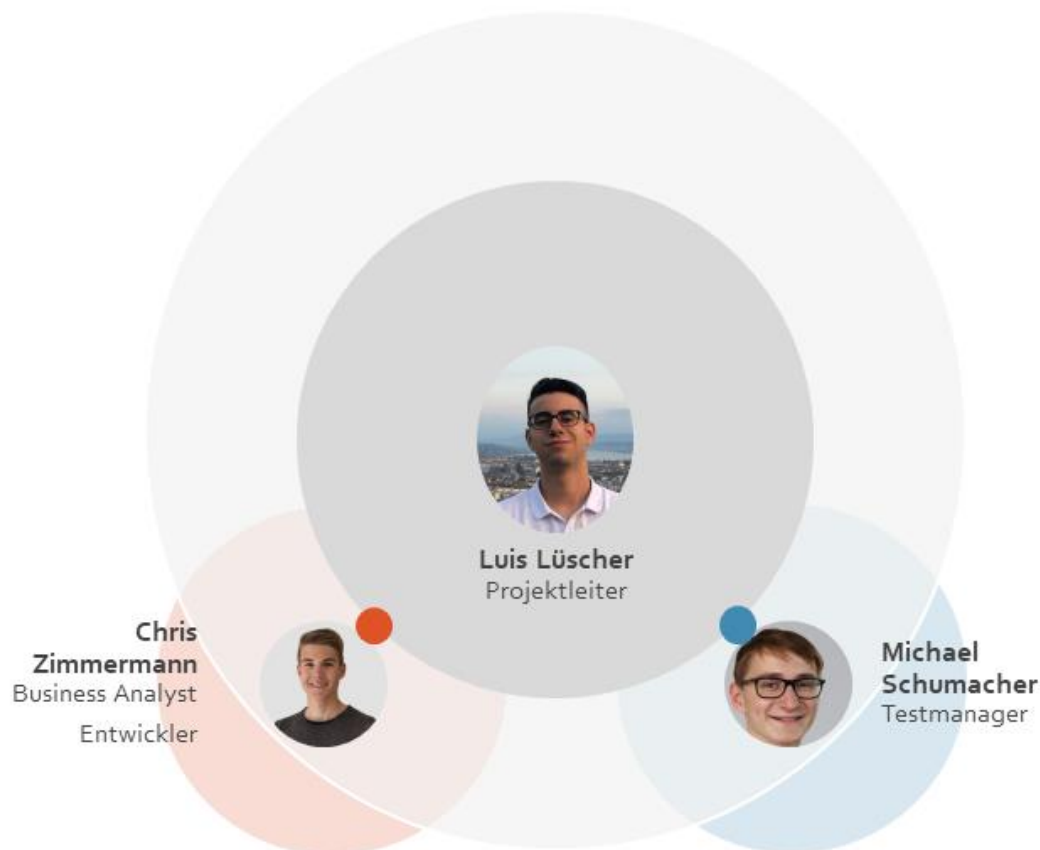
Am Ende dieser Phase sind folgende Fragen beantwortet:

- Was lief gut?
- Was lief schlecht und was kann man besser machen?
- Ist man zufrieden mit dem Produkt?

### 3.2. Projektaufbauorganisation

Das Projekt ist folgendermassen organisiert:

- **Harald Müller** ist der Auftraggeber.
- **Luis Lüscher** ist der Projektleiter und leitet das gesamte Projekt. Die wichtigste Entscheidung muss er beim Abschnitt «Entscheiden» fällen. Dieser Schritt ist im IPERKA Model, sehr relevant für den Projektverlauf. Unterstützt wird er dabei vom Business Analyst. Zudem ist er für die Projektdokumentation verantwortlich.
- **Chris Zimmermann** ist der Entwickler und ist für den Abschnitt «Realisieren» zuständig.
- **Chris Zimmermann** ist der Business Analyst und ist für die Abschnitt «Informieren», «Planen» verantwortlich. Er unterstützt zudem den Projektleiter im Abschnitt «Entscheiden» und «Auswerten».
- **Michael Schumacher** ist der Testmanager und ist für den Abschnitt «Kontrollieren» verantwortlich.



### 3.2.1. Berufsbeschreibung Projektleiter

Beschreibung von [wikipedia.org](https://de.wikipedia.org/wiki/Projektleiter)

*Im Rahmen der Projektplanung bestehen die Hauptaufgaben des Projektleiters in der Ressourcen- und Budgetplanung sowie in der Festlegung der Ziele des Projekts.*

- *Projektdefinition*
- *Projektorganisation*
- *Projektplanung*
- *Kommunikation*
- *Umfeldmanagement*
- *Projektcontrolling*
- *Projektdokumentation*
- *Mitarbeiterführung*

### 3.2.2. Berufsbeschreibung Business Analyst

Beschreibung von [wikipedia.org](https://de.wikipedia.org/wiki/Business_Analyst)

*Business Analyst (BA) ist eine Stelle oder Rolle in einer Organisation, die mit der Durchführung von Business-Analysen befasst ist. Die Hauptarbeit von Business Analysten besteht aus Zuhören, Hinterfragen, Verstehen, um sowohl den Istzustand eines Unternehmens (eines Bereiches, einer Abteilung, eines Geschäftsprozesses) zu strukturieren und zu dokumentieren als auch die Anforderungen von Stakeholdern zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Anforderungen beziehen sich häufig auf IT-Lösungen. Ein Business Analyst stellt damit das Bindeglied zwischen Fachabteilung (Anforderungssteller) und IT-Team (Anforderungsumsetzer) dar.*

- *Anforderungen der Stakeholder ermitteln*
- *Anforderungen kommunizieren*
- *Vorhandene Probleme/Chancen, Leistungspotenziale und Kompetenzlücken analysieren*
- *Ziele definieren*
- *Anforderungen zur Genehmigung vorbereiten*
- *Anforderungen priorisieren*
- *Anforderungen spezifizieren*
- *Anforderungen verifizieren (auf inhaltliche Qualität prüfen)*
- *Vorgeschlagene oder eingesetzte Lösung prüfen, ob sie die ermittelten Anforderungen abdeckt*

### 3.2.3. Berufsbeschreibung Testmanager

Beschreibung von [beufe-der-ict.ch](https://www.beufe-der-ict.ch/)

*Festlegen der Testpolitik und der Testprozesse. Erstellen und Nachbearbeiten der Teststrategie. Erstellen und Nachführen der Testpläne und Testkonzepte. Koordinieren und Überwachen der Testaktivitäten.*

- *Erstellen der Teststrategien -pläne, -methoden und -prozesse*

- *Begleiten der Testaktivitäten (Planung, Design, Koordination und Durchführung)*
- *Budgetieren der Testaufwände (Zeit, Aufwand, Kosten, Personal usw.)*
- *Informieren der Stakeholder über den Testfortschritt*
- *Erstellen von Testabschlussberichten*
- *Definieren und Zuteilen von Testrollen*

### **3.2.4. Berufsbeschreibung Entwickler**

Beschreibung von [wikipedia.org](https://www.wikipedia.org)

*Ein Software-Entwickler ist eine Person, die die Prinzipien des Software-Engineering auf den Entwurf, die Entwicklung, die Wartung, das Testen und die Bewertung von Computersoftware anwendet.*

- *Planen, erstellen, verwalten und vertreiben von Softwaresystemen*
- *Verantwortlich für Betrieb und Wartung der Softwareprodukte*
- *Durchführung von Systemtests und die Ergebnisse auswerten sowie zu dokumentieren*
- *Arbeiten im Team*

### 3.3. Pflichtenhefte

#### 3.3.1. Pflichtenheft Projektleiter

Stelle besetzt durch: Luis Lüscher

Folgende Pflichten innerhalb des Projekt:

- *Teamorganisation*
- *Projektdokumentation*
- *Übersicht im Team*
- *Verlauf der Projektes bestimmen*
- *Bestimmung Gruppenrollen*
- *Aufgabenstellung lesen + verstehen*
- *Vorgehensmodell auswählen*
- *Absprachen mit anderer Gruppe für Review*
- *Erstellen eines Review (Konkurrenzprodukt)*
- *Review der Dokumentation*
- *Abgabe der Projektprodukte*

#### 3.3.2. Pflichtenheft Business Analyst

Stelle besetzt durch: Chris Zimmermann

Folgende Pflichten innerhalb des Projekt:

- *Pflichtenheft*
- *Unterstützung der Projektleitung in verschiedenen Tätigkeiten*
- *Zeitplan erstellen (Gantt)*
- *Ablaufdiagramm des Script erstellen*
- *Auftrag und Bedingungen analysieren*
- *Ziele definieren*
- *Aufgabenstellung lesen + verstehen*
- *Vorgehensmodell auswählen*
- *Erstellen eines Review (Konkurrenzprodukt)*

#### 3.3.3. Pflichtenheft Entwickler

Stelle besetzt durch: Chris Zimmermann

Folgende Pflichten innerhalb des Projekt:

- *Script erstellen (Programmieren)*
- *Debuggen (Programmieren)*
- *Aufgabenstellung lesen + verstehen*

- *Vorgehensmodell auswählen*
- *Erstellen eines Review (Konkurrenzprodukt)*

### **3.3.4. Pflichtenheft Testmanager**

Stelle besetzt durch: Michael Schumacher

Folgende Pflichten innerhalb des Projekt:

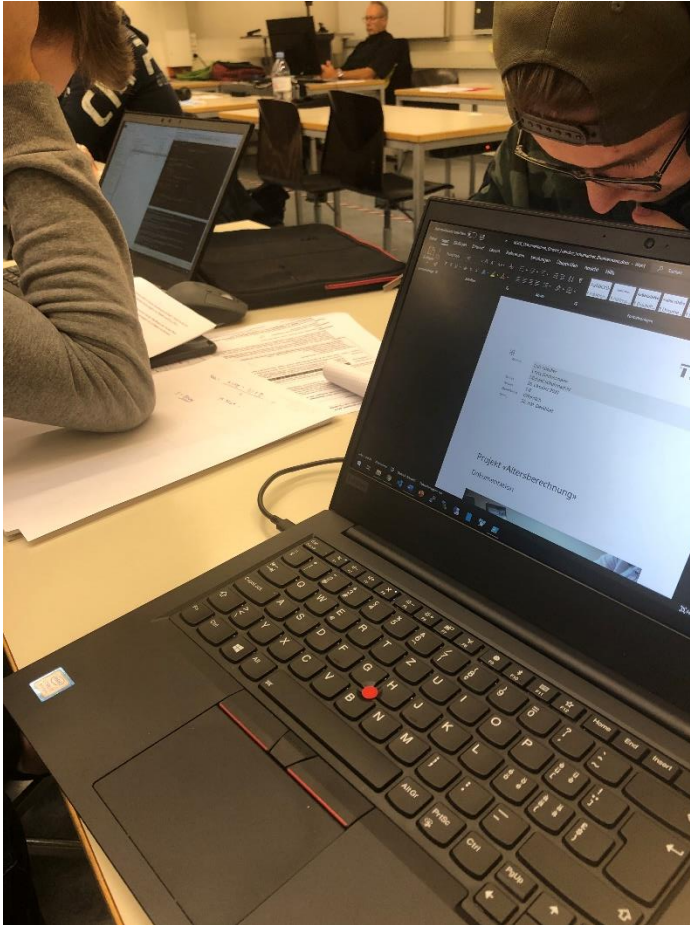
- *Funktionsfähigkeit des Script testen*
- *Testprotokoll erstellen*
- *Definieren der Tests in Beachtung der Beurteilungskriterien*
- *Informieren der Projektleitung über die Tests*
- *Aufgabenstellung lesen + verstehen*
- *Vorgehensmodell auswählen*
- *Erstellen eines Review (Konkurrenzprodukt)*



### 3.4. Arbeitsumfeld

#### 3.4.1. Physisches Umfeld

Unsere Arbeitsplatzinsel sieht folgendermassen aus:



#### 3.4.2. Verwendete Software

Folgende Software wurde in diesem Projekt verwendet:

- Office 365 (Word, PowerPoint, Excel)
- VSC (Visual Studio Code)
- PowerShell ISE x86
- TechSmith Snagit
- Google Chrome

### 3.5. SWOT

Die SWOT-Analyse Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen), Threats (Gefahren) ist ein Werkzeug des strategischen Managements, wird aber auch für die Qualitätsentwicklung von Programmen und Projekten eingesetzt. Mit dieser einfachen und flexiblen Methode können sowohl Stärken und Schwächen innerhalb des Projektes als auch externe Chancen und Gefahren betrachtet werden. Aus dieser Kombination kann eine Strategie für die weitere Ausrichtung von Partizipationsprojekten abgeleitet werden.

#### 3.5.1. Vorteile SWOT

- Schnelle Auseinandersetzung mit positiven und negativen Aspekten einer Situation.
- Projizierung dieser Situation in die Zukunft.

#### 3.5.2. Nachteil SWOT

- Oberflächliche Ergebnisse bei fehlender Ernsthaftigkeit oder Infragestellen des Nutzens möglich.

#### 3.5.3. SWOT Beschreibung

Um die einzelnen Bereiche zu untersuchen, bieten sich unter anderen folgende Fragen an:

##### 3.5.3.1. Strengths (Stärken)

- Was zeichnet dein Unternehmen aus?
- Was sind/waren seine grössten Erfolge?
- Und im direkten Vergleich: Was kann das Unternehmen besser als seine Wettbewerber?

##### 3.5.3.2. Weaknesses (Schwächen)

- Worin ist das Unternehmen nicht gut?
- Was fehlt im Unternehmen?
- Und wieder im direkten Vergleich: Was können die Wettbewerber besser?

##### 3.5.3.3. Opportunities (Chancen)

- Welche positiven Trends zeichnen sich ab?
- Welche gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, technologischen oder politischen Entwicklungen könnten dem Unternehmen zugutekommen?
- Welche sonstigen Rahmenbedingungen sind positiv (oder ändern sich in eine positive Richtung)?

##### 3.5.3.4. Threats (Bedrohungen)

- Welche negativen Trends zeichnen sich ab?
- Welche gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, technologischen oder politischen Entwicklungen könnten dem Unternehmen schaden?
- Welche sonstigen Rahmenbedingungen sind negativ (oder ändern sich in eine negative Richtung)?

### **3.5.4. SWOT Strategien**

Mit der Analyse der vier Bereiche ist hat man nun zwar einen guten Überblick über die aktuelle Situation sowie anstehende Herausforderungen, aber wenn man jetzt aufhört, verpasst man einen wichtigen abschliessenden Analyseschritt.

Das eigentliche Ziel einer SWOT Analyse ist es nämlich nicht, diese Faktoren einfach zu sammeln, sondern – darauf aufbauend – strategische Maßnahmen zu identifizieren. Dafür musst du nun die Wechselwirkungen der vier Bereiche analysieren. Aus den unterschiedlichen Kombinationen kann man wiederum vier Kategorien an strategischen Massnahmen ableiten:

#### **3.5.4.1. SO-Strategie Strengths und Opportunities**

- «Welche Stärken können wir nutzen, um von den Chancen zu profitieren?»
- Strategien, die hieraus abgeleitet werden, fallen in die Kategorie «Führungsposition ausbauen» und sind relativ einfach durchzuführen.

#### **3.5.4.2. WO-Strategie Weaknesses und Opportunities**

- «Welche Schwächen hindern uns daran, die Chancen zu nutzen?»
- Hieraus ergeben sich Strategien aus der Kategorie «Zum Wettbewerb aufholen».

#### **3.5.4.3. ST-Strategie Strengths und Threats**

- «Welche Stärken können wir nutzen, um Bedrohungen zu reduzieren?»
- Maßnahmen aus diesem Bereich fallen in die Kategorie «Absichern».

#### **3.5.4.4. WT-Strategien Weaknesses and Threats**

- «Welche Schwächen hindern uns daran, die Bedrohungen zu reduzieren?»
- Maßnahmen aus dieser Kombination fallen in die Kategorie «Vermeiden».

### 3.5.5. SWOT-Analyse

SWOT-Analyse		Projektanalyse	
		Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<p>Im Rahmen von: Projektarbeit M306 «Altersberechnung»</p> <p>Durchgeführt durch: Luis Lüscher, Chris Zimmermann</p> <p>Datum: 26. Oktober 2020</p>		<p>S1: Hohe Motivation der MA S2: Gute Sozialkompetenz S3: Erfahrungen in Bereich Projektmanagement S4: Kurze Entscheidungswege S5: Hohes Selbstbewusstsein</p>	<p>W1: Programmierkenntnisse begrenzt W2: Abhängig vom Entwickler</p>
Umweltanalyse	<p><b>Chancen</b> (Opportunities)</p> <p>O1: Bessere Lösung als andere Teams erarbeiten O2: Umfangreiche Dokumentation</p>	<p>Aus welchen Stärken ergeben sich neue Chancen?</p> <p>SO1: Analyse der Möglichkeiten (Skriptingsprachen) und wenn möglich etwas «Rares» auswählen, da etwas Neues (Motivation MA) SO2: Umfangreiche Dokumentation, da hohe Motivation.</p>	<p>Schwächen eliminieren, um neue Chancen zu nutzen</p> <p>WO1: Programmierkenntnisse erweitern WO2: Andere MA umschulen, um Entwickler zu unterstützen.</p>
	<p><b>Risiken</b> (Threats)</p> <p>T1: Andere Teams wollen nicht kollaborieren (Review Konkurrenzprodukt). T2: Einfluss anderer Teams auf unser Projekt T3: Interne Diskussionen durch Betrachtung Konkurrenzprodukt.</p>	<p>Welche Stärken minimieren Risiken?</p> <p>ST1: Sozialkompetenz ist sehr gut, Kollaboration somit kein Problem. ST2: Kurze Entscheidungswege, dadurch schnelle Entscheidungen. (Weniger Diskussionen) ST3: Hohes Selbstbewusstsein, dadurch externer Einfluss minimal.</p>	<p>Strategien, damit Schwächen nicht zu Risiken werden?</p> <p>WT1: Entwickler verfolgt eigene Lösung, nicht beeinflussen lassen durch Konkurrenz.</p>

# Projektplan

Hervorgehobener Zeitraum: #

**% abges**

21/32

## 4. Informieren

In diesem Teil der Dokumentation wird der Auftrag analysiert und ein klares Bild des Auftrages geschaffen. Welche Bedingungen müssen erfüllt werden und sind die notwendigen Mittel vorhanden.

### 4.1. Analyse der Aufgabenstellung

Folgende Aufgabenstellung wurde im Zusammenhang mit dem Projekt angegeben.

Ein Kunde wünscht eine Funktion als PowerShell-Skript, als Linux-Bash-Skript oder in VBA innerhalb MS-Excel, mit welcher er das Alter von Personen ganz einfach bestimmen kann.

Aufruf/Input: 

Validierung: Die Eingabe des Geburtsdatums erfolgt in der Form **[dd.mm.yyyy]** Eingabefehler und falsche Formen sollen abgefangen werden. Wird ein Fehler entdeckt, soll eine Meldung erscheinen und der Prozess abbrechen.

Prozess: Datums-Differenzberechnung zu heute unter Berücksichtigung der Schaltjahre.

Output (-Text): Das Alter ist **A** Jahre **B** Monate und **C** Tage, das sind **D** Tage

Folgende Dokumente sind in abzugeben:

- Projektplan (als Gantt)
- Pflichtenheft (Lastenheft)
- Ablaufdiagramm (Design)
- Code Listing inkl. Kommentare
- Testszenarien und Testbericht der durchgeführten Tests

## 5. Planen

In diesem Teil der Dokumentation wird das gesamte Projekt geplant. Hier wird ein Zeitplan erstellt und definiert wer was wann macht.

### 5.1. Benötigte Infrastruktur

- Alle Beteiligten benötigen einen PC mit Office 365.
- MNS (Mundnasenschutz) aufgrund aktueller Covid-19 Situation.
- Tisch mit 3 Stühlen
- **Ist alles bereits vorhanden im Rahmen des Unterrichtsbesuch!**

### 5.2. Testkonzept

Das Testing ist unerlässlich bei einem Projekt. Für die Funktionstests wurde ein Testkonzept erstellt. Wie die Tests dokumentiert werden, ist in der unteren Tabelle beschrieben.

Das Testing wird in verschiedene Testgebiete unterteilt, damit die Übersicht nicht verloren geht. Folgende Testgebiete sind definiert:

- Testgebiet Script Output
- Testgebiet Script Input

#### Testfall 1

Beschreibung	Was wird getestet?
Testszenario	Wie wird der Test durchgeführt? Welche Schritte werden gemacht?
Involvierte Komponenten	Welche Komponenten sind während dem Test betroffen?
Erwartetes Resultat	Was wird erwartet, wenn der Test optimal abläuft?
Tatsächliches Resultat	Was ist das tatsächliche Resultat des Tests?
Ergebnis	Hier wird angegeben, ob der Test erfolgreich war. Dazu gibt es drei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Erfolgreich</b>: Der Test ist so verlaufen wie geplant.</li><li>- <b>Teilweise erfolgreich</b>: Das tatsächliche Resultat stimmt nicht mit dem erwarteten Resultat überein. Jedoch ist die Funktionalität gegeben.</li><li>- <b>Fehlgeschlagen</b>: Der Test stimmt nicht mit dem erwarteten Ergebnis überein. Funktionalität nicht gegeben.</li></ul>
Massnahmen	Welche Massnahmen werden getroffen, wenn der Test fehlgeschlagen ist?

## 6. Entscheiden

Die Phase «Entscheiden» beeinflusst den Verlauf des ganzen Projekts. In diesem Projekt wird unter drei verschiedenen Variationen entschieden. Wichtig ist, dass hier eine nachvollziehbare Entscheidung gefällt wird, die optimal für das Projekt ist.

### 6.1. Variante 1 – PowerShell-Skript

Der Kunde könnte sich eine Lösung mit PowerShell vorstellen und entspricht seinem Auftrag.

#### 6.1.1. Analyse Realisierung

Mit PowerShell kennen sich alle beteiligten am besten aus. Auch der Entwickler empfiehlt dem Projektteam diese Variante. Durch PowerShell ist die Erfüllung der Auftrages am ehesten möglich und würde das Risiko, dass das Projekt fehlschlägt sehr stark minimiert.

### 6.2. Variante 2 – Linux-Bash-Skript

Der Kunde könnte sich eine Lösung mit Linux-Bash vorstellen und entspricht seinem Auftrag.

#### 6.2.1. Analyse Realisierung

Mit Linux Bash kennt sich nur der Projektleiter aus. Der Entwickler hatte in der Vergangenheit nur wenig damit zu tun. Der Entwickler sieht diese Variante als Alternative zu PowerShell. Insofern eine Realisierung mit PowerShell doch nicht möglich wäre, müsste man auf Linux Bash umsteigen.

### 6.3. Variante 3 – VBA MS-Excel

Der Kunde könnte sich eine Lösung mit VBA vorstellen und entspricht seinem Auftrag.

#### 6.3.1. Analyse Realisierung

Mit VBA kennt sich keiner im Team aus insbesondere der Entwickler hatte kaum in der Vergangenheit mit VBA zu tun. Daher fällt VBA als Variante weg.

### 6.4. Entscheid

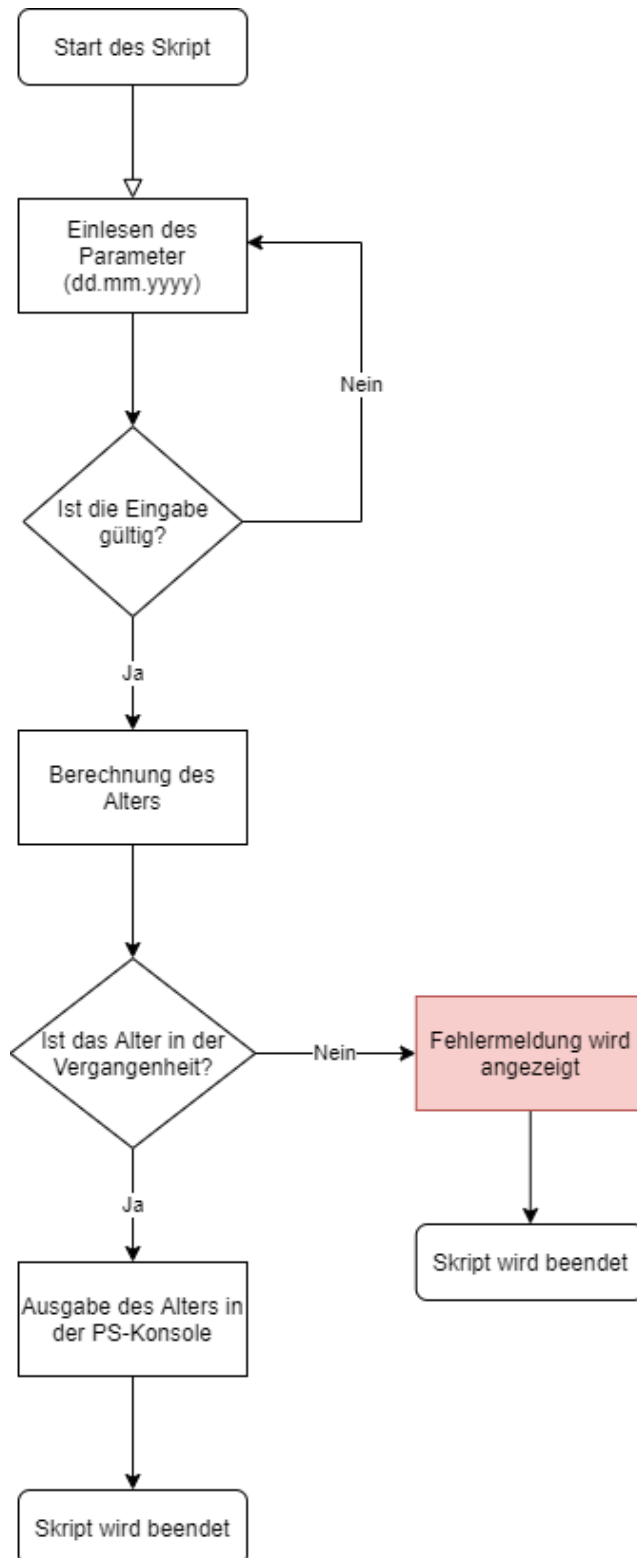
Durch das vorhandene Wissen des gesamten Projektteam mit PowerShell und auch der vorhanden Empfehlung seitens des Entwickler hat der Projektleiter in Zusammenarbeit mit dem Business Analyst entschieden, dass nun dieser Auftrag mit PowerShell realisiert wird. Dies erfreut alle beteiligten, da dadurch keine Wissensengpässe entstehen können und dies die effektivste Variante ist.



## 7. Realisieren

Die Phase «Realisieren» beschäftigt sich mit dem Projekthauptprodukt. Der Entwickler wird hier am meisten involviert.

### 7.1. Ablaufprogramm



## 7.2. PowerShell Code

```
# Exercise project "Calculating age"
#####

# <With this PowerShell script you can easily calculate your age. .>

# Version 0.1: <Chris Zimmermann>, <26.10.2020>

#Parameter
Param(
    [Parameter(Mandatory=$true,Position=1)]
    $Date
)

#Check if the input is possible

try {
    $birthday = Get-Date $Date
}
catch {
    "Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben."
    $Filename = ".\" + $MyInvocation.MyCommand.Name # read filename of script
    & $Filename
}

$showage = "yes"

# Switch on mandatory variable declaration:
set-psdebug -strict

# Read current script path and set as current path
[String] $scriptpath = Split-
Path $MyInvocation.MyCommand.Path
Set-Location $scriptpath

#Processing:
$datenow = Get-Date
$ageday = $datenow.Day - $birthday.Day

if($ageday -lt 0){
    $ageday = $ageday + ((Get-Date).AddDays(-(Get-Date).Day)).Day
}

$ageyear = $datenow.Year - $birthday.Year
```

```
$agemonth = $datenow.Month - $birthday.Month
if($agemonth -lt 0){
    $ageyear = $ageyear - 1
    $agemonth = $agemonth + 12
}

$totalday = New-TimeSpan -Start $birthday -
End $datenow #Calculating the surviving days
$int_totalday = [int]$totalday.TotalDays # invoice for whole days

if ($int_totalday -le "0") {
    Write-
Host "Sie leben in der Zukunft! Bitte ein Datum angeben, welches bereits war."
    $showage = "no"
    exit 1
}

#Compose and display output text
if ($showage -eq "yes") {
Write-
Host "Das Alter ist $ageyear Jahre $agemonth Monate und $ageday Tage, das sind $i
nt_totalday Tage" # Output of calculating
}
else {
    exit 1
}
}
```

### 7.3. Code Kommentar

Das Skript wird mit `.\M306_Gruppe_CLM.ps1 DATUM` aufgerufen. Danach wird dem Angegeben Datum die Variable `$Date` zugewiesen. Danach wird überprüft, ob die Variable ein Datum ist. Wenn es kein Datum ist, gibt es im Terminal eine Fehlermeldung «Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.». Danach wird das Skript automatisch neu ausgeführt. (`$Filename`). Wenn der angegebene Parameter, zu einem Datum konvertiert werden kann, wird zuerst die Variable `$showage` auf «yes» umgestellt. Danach wird die obligatorische Variablendeklaration eingeschaltet und der aktuelle Pfad ausgelesen und als aktuellen Pfad gesetzt. Danach wird zuerst das aktuelle Datum in die Variable `$datenow` gesetzt. Und danach werden die bestimmten Tage Monate und Jahre ausgerechnet. Zudem wird noch die Anzahl totaler Tage ausgerechnet und dann in einen Integer gesetzt. Insofern die gesamte Anzahl Tage unter 0 ist, gibt es eine Fehlermeldung «Sie leben in der Zukunft! Bitte ein Datum angeben, welches bereits war.». Zudem wird die Variable `$showage` auf «no» gesetzt. Wenn es keine Probleme gibt, wird überprüft ob die Variable `$showage` «yes» als Wert hat, wenn ja wird das exakte Alter ausgegeben, im Format: Das Alter ist **A** Jahre **B** Monate und **C** Tage, das sind **D** Tage. Danach wird das Programm beendet.

## 8. Kontrollieren

In der Phase «Kontrollieren» wird die gesamte Arbeit überprüft und geprüft, ob die Anforderungen erfüllt sind. Hier wird ein Testprotokoll erstellt.

### 8.1. Testprotokoll

<b>Projekt</b>	Altersberechnung
<b>Phase/Teilabschnitt</b>	Kontrollieren (Testen der Applikation)
<b>Projektleiter</b>	Luis Lüscher
<b>Fachlicher Ansprechpartner</b>	Chris Zimmermann
<b>Autor des Testprotokolls</b>	Michael Schumacher
<b>Durchführung Test</b>	Michael Schumacher
<b>Testdatum</b>	26.10.2020

## 8.2. Tests

Die Tests werden in zwei Testgruppen durchgeführt.

### 8.2.1. Testgruppe 1

<b>Beschreibung</b>	Eingabe verschiedener Daten		
<b>Testszenario</b>	Der Test beinhaltet verschiedene Daten, die eingegeben werden.		
<b>Involvierte Komponente</b>	PS-Skript		
<b>Erwartetes Resultat</b>	<b>Testfall</b>	<b>Aktion</b>	<b>Erwartetes Resultat</b>
	Testfall 1	Angabe des Parameters «10.06.2003».	Das Alter ist 17 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 6348 Tage
	Testfall 2	Angabe des Parameters «10.06.10».	Das Alter ist 10 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 3791 Tage
	Testfall 3	Angabe des Parameters «10.06.65».	Das Alter ist 55 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 20227 Tage
	Testfall 4	Angabe des Parameters «10.06.2035».	Sie leben in der Zukunft! Bitte ein Datum angeben, welches bereits war.
	Testfall 5	Angabe des Parameters «30.25.5415».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
<b>Tatsächliches Resultat</b>	<b>Testfall</b>	<b>Aktion</b>	<b>Tatsächliches Resultat</b>
	Testfall 1	.\M306_Gruppe_CLM M.ps1 10.06.2003	Das Alter ist 17 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 6348 Tage
	Testfall 2	.\M306_Gruppe_CLM M.ps1 10.06.10	Das Alter ist 10 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 3791 Tage
	Testfall 3	.\M306_Gruppe_CLM M.ps1 10.06.65	Das Alter ist 55 Jahre 4 Monate und 15 Tage, das sind 20227 Tage
	Testfall 4	.\M306_Gruppe_CLM M.ps1 10.06.2035	Sie leben in der Zukunft! Bitte ein Datum angeben, welches bereits war.
	Testfall 5	.\M306_Gruppe_CLM M.ps1 30.25.5415	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
<b>Ergebnis</b>	<p>Hier wird angegeben, ob der Test erfolgreich war. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Erfolgreich:</b> Die Tests sind so verlaufen wie geplant.</li> </ul>		

<b>Massnahmen</b>	Keine Massnahmen, weil alle Tests erfolgreich waren.
-------------------	--

### 8.2.2. Testgruppe 2

<b>Beschreibung</b>	Eingabe verschiedener String		
<b>TestszENARIO</b>	Der Test beinhaltet verschiedene Strings, die eingegeben werden.		
<b>Involvierte Komponente</b>	PS-Skript		
<b>Erwartetes Resultat</b>	<b>Testfall</b>	<b>Aktion</b>	<b>Erwartetes Resultat</b>
	Testfall 1	Angabe des Parameters «M306».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 2	Angabe des Parameters «Michael_Schuma cher».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 3	Angabe des Parameters «umevolume».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 4	Angabe des Parameters «10.12.lol».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 5	Angabe des Parameters «**.#%./%+2».	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
<b>Tatsächliches Resultat</b>	<b>Testfall</b>	<b>Aktion</b>	<b>Tatsächliches Resultat</b>
	Testfall 1	.\M306_Gruppe_C LMM.ps1 M306	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 2	.\M306_Gruppe_C LMM.ps1 Micheal_Schuhma cher	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 3	.\M306_Gruppe_C LMM.ps1 umevolume	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 4	.\M306_Gruppe_C LMM.ps1 10.12.lol	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.
	Testfall 5	.\M306_Gruppe_C LMM.ps1 **.#%./%+2	Dieses Datumsformat ist nicht möglich. Bitte ein realistisches Datum eingeben.

<b>Ergebnis</b>	Hier wird angegeben, ob der Test erfolgreich war. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:  - <b>Erfolgreich:</b> Die Tests sind so verlaufen wie geplant.
<b>Massnahmen</b>	Keine Massnahmen, weil alle Tests erfolgreich waren.

### 8.2.3. Review der Tests

Das Programm läuft einwandfrei ohne jegliche Probleme. Alle Tests waren erfolgreich und entsprachen dem erwarteten Resultat.

## 9. Auswerten

In dieser Phase wird das ganze Projekt nochmals analysiert und festgehalten was erarbeitet wurde.

### 9.1. Auswertung Testresultate

Testgruppe	Beschreibung	Ergebnis
<b>Testgruppe 1</b>	Der Test beinhaltet verschiedene Daten, die eingegeben werden.	<b>Erfolgreich</b>
<b>Testgruppe 2</b>	Der Test beinhaltet verschiedene Strings, die eingegeben werden.	<b>Erfolgreich</b>

### 9.2. Reflexion

Diese Projektarbeit war sehr interessant. Wir konnten im Rahmen des IPERKA Modell arbeiten, was alle im Projektteam bereits aus dem Modul 437 kannten. Dadurch konnte man einfach und flexibel arbeiten. Wir konnten das erlernte im Modul 306 nun praktisch Einsetzen und das Gelernte endlich auch mal anwenden. Alle Beteiligten hatten grossen Spass und es gab keine internen Probleme. Die Gruppe stand immer zusammen und unterstützte sich gegenseitig. Eine grossartige Projektarbeit, die wir gerne Wiederholen würden.

## 10. Review Konkurrenzprodukt

<b>Projekt</b>	Altersberechnung
<b>Teammitglieder</b>	Fernandes de Sousa, Marvin Hisa, Eranda Chatzimichalis, Michalis
<b>Projektleiter</b>	Hisa, Eranda
<b>Schriftliches Feedback</b>	Das Titelblatt ist sehr schön gestaltet. Nach dem Inhaltsverzeichnis folgt die Erläuterung des Auftrags, der Mithilfe der Aufgabenstellung erstellt wurde. Danach wird das genaue Vorgehen unter Punkt 2 beschrieben, hier verwenden sie das selbe Vorgehensmodell wie wir, IPERKA. Was wir besonders schön

	<p>fanden, war dass sie einen Projektantrag erstellt haben, mithilfe der Vorlage vom BSCW. Anschliessend wird kurz IPERKA erklärt und dann die Aufbauorganisation aufgezeigt. Im Pflichtenheft ist ersichtlich, wer welche Aufgaben meistern muss. Sehr gut und einfach dargestellt, sodass jeder versteht um was es genau geht. Die Testszenarien sind eher spärlich gestaltet. Bei Tests sind Screenshots tolle Mittel, um die tatsächlichen Resultate festzuhalten. Diese wäre bei den Testszenarien noch wünschenswert gewesen. Der GANTT-Plan ist toll gestaltet und nachvollziehbar, zudem ist dieser auf einem SharePoint abgelegt, sodass man den Plan auch herunterladen kann. Die Projektarbeit von Herr Fernandes, Frau Hisa und Herr Chatzimichalis ist gut verlaufen, die einzelnen erarbeiteten Schritte sind ersichtlich und nachvollziehbar. Eine gute Projektarbeit mit entsprechenden gutem Produkten (Dokumentation &amp; Skript).</p>
<b>Bewertung Gesamtprodukt (Schulnoten)</b>	Wir bewerten die Gruppenarbeit mit einer Note von 5.5.
<b>Bewertung Skript (Schulnoten)</b>	Das Skript entspricht den Anforderungskriterien und somit hat noch einige tolle Ergänzungen wie Catch-Schleife um eine falsche Eingabe zu verhindern. Daher geben wir dem Skript eine Note von 6.
<b>Review-Team</b>	Luis Lüscher Chris Zimmermann Michael Schumacher
<b>Datum/Zeit</b>	26.10.2020 / 15.20 Uhr