



TERMINAL8

ERWEITERUNG TYPO3 CMS WEBSITE MIT PRODUKTEDATENBANK

Terminal8 GmbH

Beteiligter Personenkreis

Hauptexperte :	Iwan Kalbermatten
Nebenexperte :	Nils Weibel
Valid-Experte :	Michel Patrick
Verantwortliche Fachkraft :	Fehmi Raqipi
Berufsbildner :	Michael Peter
Auftraggeber	Probst-Maveg AG

IPA-Daten

Berufsschule :	Gibb
Fachrichtung :	Applikationsentwicklung
Projektvorgehensmodell :	HERMES 5.1
Version :	0.0

Autor: Moritz Burn
IPA 2021, Kanton Bern

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Ablauf Organisation und Umfeld	6
1. Aufgabenstellung.....	7
1.1 Titel der Arbeit	7
1.2 Thematik.....	7
1.3 Ausgangslage.....	7
1.4 Detaillierte Aufgabenstellung	8
1.5 Teil 1:	8
1.6 Teil 2:	9
1.7 Mittel und Methoden	10
1.8 Vorkenntnisse.....	10
1.9 Vorarbeiten.....	10
2. Organisation der IPA.....	11
2.1 Datensicherung der IPA.....	11
2.2 Versionierung	12
2.2.1 Dokumentation	12
2.2.2 Software	12
2.3 Hilfestellungen	12
3. Planung.....	13
3.1 Phasen	14
3.2 Meilensteine	14
3.3 Szenario	15
3.4 Module.....	15
3.5 Projekorganisation	17
3.5.1 Projektrollen	17
4. Zeitplan (s. Excel).....	18
5. Firmenstandards	19
6. Arbeitsjournal.....	20
6.1 Arbeitsjournal 07.04.2021	20
6.2 Arbeitsjournal 08.04.2021	21
6.3 Arbeitsjournal 08.04.2021	22
7. Abschlussbericht	23
7.1 Vergleich Ist/Soll.....	23
7.2 Mittelbedarf.....	23
7.3 Realisierungsbericht	23
7.4 Testbericht.....	23
7.5 Fazit zum IPA (Projekt)	23
7.6 Persönliches Fazit	23
7.7 Schlussreflexion	23
8. Unterschriften und Abnahmeprotokoll	24
Teil 2: Projektdokumentation.....	Error! Bookmark not defined.

9.	Initialisierung.....	Error! Bookmark not defined.
9.1	Ist-Zustand	25
9.2	Projektziele	25
9.3	Anforderungen.....	26
9.3.1	Funktionale Anforderungen.....	26
9.3.2	Nicht funktionale Anforderungen.....	26
9.4	Risikoanalyse	27
9.5	Risikograph	28
9.5.1	Kurze Stellungnahmen zu den Risiken	28
9.6	Lösungen suchen	Error! Bookmark not defined.
9.7	Schutzbedarfsanalyse	28
9.8	Varianten	29
9.8.1	Funktionsweise der Filterfunktion.....	29
9.8.2	Zwischenspeichern der Merkliste.....	30
9.9	Variantenentscheid	31
9.9.1	Nutzwertanalyse Filterfunktion	31
9.9.2	Entscheid für die Filterfunktion.....	31
9.9.3	Nutzwertanalyse Merklstenspeicherung.....	32
9.9.4	Begründung.....	32
10.	Konzept.....	33
10.1	Konzept entwickeln.....	Error! Bookmark not defined.
10.2	Testkonzept	33
11.	Realisierung	34
11.1	Domainmodel erstellen	34
11.2	Erweiterung installieren	34
11.4	Testprotokoll.....	35
11.4.1	Testfall.....	35
11.4.2	Testdurchführung und Testergebnis	35
11.4.3	Testwürdigung.....	36
11.4.4	Testfazit.....	36
11.4.5	Weiteres Vorgehen	36
11.5	Einführung vorbereiten	37
11.6	Schutzmassnahmen umsetzen	37
12.	Glossar	38
13.	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	40
14.	Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	41
	Abbildungsverzeichnis.....	41
	Tabellenverzeichnis.....	41
15.	Anhang	42

Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung

Version	Datum	Name	Beschreibung
0.0	28.02.2021	M. Burn	Vorlage erstellen
0.1	07.04.2021	M. Burn	Projektvorgehen
0.2	08.04.2021	M. Burn	Risikoanalyse, Initialisierung

Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
IPA	Individuelle praktische Arbeit
OdA	Organisation der Arbeitswelt
QV	Qualifikationsverfahren
VP	Verantwortliche Fachkraft
VZ	Verzeichnis
CMS	Content Management System
URL	«Uniform Resource Locator»

Kurzfassung des IPA-Berichtes

Ausgangssituation

Die Design & Webagentur Terminal8 in Bern entwickelt kreative Webanwendungen und setzt diese mit aktuellen Technologien um. Der Fokus liegt im Design und der Entwicklung von responsive Websites und Applikationen mit dem [CMS TYPO3](#).

Für den Kunden, die PROBST MAVEG AG, einen der führenden Anbieter von Baumaschinen und Baugeräten in der Schweiz, soll die alte, in die Jahre gekommen Website abgelöst werden. Hierfür hat Terminal8 den Gesamtauftrag erhalten: Konzeption, Design & Entwicklung. Einen wesentlichen Bestandteil der neuen Website stellt die "Produktdatenbank" dar, in welcher die wichtigsten Produkte dargestellt werden. Die aktuelle Lösung ist nicht zufriedenstellend und ist mit sehr grossem administrativem Aufwand verbunden, wenn neue Produkte hinzugefügt werden.

Umsetzung

Die neue Website wird durch Terminal8 mit dem CMS TYPO3 entwickelt, welche mit einer selbstentwickelten Produktdatenbank, einer sog «Extension» ergänzt wird. Zusätzlich werden eigens von Terminal8 entwickelte Erweiterungen (t8_Jetpack und t8_Custom) eingesetzt, die die Entwicklung um ein Gewisses erleichtern.

Das Datenbankmodell wird mit einer Hilfs-extension namens «Extensionbuilder» erstellt, welche die in PHP nötigen [Getter und Setter](#) und die Datenbankankbindung kreiert. Für den Produkte-Filter wird ein Ajax-Call gemacht, der die nötigen Daten per [URL](#)-Parameter aus der Datenbank ausliest und an die View übergibt.

Es soll zudem möglich sein, Produkte in eine Merkliste hinzuzufügen, um z.B deren Preise oder andere Eigenschaften zu vergleichen.

Um das Ganze abzurunden werden die Eigenschaften der Produkte mit HTML strukturiert und mit [SCSS](#) verschönert. Wo nötig, werden Elemente mit JavaScript und CSS-Klassen animiert.

Ergebnis

Der Kunde kann eigenständig Produkte erfassen, löschen und nach Belieben anpassen. Alles ist übersichtlich und sinnvoll platziert, die Bedienung ist einfach, im Backend wie im Frontend. Produkte können nach Kategorien gefiltert werden, ohne dass die Seite neu geladen werden muss. Die Produkte werden in einer Listenansicht dargestellt und man kann über einen Link auf die Detailseite des jeweiligen Produkts gelangen.

Pro Produkt gibt es einen Button, mit dem man das Produkt in die Merkliste aufnehmen kann. Die Merkliste kann über einen separaten Button eingesehen werden.

Das Ganze soll natürlich auch auf Smartphones und Tablets reibungslos funktionieren, Stichwort «Responsive».

Ablauf Organisation und Umfeld

Autor
Jahr der Durchführung
Projektvorgehensmodell

Moritz Burn
2021
HERMES 5.1

Die IPA findet im Sitzungszimmer von Terminal8 statt. Untenstehend ein Bild von besagter Räumlichkeit und dessen Einrichtung.



Abbildung 1, Arbeitsplatz



TERMINAL8

Abbildung 2, Logo T8

1. Aufgabenstellung

1.1 Titel der Arbeit

Erweiterung bestehende TYPO3 CMS Website mit Produktdatenbank.

1.2 Thematik

Das Projekt befasst sich mit TYPO3 CMS, welches einen unter Anderem ermöglicht, eigene Software-Erweiterungen zu entwickeln, zu installieren und zu verwenden. Das Herz der Applikation besteht aus PHP und einer Datenbank, in der die Produkte, respektive deren Eigenschaften gespeichert und ausgelesen werden können. Zusätzlich werden für eine Merkliste Cookies verwendet, um die jeweiligen Benutzer bei erneutem Besuch der Website wiederzuerkennen und anschliessend die richtigen Produkte in der Merkliste auszugeben.

1.3 Ausgangslage

Probst-Maveg ist einer der führenden Anbieter von Baumaschinen und Baugeräten aller Art und benötigt für den Verkauf ihrer Produkte eine elegantere Lösung. Die aktuelle Lösung ist mit grossem administrativem Aufwand verbunden und ist darum nicht zufriedenstellend.

Die Webagentur Terminal8 in Bern hat von Probst-Maveg AG den Gesamtauftrag für die Neuentwicklung der alten Website erhalten. Die neue Website wird durch Terminal8 mit dem CMS TYPO3 entwickelt, welche mit einer selbstentwickelten Produktdatenbank ergänzt wird. Das Basis Template der Website und Installation von TYPO3, in welchem die Produktdatenbank integriert wird, werden vor der IPA vorbereitet. Nach der IPA wird die Produktdatenbank vom Kunden getestet und eingeführt. Die restlichen Bestandteile der Website werden nach der IPA in Teamarbeit fertiggestellt.

1.4 Detaillierte Aufgabenstellung

Die IPA besteht aus zwei Teilen:

Teil 1 Backend und Teil 2 Frontend.

1.5 Teil 1:

Die bestehende TYPO3 Installation soll um eine Extension erweitert werden, welche es dem Redaktor mit einer kleinen Benutzeranleitung erlaubt, Produkte mehrsprachig zu erfassen. Diese können dann mithilfe von Plugins auf verschiedenen Seiten gefiltert und sortiert ausgegeben werden.

- Redaktoren können im CMS neue Produkte erstellen, sowie bestehende bearbeiten oder löschen
- Redaktoren können Produkte in eine zweite Sprache übersetzen
- Produkte enthalten folgende Eigenschaften:
 - o Titel
 - o Kurz-Beschreibung
 - o ext
 - o Vorschau Bild
 - o Antrieb (Ohne, Benzin, Elektro, Diesel)
 - o Leistung
 - o Preis
 - o Baujahr
 - o Status (Neu, Demo, Occasion)
 - o weitere Bilder für eine Galerie auf der Detailseite
 - o Angehängte Dateien (PDF & Word, zusätzliche Bilder)
- Kategorien:
 - o Hauptkategorie (z. B. Marke: Hitachi, Yanmar, CAT)
 - o Nebenkategorie (z. B. Art: Minibagger, Raupenbagger, Grossbagger, Mobilbagger, Radlader)
- auch Kategorien können durch die Redaktoren übersetzt werden

1.6 Teil 2:

- Listenansicht mit allen Produkten
- Listenansicht ist wie folgt Dynamisch konfigurierbar:
 - o Sortierung: Alphabetisch oder Reihenfolge des Backends übernehmen
 - o Anzeigen von Produkten der gewählten Kategorie(n)
 - o Anzeigen von Produkten aus gewählten Ordner(n)
 - o Anzeigen von einzeln ausgewählten Produkten
 - o Auswahl der Kategorie(n) für die Filterung
 - o Filter wird nur angezeigt, wenn Kategorien im Plugin gewählt wurden
- Merkliste
 - o Produkte können einer Merkliste hinzugefügt werden
 - o In der Merkliste sollen die Eigenschaften der Produkte als Vergleichstabelle angezeigt werden.
- Detailansicht eines Produkts bei Klick
- Die Ansicht im Frontend wird getreu einem Design Prototypen umgesetzt
- Das Frontend ist responsiv und auf Mobilien Geräten bedienbar.
- Produktdetailseiten haben eine «sprechende» URL mit dem Titel des Produkts
- Lightbox für die Bilder in der Detailansicht
- Die Listenansicht muss anhand vordefinierter Kategorien wie folgt filterbar sein:
 - o eine/mehrere Marken wählen = zeigt alle Produkte, die Marke X ODER Marke Y enthalten
 - o eine/mehrere Arten wählen = zeigt alle Produkte, die Art X ODER Art Y enthalten
- Ändern der Sprache im Frontend zeigt Produkte in der gewählten Sprache
- Weiteres:
 - o Erstellen Backend User mit Berechtigungen zur Erfassung von Produkten
 - o Benutzeranleitung zur Erfassung der Produkte im Backend
 - o Testing
 - o Erfassung von Produkten von 3. Person
 - o «Benutzen» des Frontends durch 3. Person
- Kein weiteres Testing vorgesehen
- Nicht Bestandteil dieser Arbeit sind:
 - o Installation & Grundkonfiguration TYPO3 - Bereitstellen des Servers
 - o Abfüllen der Produkte - Einführung der Erweiterung
 - o Allgemeines Websitelayout (Navigation, Footer)

1.7 Mittel und Methoden

Hermes 5.1 als Projektmethode (vereinfacht) (Initialisierung, Konzept, Realisation)

Windows Laptop

VS Code als Editor

Stage-Umgebung auf Server mit SSH Zugang

TYPO3 CMS

[TypoScript](#)

PHP

MySQL

HTML

JavaScript

(S)CSS

TYPO3 Extension Builder

Extbase Framework

TYPO3 Fluid

Terminal8 Frontend Framework

Coding Richtlinien: <https://docs.typo3.org/m/typo3/reference-coreapi/master/en-us/CodingGuidelines/Index.html>

1.8 Vorkenntnisse

-TYPO3

-TypoScript

-PHP, SQL

-JavaScript, HTML, (S)CSS

-TYPO3 Fluid

-Erweitern und bearbeiten von bestehenden und neuen Websites

-Erweitern und bearbeiten von bestehen TYPO3 Extensions

1.9 Vorarbeiten

Vorbereitung Dokumentation Installation TYPO3 Grundkonfiguration TYPO3, TypoScript (SCSS Compiling) Basislayout der Seite (Navigation, Footer)

Neue Lerninhalte

Erstellen TYPO3 Extension von Grund auf mit Extension Builder Filterung von Produkten

Merkliste

Arbeiten in den letzten 6 Monaten

Erstellen von verschiedenen Kundenwebsites in verschiedenen Teams Probe-IPA

Verwendung und Erweiterung bestehender TYPO3 Extensions (Templating, zusätzliche Felder/Einstellungsmöglichkeiten) Einsatz aller o.g. Tools

2. Organisation der IPA

2.1 Datensicherung der IPA

Die Daten, welche für die IPA von Nöten sind, werden einerseits auf einem Server von Terminal8 gespeichert, der via SFTP mit dem Entwicklungs-Endgerät verbunden ist. Andererseits werden alle Projektdateien auch auf eine GitHub-Dateiablage platziert. Zudem wird der gesamte Projektordner am Ende jedes Tages auf Google Drive abgelegt, als Alternative zum herkömmlichen USB-Stick.

Es wird alle Zwei Stunden der neueste Stand der Dokumentation und der Software selbst auf GitHub hochgeladen, um einen plötzlichen Verlust der Daten um jeden Preis zu vermeiden.

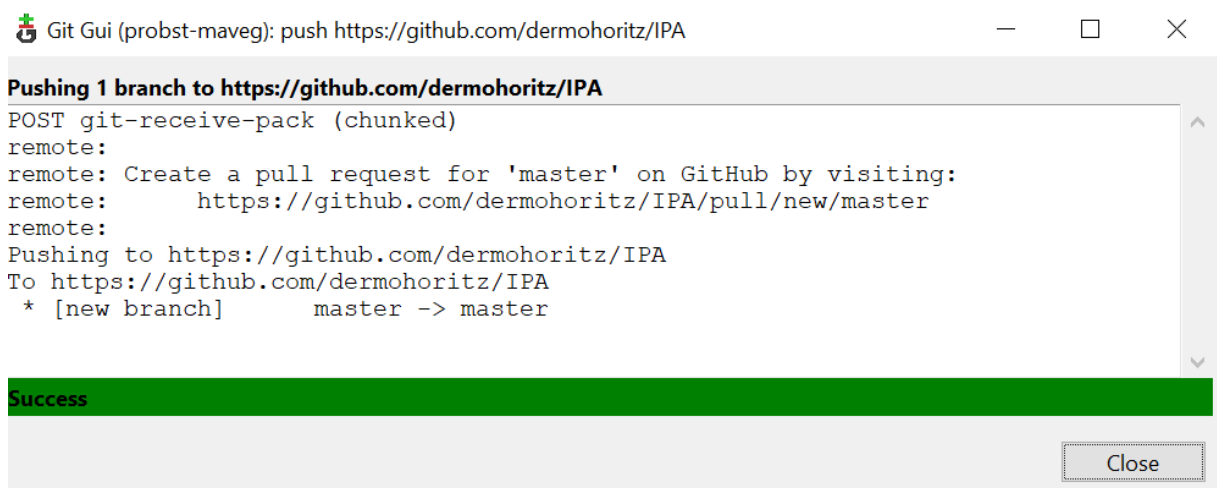


Abbildung 3, Git Push

```
Moritz@DESKTOP-2U9IC69 MINGW64 ~/Desktop/Projekte/probst-maveg (master)
$ git pull https://github.com/dermohoritz/IPA master
remote: Enumerating objects: 4, done.
remote: Counting objects: 100% (4/4), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 653 bytes | 36.00 KiB/s, done.
From https://github.com/dermohoritz/IPA
* branch          master       -> FETCH_HEAD
Updating 1e705bf..a0a7a43
Fast-forward
 test_pull | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 test_pull

Moritz@DESKTOP-2U9IC69 MINGW64 ~/Desktop/Projekte/probst-maveg (master)
$ |
```

Abbildung 4, Git Pull

2.2 Versionierung

Die erledigten Arbeiten werden nach bestimmten, eigens definierten Vorgaben versioniert und abgespeichert. Hier unterscheidet man zum Einen zwischen der Version der Dokumentation und damit in Verbindung stehenden Dateien wie z.B Zeitplan und Bilder und zum Anderen dem Softwareprodukt.

2.2.1 Dokumentation

Die Dokumentation wird folgendermassen Versioniert:

Pro Arbeitstag wird der Ordner mit allen Dokumenten (Zeitplan, Dokumentation, Ordner mit Bildern) kopiert, mit der neuen Versionsnummer abgespeichert und anschliessend auf GitHub geladen. Der Einfachheit halber habe ich die Version der Dokumentation nach Anzahl verstrichener Arbeitstage definiert. So entspricht z.B die Version des 5. Arbeitstages der Version «0.5». Erst bei Beendigung der IPA wird die erste Ziffer geändert, die fertige Version wäre dann «1.0».

Eine vollumfängliche Korrektur der gesamten Dokumentation erfolgt bereits im Verlauf der IPA. Die Korrekturen werden durch den Projektleiter basierend auf Hinweisen der Testleser durchgeführt. Wann genau die Überarbeitungen stattfinden ist im Zeitplan unter der Phase «Allgemein» ersichtlich.

2.2.2 Software

Die Version der Software wird durch die Anzahl der Funktionen, die im Verlauf der IPA umgesetzt werden bestimmt. Die zweite Ziffer ändert sich, wenn entweder die Listenansicht, die Detailansicht oder die Merkliste vollumfänglich implementiert wurde, wohingegen die Dritte Ziffer sich oft ändern kann. Welche Änderungen und Funktionen genau dazugekommen sind, kann man der GitHub-Dateiablage oder dem Arbeitsjournal entnehmen.

2.3 Hilfestellungen

Im Rahmen der IPA wurden einige Informationsquellen mehrfach eingesetzt:

- Korrekturleser: Die Korrekturleser für Grammatik und Rechtschreibung lesen die Dokumentation in regelmässigen Abständen und geben eine Rückmeldung. Basierend auf diesen Rückmeldungen werden Anpassungen vorgenommen.
- Internet: Bei Fragen zu TypoScript/Fluid/AJAX/PHP oder anderen Problemen wurde im Internet nach Lösungen gesucht. Folgende Seiten wurden öfters verwendet:
 - Intranet Terminal8: <https://intra.terminal8.ch/>
 - TYPO3 Reference: <https://docs.typo3.org>
 - ExtBase-Buch: <https://www.extbase-book.org/>

Falls zusätzliche Hilfestellungen verwendet werden mussten, werden diese im Arbeitsjournal festgehalten.

3. Planung

Hermes 5.1 IPA: Hier handelt es sich um eine vereinfachte Projektmethode von Hermes 5, die optimal angepasst wurde für die Durchführung von IPAs. Die wichtigsten Grundsätze von HERMES 5.1 wurden beachtet:

- Projektorganisation mit Rollen
- Phasen: Initialisierung, Konzept, Realisierung, Allgemeines
 - a. Die Initialisierung hat aufgrund der bereits im Detail geklärten Aufgabenstellung bereits begonnen und wird nun weitergeführt.
 - b. Die Einführung ist nicht Teil dieser IPA, Grund dafür ist, dass die Website erst fertig entwickelt sein muss, bevor sie eingeführt werden kann. Die Website wird nicht innerhalb des Zeitraums der IPA fertigentwickelt, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt.
 - c. Die Phase «Allgemeines» wurde zusätzlich eingeführt, da die Dokumentation ebenfalls Teil des Projekts ist und während der ganzen Zeit geführt wird. Im Zeitplan werden nur die Zeit für Korrekturen und Verbesserungen von bereits erledigtem berücksichtigt.
- Meilensteine: Nach jeder Phase ist ein Meilenstein abgeschlossen.
- Szenario
- Module, die dem gewählten Szenario entsprechend

Folgende Dokumente zur Planung wurden erstellt:

- **Phasenplan:** Zeigt die Länge der einzelnen Phasen auf.
- **Zeitplan:** Stundengenaue Darstellung der detaillierten Planung der einzelnen Projektschritte. Damit die Projektschritte auch in den anderen Plänen identifiziert werden können, sind sie nummeriert.
- **Meilensteinplan:** Darstellung und Auflistung der Meilensteine mit SOLL- und IST-Datum; Bemerkungen zur Phasenfreigabe werden dort vermerkt.
- **Arbeitsjournal:** Im Arbeitsjournal werden die erledigten Tätigkeiten beschrieben. Sie werden mit den geplanten Tätigkeiten verglichen. Das Arbeitsjournal dient als Mittel zur Überprüfung der Differenzen zwischen erledigten und geplanten Tätigkeiten und deren Aufwand.

3.1 Phasen

Hier wird der Phasenplan für die IPA abgebildet. Die Phase «Allgemeines» zieht sich über die ganze Länge, da die Dokumentation während dieser Phase, sprich, durch den gesamten Verlauf des Projekts, geführt wird.

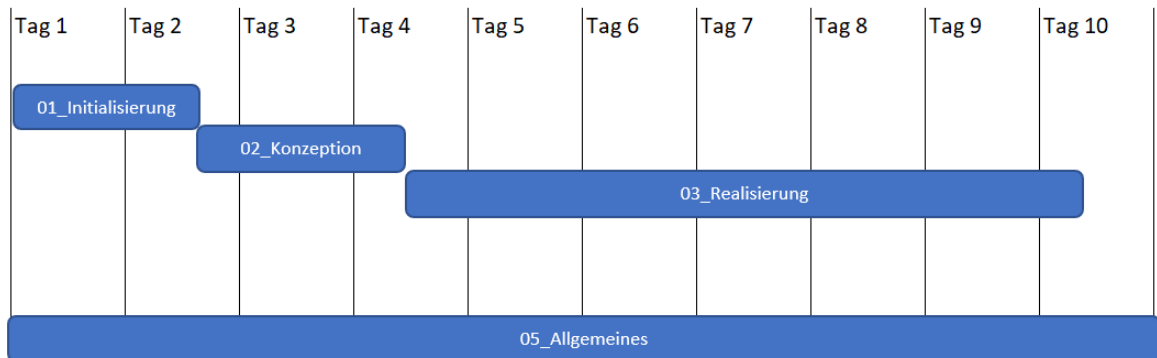


Abbildung 5, Phasenplanung

3.2 Meilensteine

Nach jeder Phase befindet sich ein Meilenstein, eine sogenannte Phasenfreigabe. Bei der Realisierung gibt es zwei weitere Meilensteine, da diese Phase besonders lange dauert und weitere Meilensteine innerhalb dieser Phase Sinn ergeben.



Abbildung 6, Meilensteinplanung

MS1: Phasenfreigabe Konzept

Soll-Termin: Donnerstag, 08.04.2021 um 18:00 Uhr

Ist-Termin:

Ergebnisse: Der Auftraggeber gibt grünes Licht für die Weiterführung der Planung und ist mit dem bisherigen Ergebnis zufrieden. Die Initialisierung ist vollendet, alle organisatorischen Dinge sind geklärt und die eigentliche Aufgabe ist bis ins Detail definiert. Jetzt kann man mit der theoretischen Umsetzung beginnen.

Bemerkungen:

MS2: Phasenfreigabe Realisierung

Soll-Termin: Dienstag, 13.04.2021 um 14:00

Ist-Termin:

Ergebnisse: Alles, was man theoretisch definieren kann ist definiert, inklusive Diagrammen und jeglichen Testkonzepten. Der Auftraggeber ist mit dem Resultat zufrieden und gibt die nächste Phase frei.

Bemerkungen:

MS3: Alle Schlüsselfunktionalitäten implementiert

Soll-Termin: Freitag, 16.04.2021 um 18:00 Uhr
Ist-Termin:
Ergebnisse: Listview, Detailview + Merkliste sind implementiert und werden mit HTML/SCSS so dargestellt, dass es den Design-Vorgaben entspricht.
Bemerkungen:

MS4: Bugfixing und Testing beendet

Soll-Termin: Dienstag, 20.04.2021 um 12:00 Uhr
Ist-Termin:
Ergebnisse: Sämtliche Bugs sind nicht mehr vorhanden, die Applikation wurde entsprechend getestet und Verbesserungen wurden vorgenommen.
Bemerkungen:

MS5: Phasenfreigabe Einführung / Abschluss IPA

Soll-Termin: Mittwoch, 21.04.2021 um 12:00 Uhr
Ist-Termin:
Ergebnisse: Eine in ihrer Gesamtheit getestete Applikation ohne Bugs und eine fertig revidierte Dokumentation.
Bemerkungen: Dieser Meilenstein stellt die definitive Beendigung der IPA dar.

3.3 Szenario

Als Szenario wurde «IT-Individualanwendung» gewählt, da das Szenario «Dienstleistung/Produkt» beispielsweise kein «Testing»-Modul beinhaltet und somit für eine Informatik-IPA eher ungeeignet ist. Man könnte zwar eigene Module hinzufügen, jedoch erscheint dieses Szenario mit den vorgegebenen Modulen sinnvoller

3.4 Module

Für das Szenario sind einige Module vorgesehen. Einige werden jedoch entfernt, da die entsprechenden Arbeiten schon abgeschlossen sind. Andere Gründe für einen Ausschluss werden in der untenstehenden Aufzählung genannt. Namentlich wurden folgende Module entfernt:

- Geschäftsorganisation
 - o Das Modul Geschäftsorganisation hat insofern nichts mit dem eigentlichen Projekt zu tun, da es sich um einen externen Auftrag handelt.
- Projektgrundlagen
 - o Da die Anforderungen an die Applikation bereits im Voraus definiert wurden, wird dieses Modul nicht berücksichtigt.
- Einführungsorganisation
 - o Da die Website erst zu einem späteren Zeitpunkt fertiggestellt wird, bedarf es keiner Einführungsorganisation.
- IT-Migration
 - o Es handelt sich bei diesem Projekt um ein komplett neues System, was eine Migration unmöglich macht. Deshalb wird dieses Modul nicht berücksichtigt.
- Beschaffung
 - o Da für die Leistungen keine Ausschreibungen/Publikationen/Materiellen Beschaffungen von Nöten sind, wird dieses Modul ebenfalls weggelassen.

Die verwendeten Module werden untenstehend genauer beschrieben.

Tabelle 1, Module

Modul	Initialisierung	Konzept	Realisierung
Projektsteuerung	Initialisierung beauftragen und steuern	Projekt steuern	Projekt steuern
Projektführung	Initialisierung führen und kontrollieren	Projekt führen und kontrollieren	Projekt führen und kontrollieren
Testing		Testkonzept erarbeiten	Test durchführen
Datenschutz		ISDS-Konzept erarbeiten	ISDS-Konzept umsetzen
IT-System		Architekturkonzept erarbeiten	Architekturkonzept umsetzen

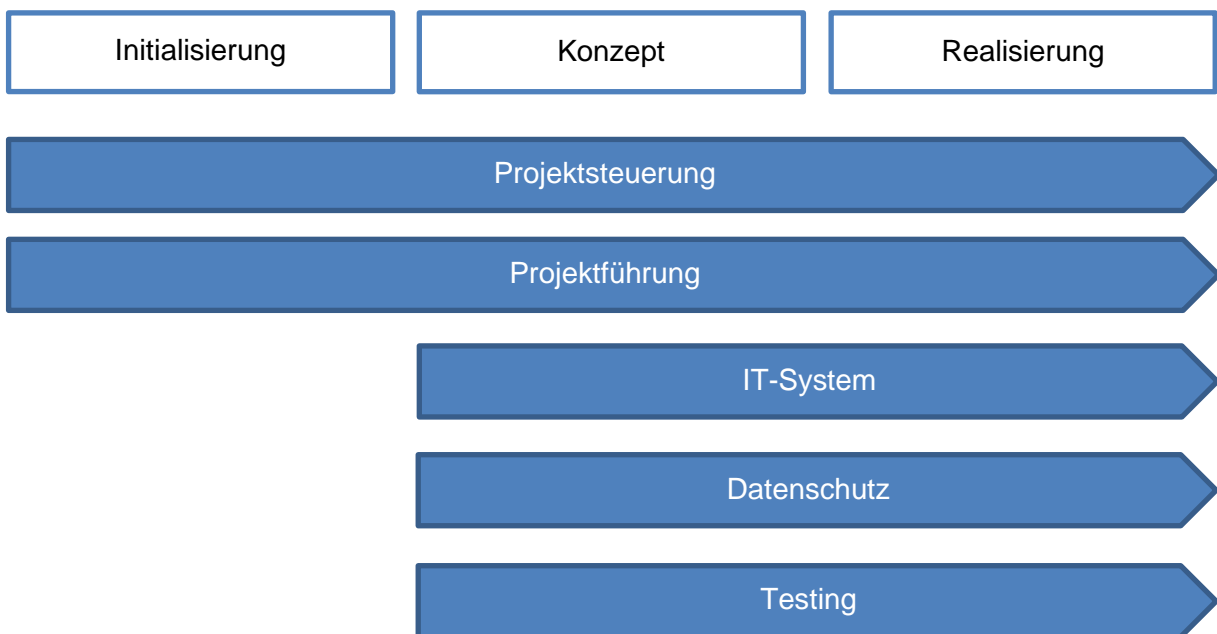


Abbildung 7, Modulplan nach Phasen

3.5 Projekorganisation

Der Auftraggeber ist in diesem Fall ein Kunde, der seine Website erneuern haben möchte. Im Projektausschuss stehen sowohl meine verantwortliche Fachkraft, eine unserer Entwicklerinnen als auch die Haupt- und Nebenexperten.

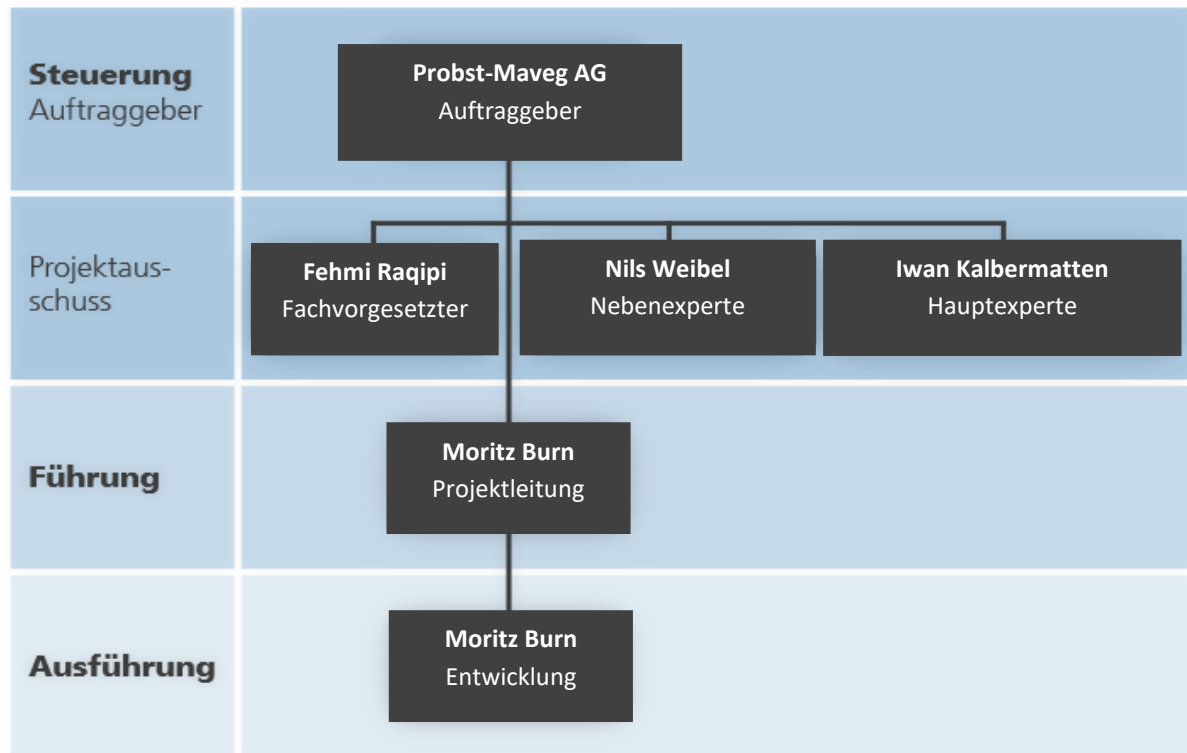


Abbildung 8, Projektrollen

3.5.1 Projektrollen

Tabelle 2, Projektrollen

Rollenbeschreibung der IPA	
Auftraggeber:	PROBST MAVEG AG
Projektausschuss	Fehmi Raqipi, Iwan Kalbermatten Nils Weibel
Projektleiter:	Moritz Burn
Entwickler	Moritz Burn

Auftraggeber:	Ein Kunde, der den Auftrag für die Umsetzung der neuen Website gegeben hat.
Projektausschuss:	Personen, die die Projektdaten einsehen können und in Kontakt mit der Projektleitung stehen.
Projektleiter:	Führt das Projekt und überprüft, ob alle funktionalen Anforderungen erfüllt sind. Verantwortlich für den Reibungslosen Ablauf.
Entwickler	Setzt das geplante in die Realität um und entwickelt die Softwarelösung.

4. Zeitplan

5. Firmenstandards

Es gelten keine besonderen Standards, da Terminal8 keine solchen definiert hat. Dokumentvorgaben gibt es ebenfalls keine.

Bezüglich der Struktur der Extension t8_jetpack gibt es einige Richtlinien, diese betreffen aber dieses Projekt aufgrund der Eigenständigkeit nicht. T8_jetpack stellt lediglich einige Funktionen zur Verfügung und übernimmt einen Teil der Konfiguration.

Zu beachten sind ausschließlich die Coding-Conventions von ExtBase.

<https://docs.typo3.org/m/typo3/book-extbasefluid/master/en-us/a-CodingGuidelines/Index.html>

6. Arbeitsjournal

6.1 Arbeitsjournal 07.04.2021

Tabelle 3, Arbeitsjournal 07.04.2021

Tätigkeiten	Beteiligte Personen	Aufwand geplant (Std)	Aufwand effektiv (Std)
Bereitstellen der Dokumentvorlagen	Moritz Burn	1	0.5
Erstellen des Zeitplans	Moritz Burn	2	1
Projektvorgehen	Moritz Burn	1	1.5
Total:		4	4
Tages Ablauf			
Für den heutigen Nachmittag habe ich mir vorgenommen, nochmals alle Dokumentvorlagen zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen. Anschließend erstelle ich den Zeitplan und definiere einen Teil des Projektvorgehens und die allgemeinen Bestimmungen in der Dokumentation. (Kurzfassung, Kapitel 1, 2 + 3) Zudem habe ich ganz am Anfang GitHub installiert, ein Repository erstellt und mit der Lokalen Entwicklungsumgebung verknüpft.			
Hilfestellungen			
Hilfestellungen bekam ich heute von der offiziellen HERMES-Website. In Grunde ging es darum, welches Szenario und welche Module ich in diesem Projekt verwende, respektiv ausschließe.			
Reflexion			
<p>Was lief gut: Heute kam ich einigermaßen gut voran mit der Dokumentation. Ich habe mein Ziel von heute mehrheitlich erreicht. Unter anderem habe ich ein paar neue Funktionen in Word gefunden, die mir das dokumentieren erleichtern. Unter anderem das Erstellen von Abbildungs- und Tabellenverzeichnissen.</p> <p>Was lief weniger gut: Anfangs hatte ich ein paar Probleme mit GitHub, da ich dort anscheinend einen Ordner abgelegt hatte, der Lokal nicht existierte. Da ich das Git-Repo aber nicht pullen konnte, habe ich einfachheitshalber ein neues Repository erstellt und die Sachen erneut verknüpft, was schliesslich funktionierte und mir die Fehlerbehebung ersparte.</p> <p>Meine Erkenntnis von heute: Meiner Meinung nach bin ich heute ein Wenig langsam vorangekommen, obwohl ich mein Ziel grundsätzlich erreicht habe. Ich liege im Zeitplan richtig und werde Morgen nochmals an der Dokumentation, respektive an der Initialisierung arbeiten. Womöglich kann ich auch schon mit der Konzeption beginnen. Was ich morgen besser machen werde ist die Zeiteinteilung, ich habe ein Wenig zu lange Mittag gemacht und musste darum entsprechend länger arbeiten am Abend.</p>			
Nächste Schritte			
Die nächsten Schritte sind, dass ich mit der Dokumentation weitermachen werde, genauer gesagt werde ich Morgen die Initialisierung abschliessen. Zusätzlich werde ich mir Gedanken			

zur Konzeption machen und voraussichtlich Übermorgen damit beginnen. Ich werde mich davor nochmals mit HERMES 5.1 befassen, um sicherzugehen, dass ich alles richtig verstanden habe.

6.2 Arbeitsjournal 08.04.2021

Tabelle 4, Arbeitsjournal 08.04.2021

Tätigkeiten	Beteiligte Personen	Aufwand geplant (Std)	Aufwand effektiv (Std)
Risikoanalyse erstellen	Moritz Burn	2	2
Projektvorgehen definieren	Moritz Burn	1	2.5
Zeitplan überarbeiten + Gesprächsprotokoll schreiben	Moritz Burn	0	0.5
Expertenbesuch	Iwan Kalbermatten Nils Weibel Fehmi Raqipi Moritz Burn	2	1
Varianten erstellen	Moritz Burn	2	2
Variantenentscheid treffen	Moritz Burn	1	1
Total:		8	9
Tages Ablauf			
<p>Am Morgen habe ich den Rest des Projektvorgehens definiert, genauer gesagt die verschiedenen Module nochmals genauer unter die Lupe genommen und eine Phase namens „Allgemeines“ dem HERMES 5.1 hinzugefügt. Zudem habe ich die Risikoanalyse fertiggestellt. Nach dem Mittag kam dann das erste Expertengespräch, worauf ich einige Verbesserungen an der Zeitplanung und an der Dokumentation vorgenommen habe. Im Zeitplan waren die Meilensteine nicht benannt und die Phase „Allgemeines“ war noch nicht existent, weder im Zeitplan, noch in der Dokumentation. Im weiteren Verlauf des Nachmittags habe ich das Gesprächsprotokoll vom Expertengespräch verfasst und auf pkorg hochgeladen. Anschließend habe ich mir Gedanken zum ISDS-Konzept gemacht und im Internet nach einem Beispiel gesucht.</p>			
Hilfestellungen			
<p>Die heutigen Hilfestellungen war erneut die offizielle Website von HERMES 5.1, zusätzlich habe ich einen Kollegen nach der Bedeutung des Moduls „Beschaffung“ gefragt, da ich hier Verständnisprobleme hatte und mir nicht von Anfang an klar war, um was es sich hier eigentlich handelt. Des Weiteren habe ich, wie oben erwähnt, eine Vorlage für das ISDS-Konzept ausfindig gemacht, die mir Morgen als Gedankenstütze dienen soll, diese finden Sie hier.</p>			
Reflexion			

Was lief gut:

Ich konnte viel vom Expertengespräch mitnehmen und entsprechend schnell die Verbesserungen bei Zeitplan und Dokumentation erledigen.

Was lief weniger gut:

Probleme gab es heute keine. Ich habe ständig das Gefühl, im Zeitplan hintendrein zu sein, was aber nicht stimmt. Beim Expertengespräch konnte ich die Fragen der Experten nur in bedingtem Umfang beantworten, obwohl ich eigentlich genau wusste, von was ich rede.

Meine Erkenntnis von heute:

Beim nächsten Expertengespräch muss ich mich noch steigern und die Fragen ausführlicher beantworten. Wie gesagt verfüge ich über das nötige Wissen, jedoch war ich relativ nervös, was sich auf meine Performance ausgewirkt haben könnte.

6.3 Arbeitsjournal 09.04.2021

Tabelle 5, Arbeitsjournal 09.04.2021

Tätigkeiten	Beteiligte Personen	Aufwand geplant (Std)	Aufwand effektiv (Std)
	Moritz Burn		
Total:		8	9
Tages Ablauf			
Hilfestellungen			
Reflexion			
Was lief gut: Was lief weniger gut: Meine Erkenntnis von heute:			
Nächste Schritte			

7. Abschlussbericht

7.1 Vergleich Ist/Soll

7.2 Mittelbedarf

7.3 Realisierungsbericht

7.4 Testbericht

7.5 Fazit zum IPA (Projekt)

7.6 Persönliches Fazit

7.7 Schlussreflexion

8. Unterschriften und Abnahmeprotokoll

Die lernende Person bestätigt mit ihrer Unterschrift diese IPA aus Eigenleistung erbracht und nach den Vorgaben der Prüfungskommission Informatik Kanton Bern erstellt zu haben. Die Angaben im Arbeitsjournal entsprechen dem geleisteten Arbeitsaufwand.

Tabelle 6, Unterschriften Phasenfreigabe

Phase	Datum	Name / OE	Unterschrift
Teil1	08.04.2021	Lernende	
Teil 1	08.04.2021	Verantwortliche Fachkraft	
Initialisierung	08.04.2021	Lernende	
Initialisierung	09.04.2021	Verantwortliche Fachkraft	
Konzept		Lernende	
Konzept		Verantwortliche Fachkraft	
Realisation		Lernende	
Realisation		Verantwortliche Fachkraft	
Allgemeines		Lernende	
Allgemeines		Verantwortliche Fachkraft	

9. Initialisierung

9.1 Ist-Zustand

Die Probst-Maveg AG muss sich zur Zeit mit einer in die Jahre gekommenen Website herumschlagen, die für die Erfassung von Produkten einen hohen Zeitaufwand zur Folge hat. Im Moment werde die Produkte folgendermassen erfasst:

1. Ein neues Produkt soll in die Website aufgenommen werden, der Hersteller stellt die Daten zum jeweiligen Produkt zur Verfügung.
2. Nun muss der Mitarbeiter, der für die Informationen verantwortlich ist, das Wichtigste aus der Herstellerbeschreibung extrahieren und diese in einem separaten PDF-Dokument festhalten. Dieses Dokument wird anschliessend an die nächste Instanz, die IT-Spezialisten der jetzigen Website, weitergegeben.
3. Die IT-Spezialisten müssen nun die Daten aus dem PDF in die Website aufnehmen. Da es zur Zeit kein CMS gibt, müssen die Daten direkt ins HTML eingefügt werden.

Probst-Maveg AG möchte ihren Workflow verbessern, weshalb die Entwicklung einer neuen Website unumgänglich ist. Terminal8 hat hierfür den Gesamtauftrag, bestehend aus Design, Konzeption und Umsetzung erhalten.

9.2 Projektziele

Das Ziel ist es, die veraltete Erfassungsmethode den heutigen Bedürfnissen anzupassen, respektive diese neu zu gestalten. Das heisst: benutzerfreundliche und zielorientiertere Gestaltung der Oberfläche, Responsive, intuitive Nutzerführung, Übersichtlichkeit, Einheitlichkeit der Darstellung. Mit der Extension sollen Produkte vom Kunden selbst erfasst und verwaltet werden können. Es soll am Schluss ein Plugin geben, das man im TYPO3-Backend auf einer Seite einfügen kann. Man kann im Plugin verschiedene Einstellungen vornehmen. Zum einen soll es eine Einstellung geben, mit der bestimmt werden kann, ob das Plugin eine Listenansicht, eine Detailansicht oder

Diese Punkte werden, falls am Schluss des Projekts die Zeit dafür bleibt, anhand von Usability-Tests durch Dritt-Personen überprüft. Wichtig dabei ist vor allem, dass der Benutzer selbst nichts «kaputtmachen» kann mit seinen Eingaben, spricht, dass die Applikation solide funktioniert und nicht ungewollt abstürzen kann.

9.3 Anforderungen

9.3.1 Funktionale Anforderungen

- Backend
 - Produkte können erfasst / verwaltet werden.
 - Produkte können einer oder mehreren Kategorien zugewiesen werden
 - Produkte und Kategorien können in verschiedenen Sprachen erfasst werden.
 - Listenansicht ist konfigurierbar
 - Sortierung nach Alphabet oder Backend-Reihenfolge
 - Anzeigen von Produkten aus einem separatem Ordner
 - Anzeigen von einzelnen Produkten
 - Auswahl der Kategorien für die Filterung
- Frontend
 - Produkte können nach Kategorien gefiltert werden
 - Detailseiten haben eine «sprechende URL» mit dem Produktnamen.
 - Produkte können in verschiedenen Sprachen angezeigt werden.
 - Auf Detailseiten erscheint eine Lightbox, wenn ein Bild angeklickt wird.

9.3.2 Nicht funktionale Anforderungen

- Die Darstellung entspricht der Vorgabe
 - Listenansicht
 - Detailansicht
 - Merkliste
 - Schaltflächen (Filter, Buttons)
- Das Frontend ist responsiv und auf mobilen Geräten gut bedienbar.
 - Für die Ansicht auf mobilen Geräten bietet sich eine gewisse Freiheit, da hierfür keine Design-Vorgaben definiert wurden.

9.4 Risikoanalyse

Tabelle 7, Risikoanalyse

Risikobeschreibung	Auswirkung	Vor Massnahme				Massnahmen/Erklärung	Nach Massnahme			
		W	S	Risiko	Handlungsweise		W	S	Risiko	Handlungsweise
R1: Ausfall Workstation	Arbeiten können für eine gewisse Zeit nicht weitergeführt werden.	2	2	Gering	Risikominderung	Anti-Virus Programm	1	2	Gering	Risikoakzeptanz
R2: Verspätete Abgabe der Dokumentation	Notenabzug von 0.5	4	2	Mittel	Risikominderung	Zeitplanung im Auge behalten, genug Reserven einplanen	2	2	Gering	Risikoakzeptanz
R3: Ausfall von Server auf dem die Website gehostet wird	Keine weiteren Arbeiten möglich	1	2	Gering	Risikoakzeptanz	Keine, es existiert aber ein Backup auf einer externen Festplatte.	1	2	Gering	Risikoakzeptanz
R4: Formale Fehler in der Dokumentation	Abzüge in der Bewertung von der Dokumentation.	5	2	Sehr wahrscheinlich	Risikominderung	Abgabe an verantw. Fachkraft und an eine andere Drittperson zum testlesen.	3	2	Vorstellbar	Risikoakzeptanz
R5: Krankheit	Ausfall von Projektleiter und Entwickler	2	1	Gering	Risikoakzeptanz	Viele Früchte essen und Sport treiben.	2	1	Gering	Risikoakzeptanz
R6: Zeitplan zu knapp	Überstunden müssen geleistet werden.	3	2	Eher Vorstellbar	Risikominderung	Genügend Reserven einplanen	2	2	Gering	Risikoakzeptanz
R7: Update von TYPO3-Core	Möglicherweise wird die Kompatibilität eingeschränkt.	2	1	Gering	Risikoakzeptanz	Wenn es sich um ein Minor-Update handelt, hat es keinen Einfluss. Bei einer neuen LTS-Version müssten gegebenenfalls Anpassungen gemacht werden.	2	1	Gering	Risikoakzeptanz

Schadensausmaß:
S1 = führt zu keiner Abwertung
S2 = geringe Abwertung bis 1.0 Notenpunkte
S3 = hohe Abwertung über 1,0 Notenpunkte
S4 = führt zu Nichtbestehen

Eintrittswahrscheinlichkeit:
W1 = unvorstellbar
W2 = unwahrscheinlich
W3 = eher vorstellbar
W4 = vorstellbar
W5= Eintreffen hoch

Tabelle 8: Risikoanalyse Tabelle

9.5 Risikograph

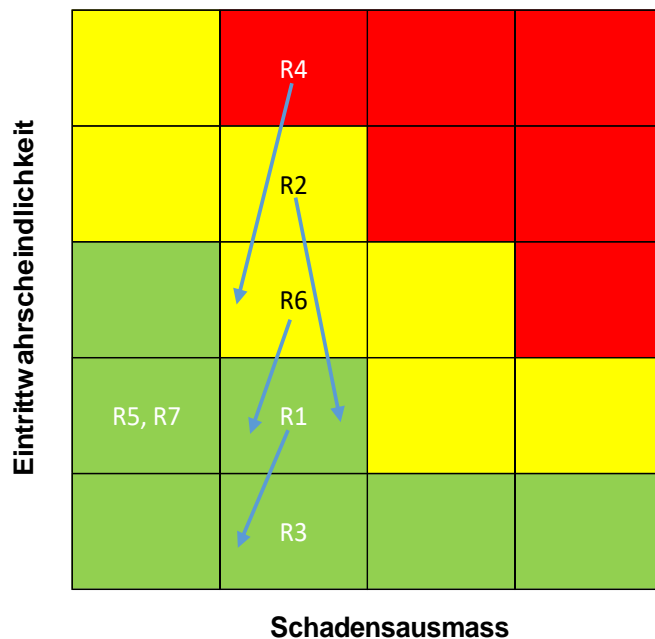


Abbildung 11, Risikoportfolio

9.5.1 Kurze Stellungnahmen zu den Risiken

Die Risiken wurden, wo nötig und möglich, minimiert oder zumindest um ein Gewisses verkleinert. Die obenstehende Tabelle zeigt auf, um welchen Faktor sich die Risiken durch die getroffenen Massnahmen verkleinert haben. So ist beispielsweise das Risiko R4 um Zwei Positionen nach unten geschoben worden. Mit dem blauen Pfeilen wird die Verschiebung der Risiken erkenntlich gemacht.

9.6 Schutzbedarfsanalyse

Eine Schutzbedarfsanalyse ist in diesem Fall nicht unbedingt notwendig, da die Produktdatenbank keine sensiblen Daten enthält.

@Nicole + Fehmi: Was könnte man hier schreiben?

9.7 Varianten

Bei meinen Varianten gibt es bei Zwei Variantenentscheide. Relativ viele andere Aspekte werden bereits von TYPO3 selbst gehandhabt und müssen nicht von Hand implementiert werden.

9.7.1 Funktionsweise der Filterfunktion

Der Zentrale Faktor bei diesem Entscheid ist, dass die gesamte Seite beim Aktivieren eines Produkte-Filters jedes Mal neu geladen werden muss. Grund dafür ist, dass PHP zuerst im Hintergrund die Daten sammeln und der View übergeben muss.

Tabelle 9, Varianten Filterfunktion

ID	Name	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
1	Herkömmlicher Page-Refresh:	Bei dieser Variante wird die gesamte Seite neu geladen, wenn ein Filter «aktiviert» wird. Je nach Internetverbindung kann das sehr mühsam sein.	Kein zusätzlicher Aufwand, Weniger Fehlerquellen	Ganze Seite wird neu geladen, Schlechtes User-Experience
2	AJAX	Mit Ajax lässt sich der Inhalt, der von PHP übergeben wird, dynamisch in einen separaten HTML-Container abfüllen. Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass eben nur ein einzelner Container neu geladen werden muss.	Besseres User-Exp Zeitsparender Übergang kann mit SCSS animiert werden	Ungefähr 1-2 Stunden Aufwand
3	AbstractWidget-ViewHelper	Das ist die TYPO3-eigene Version die sog. ajaxWidgets zulässt. Vom Prinzip her das gleiche, wie ein AJAX-Refresh, aber mit einem Unterschied:	Beide obenstehenden Varianten sind darin enthalten, es kann mit minimalem Aufwand «gewechselt» werden.	Grosser Zeitlicher Aufwand, Kein signifikanter Mehrwert, da ein Page-Refresh nicht nötig ist, wenn man AJAX verwendet.

9.7.2 Zwischenspeichern der Merkliste

Damit die Merkliste zwischengespeichert werden kann, müssen deren Produkte irgendwo abgespeichert werden. Hier stellt sich die Frage, ob diese nur temporär gespeichert werden oder ob man diese auch nach Beendigung der Browser-Session einsehen kann. Es bieten sich also folgende Möglichkeiten:

Tabelle 10, Varianten Merkliste

ID	Name	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
1	Login für Benutzer	Bei dieser Variante ist in jedem Fall ein Benutzer-Login erforderlich, die Daten werden in einer Datenbank gespeichert und werden einem Benutzer zugeordnet.	Produkte werden pro Benutzer in der DB gespeichert und gehen nicht verloren.	Viel zusätzlicher Aufwand, Benutzer müssen sich immer einloggen/registrieren, kann abschreckend wirken, Liste kann nicht direkt per Link geteilt werden.
2	Mit «normalem» Cookie	Ein normales Cookie ist im Grunde genommen eine Textdatei, die auf dem Gerät des Endnutzers gespeichert wird, um das «Surferlebnis» zu verbessern. Bei sensiblen Daten besteht ein kleines Risiko, dass diese in falsche Hände geraten könnten, was in diesem Fall aber nicht relevant ist. Ein Cookie ist die Standardmässige Variante zum Speichern von Einkaufswagen.	Keine Serverseitigen Daten, die gespeichert werden müssen, weniger Aufwand zum Entwickeln. Produkte sind auch nach dem Beenden einer Session noch gespeichert.	Sicherheitsrisiko, da die Daten eventuell über Jahre hinweg auf dem Gerät des Endnutzers lagern. In unserem Fall ist das aber egal.
3	Mit Session-Cookie	Der Unterschied zum «normalen» Cookie besteht darin, dass Session-Cookies nach einer Session gelöscht werden.	Session-Cookies werden nach Beendigung der Session verworfen => Daten können nicht in falsche Hände geraten.	Alles wird verworfen, wenn man den Browser schliesst, Liste kann nicht per Link geteilt werden.

9.8 Variantenentscheid

Für den Variantenentscheid gibt es untenstehende Tabelle. Bezüglich der Bewertung, wenn sich etwas optimal eignet, gibt es ein Maximum von 4 Punkten. Wenn etwas völlig ungeeignet ist, gibt es 0 Punkte. Die Gewichtungen wurden vom Auftraggeber definiert.

Je nach Nutzwertanalyse kann es Abweichungen bei den Kriterien geben. Grund dafür ist, dass nicht alle Kriterien zu allen Varianten passen, respektive dass diese dort Sinn ergeben.

9.8.1 Nutzwertanalyse Filterfunktion

Tabelle 11, Nutzwertanalyse Filterfunktion

Kriterien	Gewicht	Page-Refresh		AJAX		AbstractWidget-ViewHelper	
		Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt
Erfüllung der Anforderungen	25%	1	0.25	2	0.50	3	0.75
Zeitlicher Aufwand	30%	3	0.90	2	0.60	1	0.30
Produzierbarkeit	20%	4	0.80	3	0.60	2	0.40
User-Exp.	25%	0	0.00	4	1.00	4	1.00
Gesamt	100%		<u>1.95</u>		<u>2.70</u>		<u>2.35</u>

Tabelle 12: NWA, Nutzwertanalyse Filterfunktion

9.8.2 Entscheid für die Filterfunktion

Die Variante «AJAX» scheint für die Filterfunktion am besten geeignet, da es von der Implementation her relativ unkompliziert ist und das beste User-Experience bietet. Man könnte den Inhalt beispielsweise auch «einfiegen» lassen, da es sich um einen separaten HTML-Container handelt, der die Informationen hineingeladen bekommt. Dazu kommt die bereits gesammelte Erfahrung mit AJAX im Betrieb, sodass man nicht das Rad neu erfinden muss.

Der Page-Refresh kommt allein wegen dem User-Experience nicht in Frage, weil die Seite halt immer neu geladen werden muss und darum keine flüssige Transition möglich ist. Der AbstractWidgetViewHelper bietet aufgrund der keinen Mehrwert.

9.8.3 Nutzwertanalyse Merklstenspeicherung

Tabelle 13, Nutzwertanalyse Merklste

Kriterien	Gewicht	Benutzer-Login		Cookie		Session-Cookie	
		Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt
Erfüllung der Anforderungen	25%	3	0.75	3	0.75	3	0.75
Termineinhaltung	25%	0	0.00	1	0.25	1	0.25
Produzierbarkeit	20%	1	0.20	4	0.80	4	0.80
User-Exp.	25%	2	0.50	4	1.00	2	0.50
Security	5%	4	0.20	2	0.10	4	0.20
Gesamt	100%		<u>1.65</u>		<u>2.90</u>		<u>2.50</u>

Tabelle 6: NWA, Nutzwertanalyse Merklstenspeicherung

9.8.4 Begründung

Eine Entscheidung zu fällen war hier relativ einfach, da die meisten Websites Cookies für Ihre Warenkörbe verwenden. Das Benutzer-Login würde, zumindest für den vorgegebenen Zeitraum, den Rahmen sprengen. Ein Session-Cookie ist für diese Aufgabe eher ungeeignet, da man alle Daten verliert, sobald man den Browser schliesst. Also bleibt noch das «normale» Cookie, das grundsätzlich optimal zu dieser Aufgabe passt.

10. Konzept

In der Konzeptphase werden die Anforderungen an die Applikation weiter konkretisiert und im Detail ausgearbeitet.

10.1 ISDS-Konzept

10.2 Systemumgebung und Anforderungen

10.3 Designvorgaben

10.4 Datenbankkonzept

10.5 Klassendiagramm

10.6 User-Stories

10.7 Activity-Diagramm

10.8 Architekturkonzept

10.8.1 Listenansicht mit Filter

10.8.2 Detailansicht

10.8.3 Merkliste

10.9 Testkonzept

11. Realisierung

11.1 Domainmodel erstellen

11.2 Erweiterung installieren

11.4 Testprotokoll

Von Drittperson testen lassen

11.4.1 Testfall

Hinweis auf Testkonzept

ID / Bezeichnung	T-001	
Beschreibung		
Testvoraussetzung		
Testschritte		
Erwartetes Ergebnis		

11.4.2 Testdurchführung und Testergebnis

Tester	
Datum Testdurchführung	
Fehlerklasse (Testergebnis)	
Fehlerbeschreibung	

11.4.3 Testwürdigung

11.4.4 Testfazit

11.4.5 Weiteres Vorgehen

11.5 Einführung vorbereiten

11.6 Schutzmassnahmen umsetzen

12. Glossar

Tabelle 14, Glossar

Begriff	Bedeutung
AbstractWidgetViewHelper	TYPO3-eigenes AJAX zur dynamischen Ausgabe von Inhalten aus einer Datenbank.
AJAX	“Asynchronous JavaScript and XML” Wird unter anderem dafür verwendet, um per JavaScript Datenbanken auszulesen.
AJAX-Call	Wird ausgelöst, wenn der Benutzer einen Filter aktiviert. Daten werden gesammelt und ausgegeben.
CMS	Content Management System, der Gedanke dahinter ist, dass Websites von den Besitzern selbst verwaltet werden können.
Extension	Ein Stück Software, das in TYPO3 installiert werden kann. Eine Extension bietet individuelle Funktionen, die in TYPO3 Verwendung finden können. Beispielsweise Plugins für einen Warenkorb.
Extensionbuilder	TYPO3 Erweiterung zum Erstellen von Datenmodellen
Getter und Setter	"Getter" und "Setter" sind Objektmethoden, mit denen man den Zugriff auf eine bestimmte Klassenvariable / Eigenschaft steuern kann. Man kann die Werte von Objekteigenschaften auslesen oder diese definieren.
Lightbox	Eine JavaScript-Bibliothek mit der man Bilder *in Szene» setzen kann. https://lokeshdhakar.com/projects/lightbox2/
SCSS	Steht für «Syntactically Awesome Style Sheets». Eine bessere Alternative zu herkömmlichem CSS, da Verschachtelungen möglich sind. Benötigt aber deswegen einen Compiler.
Tajo	Interner Server von Terminal8, auf dem unsere Websites gehostet und verwaltet werden.
TYPO3	Eine bestimmte Art eines CMS, vergleichbar mit Joomla oder WordPress, einfach komplexer.
URL	Steht für «Einheitlicher Ressourcenzeiger», mit dessen Hilfe werden Websites identifiziert und lokalisiert. Im Grunde genommen ein Alias für eine IP-Adresse, kann aber auch dazu verwendet werden, Daten zu übergeben.
User-Exp.	User-Experience, Benutzerfreundlichkeit

TypoScript	TYPO3-Eigene Konfigurationssprache
Minor-Update	TYPO3-Core Update, Bugfixes und evtl. Securityupdate
Bugfixes	Je nachdem gibt es Situationen, in denen die TYPO3 Installation etwas tut (oder eben icht tut), was so nicht vorgesehen ist. Das nennt man einen Bug. Ein Bugfix löst dieses Problem, damit die Installation einwandfrei läuft.
Securityupdate	Verbessert die Sicherheit der Installation, beispielsweise durch Passwortverschlüsselung.
LTS-Version	Eine LTS-Version ist eine neue Version von TYPO3. Anders als bei Minor-Updates kann es sein, dass die Systemarchitektur angepasst wird und es müssen, je nach Extension, viele Dinge angepasst werden.
Cookie	Ermöglicht es, eine Session eines Websitebenutzers zu speichern.
Session-Cookie	Speichert die Session eines Websitebenutzers, wird aber beim Schliessen des Browsers gelöscht.

13. Literatur- und Quellenverzeichnis

Tabelle 15, Literatur- und Quellenverzeichnis

Bezeichnung	Bemerkungen
Hermes 5.1	https://www.hermes.admin.ch/de/projektmanagement/verstehen/ubersicht-hermes/methodenubersicht.html

14. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Arbeitsplatz	6
Abbildung 2, Logo T8	6
Abbildung 3, Git Push.....	11
Abbildung 4, Git Pull.....	11
Abbildung 5, Phasenplanung	14
Abbildung 6, Meilensteinplanung	14
Abbildung 7, Modulplan nach Phasen.....	16
Abbildung 8, Projektrollen	17
Abbildung 9, Projektrollen	17
Abbildung 10, Projektrollen	17
Abbildung 11, Risikoportfolio.....	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1, Module	16
Tabelle 2, Projektrollen.....	17
Tabelle 3, Risikoanalyse	27
Tabelle 4: Risikoanalyse Tabelle.....	27
Tabelle 5, Varianten Filterfunktion.....	29
Tabelle 6, Varianten Merkliste.....	30
Tabelle 7, Nutzwertanalyse Filterfunktion	31
Tabelle 8: NWA, Nutzwertanalyse Filterfunktion.....	31
Tabelle 9, Nutzwertanalyse Merkliste	32
Tabelle 10, Glossar	38
Tabelle 11, Literatur- und Quellenverzeichnis.....	40

15. Anhang

Code einfügen, Layout abklären