

# BMA – Prozessdokumentation

NFC-SelfScanning-Einkaufs-App

## Inhalt

Projektvereinbarung .....	2
Zeitplan.....	4
Protokolle der Zwischenbesprechungen.....	5
Projektjournal.....	10
Reflexion zum Arbeitsprozess .....	15

## Projektvereinbarung

**Verfasser/innen:** Sven Jäger / Timon Hüppi \_\_\_\_\_ **Klasse:** BIN18a

**Titel:** NFC-Selfscanning-Einkaufs-App

### 1 Thema (Hintergrund, Überblick, gegenwärtiger Wissensstand)

Das Thema ist, dass eine App kreiert wird, mit der Personen in einem Laden selbst Produkte mit ihrem Smartphone scannen können und so das Einkaufen von Produkten vereinfachen können. Es soll ebenso ein eingebautes Zahlungssystem beinhalten, damit der Gang zur Kasse umgangen werden kann.

### 2 Eigene Fragestellung / Untersuchungsgegenstand

#### 2.1 Eigene Fragestellung (Leitfrage)

Kann das Einkaufsverhalten durch eine App vereinfacht werden?

#### 2.2 Hypothese (Vermutung über das Ergebnis)

...

#### 2.3 Methoden und Vorgehen (mindestens 2 Methoden müssen angewendet werden)

Methoden:

1. Internet-Recherche
2. Fragen an Berufsbildner

Vorgehen:

1. Recherche (Internet-Recherche zuerst, die anderen Methoden spielen keine Rolle bei der Reihenfolge)
2. Material zusammentragen
3. Applikation erstellen
4. Applikation Testen

## 2.4 Hilfsmittel

Internet, Youtube-Videos

## 2.5 Kontaktpersonen, Informationsstellen, Institutionen

Migros-Genossenschafts-Bund (Andy Baldauf, Stefanie Link, etc), Google

## 3 Persönlicher Bezug / Motivation

Da wir eine Lehre als Informatiker (Applikationsentwickler) machen, haben wir uns entschieden, dass wir zusammen eine App erstellen können. Als erstes hatten wir für die BMA eine Idee, welche mit neuen Technologien im Verkauf zu tun haben. So ist uns die Idee gekommen, dass wir eine App kreieren können, die eine solche neue Technologie verwendet und das Einkaufen vereinfacht.

**4 Bewertungsform** (Regelfall: Einheitliche Note für Partnerarbeit bei individueller Note für die Prozessdokumentation und die Präsentation. Unterschiedliche Benotung für die BMA nur möglich bei genauem Nachweis, wer für welche Teile verantwortlich ist.)

## 5 Besprechungstermine mit Lehrperson (vorgeschrieben sind zwei Besprechungen)

1. Termin: 02.06.2021 17:45 .....

2. Termin: .....

Datum: 05.07 ..... Die Lernenden: S. J. Hüppi

Datum: 05.07 ..... Die Lehrperson: W. F. Hüppi

## Zeitplan

Folgend sind Meilensteine, die unseren Zeitplan beschreiben und einzelne Abschnitte der Entwicklung und Dokumentation der BMA terminiert und einer Reihenfolge zuordnet. Haben zwei Tätigkeiten dieselbe Nummer in der Reihenfolge, können sie parallel ausgeführt werden:

Reihenflg.	Tätigkeit	Soll-Datum	Ist-Datum
1	TechStack definieren	01.10.2021	13.09.2021
2	Datenstruktur definieren	08.10.2021	09.10.2021
2	Wireframes für App	08.10.2021	11.10.2021
3	Datenbank erstellen	24.10.2021	22.10.2021
4	UML-Diagramme	17.10.2021	11.10.2021
5	Backend	31.10.2021	29.10.2021
5.1	Datenbankanbindung	25.10.2021	25.10.2021
5.2	Datenverarbeitung	27.10.2021	29.10.2021
5.2	Zahlungssystem	28.10.2021	27.10.2021
5.3	REST-API / Schnittstellen	31.10.2021	29.10.2021
5	App	31.10.2021	29.10.2021
5.1	Screens	15.10.2021	12.10.2021
5.2	Request-Handling	17.10.2021	26.10.2021
5.2	Zahlungssystem	24.10.2021	27.10.2021
6	Testing	14.11.2021	16.11.2021
	Dokumentation schreiben	28.11.2021	24.11.2021
7	Präsentation vorbereiten	Jan. 2022	

## Protokoll der Zwischenbesprechung

### 1. Zwischenbesprechung, Datum: 05.10.2021

Verfasser/innen: Sven Jäger, Timon Hüppi / Klasse: BIN18a

Titel der BMA: NFC-Selfscanning-Einkaufs-App

Dieses Formular ist soweit möglich ausgefüllt zur Zwischenbesprechung mitzubringen. Weiter sind möglichst alle Unterlagen mitzubringen, insbes. alles bereits Geschriebene (Arbeit, Dokumentation, nachgeführtes Projektjournal, Zeitplan, Notizen, Korrespondenzen) sowie die wichtigsten Informationsmaterialien (Bücher etc.).  
**Bei Nichterscheinen ohne ausreichende Begründung wird die Besprechung mit 0 Punkten bewertet.**

#### Stand der Arbeit / Zeitplan

Bisherige Tätigkeiten und Ergebnisse: Recherchen, vorhandenes Material, Termine, Interviews, Gespräche, Besuche, Stand der Informationsverarbeitung, erarbeitete Ergebnisse, wichtige Überlegungen, andere Arbeiten, Einhaltung des Zeitplans, Führen des Projektjournals

Die Dokumentation ist erstellt mit der groben Struktur der Überschriften.

Zudem haben wir Meilensteine definiert, die wir während der Implementierung erreichen wollen.

Wir haben im Tech-Stack definiert, welche Technologien wir benutzen wollen für die Umsetzung.

Ein kleines Glossar haben wir bereits auch schon erstellt mit Begriffen, die ziemlich sicher in der Arbeit vorkommen werden.

Die Prozessdokumentation ist auf einem aktuellen Stand und wird fortlaufend aktualisiert bei erledigten Arbeiten.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### Nächste Schritte

Als nächstes werden wir erstmal die Datenstruktur für die Implementierung der Applikation erstellen.

Ebenso werden wir als nächstes die verschiedensten Diagramme zeichnen, welche wir zur Planung der Implementierung benötigen.

Anschliessend an die Diagramme werden noch Wireframes (Skizzen der Applikations-Screens) gezeichnet, damit man schon ungefähr weiss, wie die Applikation schlussendlich aussehen könnte.....



### Änderung der Projektvereinbarung

Bestätigung oder Abweichungen, Begründung für die Änderungen

keine.....  
.....  
.....  
.....

### Probleme, Schwierigkeiten fachlicher Art

Eingetretene und noch zu erwartende Probleme, Massnahmen, Lösungen

Probleme könnten entstehen, wenn zur aktiven Zusammenarbeit kein gemeinsames Zeitfenster gefunden werden kann, da wir zum Beispiel in den Herbstferien nicht in denselben Wochen anwesend sein werden.

Bis jetzt sind jedoch noch keine grösseren Probleme aufgetreten. ....  
.....  
.....  
.....

### Zusammenarbeit im Team

Erfahrungen mit der Zusammenarbeit, Ausgeglichenheit der bisherigen Arbeitsleistungen, Zuverlässigkeit, erlebte und noch zu erwartende Probleme, Massnahmen, Lösungen

Läuft gut, allerdings ist noch wenig eigentliche Zusammenarbeit geschehen, da mit der Implementierung der Software noch nicht begonnen wurde. ....  
.....  
.....  
.....

### Empfehlungen, Tipps der betreuenden Lehrperson

Dokumentation der Arbeit schlank halten. Arbeitsbericht evtl. in tabellarischer Form. Hauptaufgabe ist die Programmierung der App und die Durchführung der Tests. Quellen gut dokumentieren.....  
.....  
.....  
.....

### Weitere Bemerkungen

Berufsmaturitätsschule Zürich

Berufsmaturitätsarbeit: Protokoll der Zwischenbesprechung

.....
.....
.....
.....
.....

Das Protokoll wird während der Zwischenbesprechung vervollständigt und anschliessend kopiert. Die Lernenden und die Lehrperson erhalten je ein unterzeichnetes Exemplar.

Datum: 25.10. Die Lernenden: .....  
Die Lehrperson: W. Fell

## Protokoll der Zwischenbesprechung

### 2. Zwischenbesprechung, Datum: 16.11.2021

Verfasser/innen: Sven Jäger, Timon Hüppi / Klasse: BIN18a

Titel der BMA: NFC-Selfscanning-Einkaufs-App

Dieses Formular ist soweit möglich ausgefüllt zur Zwischenbesprechung mitzubringen. Weiter sind möglichst alle Unterlagen mitzubringen, insbes. alles bereits Geschriebene (Arbeit, Dokumentation, nachgeführtes Projektjournal, Zeitplan, Notizen, Korrespondenzen) sowie die wichtigsten Informationsmaterialien (Bücher etc.).  
**Bei Nichterscheinen ohne ausreichende Begründung wird die Besprechung mit 0 Punkten bewertet.**

#### Stand der Arbeit / Zeitplan

Bisherige Tätigkeiten und Ergebnisse: Recherchen, vorhandenes Material, Termine, Interviews, Gespräche, Besuche, Stand der Informationsverarbeitung, erarbeitete Ergebnisse, wichtige Überlegungen, andere Arbeiten, Einhaltung des Zeitplans, Führen des Projektjournals

Die Dokumentation ist vorangeschritten: Einleitung, fast ganzer Hauptteil, Quellenverzeichnis und Glossar sind fertig.

Die App ist fertig, der Server und die Datenbank ist fertig.

#### Nächste Schritte

Abstract schreiben, Konzept formulieren, Testfälle definieren und testen, Schlusswort schreiben, Bescheinigung, Druck und Binden

#### Änderung der Projektvereinbarung

Bestätigung oder Abweichungen, Begründung für die Änderungen

keine

#### Probleme, Schwierigkeiten fachlicher Art

Eingetretene und noch zu erwartende Probleme, Massnahmen, Lösungen

Unvorhersehbare Probleme bei der Programmierung sind aufgetreten, verfügbare Zeit nach Projektwoche ist rar

#### Zusammenarbeit im Team

Erfahrungen mit der Zusammenarbeit, Ausgeglichenheit der bisherigen Arbeitsleistungen, Zuverlässigkeit, erlebte und noch zu erwartende Probleme, Massnahmen, Lösungen

Die Zusammenarbeit läuft gut, die grösste Arbeit haben wir während der Projektwoche erledigen können, wo man sowieso immer Kontakt hat. Nach der Projektwoche kommunizierten wir hauptsächlich über Whatsapp.



Wir können auch gut selber im Dokument schauen, was noch gemacht werden muss und dies dann erledigen.

#### Empfehlungen, Tipps der betreuenden Lehrperson

Bei Quellenverzeichnis Fussnote einfügen, dass man einen anderen Style der Quellenangabe genommen hat und Begründung einfügen.....

#### Weitere Bemerkungen

Das Protokoll wird während der Zwischenbesprechung vervollständigt und anschliessend kopiert. Die Lernenden und die Lehrperson erhalten je ein unterzeichnetes Exemplar.

Datum: ..... Die Lernenden: ..... / .....

Die Lehrperson: .....



## Projektjournal

Datum	Wer	Zeit	Tätigkeit	Kommentar
02.06.2021	Beide	2h	Ideenfindung: Schriftl. Arbeit «Wie hat und wird sich unser Einkaufsverhalten verändern?	
02.06.2021	Beide, Felchlin	0.5h	Erste Besprechung: Präsentation der Idee und Ausarbeitung dieser	
08.06.2021	Beide	1h	Ideenausarbeitung: App-Entwicklung, um Artikel über NFC zu scannen	Die Idee hat sich von einer schriftlichen Arbeit zu einer technischen Produktion gewandelt.
08.06.2021	Beide, Felchlin	0.5h	Zweite Besprechung: Präsentation neuer Idee und Fragen klären der Umsetzung	
15.06.2021	Beide, Felchlin	0.5h	Dritte Besprechung: Ausarbeitung der Idee, PV Besprochen	
22.06.2021	Hüppi	2h	Recherche: NFC-Technologie, Twint-Anbindung, Bestellung NFC-Tags	Die Recherche hat ergeben, das die Anbindung eines oder mehrere Zahlungsdienste für den Zweck der BMA wenig Sinn ergeben, da es Hauptsächlich um die Umsetzung eines Konzepts geht und nicht um eine pfannenfertige Lösung.
26.06.2021	Hüppi	2h	Android NFC-Prototyp erstellt	Es ist eine kleine App entstanden, die NFC-Tags

				lesen und schreiben kann mit der Hilfe eines YouTube-Tutorials
27.06.2021	Beide	1h	PV neu geschrieben	
28.06.2021	Beide, Felchlin		PV unterschrieben	
06.08.2021	Hüppi	1h	Backend Node "Express" Service Prototyp erstellt	
03.09.2021	Hüppi	2h	Grundstruktur der Dokumentation erstellt mit Inhaltsverzeichnis	Alle Titel, Untertitel und Elemente gemäss den Anforderungen.
03.09.2021	Hüppi	0.5h	Prozessdokumentation erstellt	
13.09.2021	Beide	1h	Meilensteine definiert	
13.09.2021	Beide	0.5h	TechStack definiert	
13.09.2021	Beide	1h	Über TechStack recherchiert	
05.10.2021	Beide, Felchlin	0.5h	Erste Zwischenbesprechung durchgeführt	
09.10.2021	Hüppi	1.5h	Datenstruktur definiert	Die Datenstruktur ist für die Umsetzung der Datenbank und der Backend-Endpoints relevant.
11.10.2021	Hüppi	1.5h	Wireframes für die App gezeichnet	
11.10.2021	Hüppi	1h	App-Anforderungen formuliert mit Anwendungsfällen	
11.10.2021	Hüppi	2h	App Login Screen programmiert	
11.10.2021	Hüppi	1.5h	App Registrations-Screen programmiert	

11.10.2021	Hüppi	3h	App Einkaufs Screen programmiert	
12.10.2021	Hüppi	1h	App Passwort änderungs-Screen programmiert	
12.10.2021	Hüppi	1.5h	App Einkäufe-Anzeigen Screens programmiert	
12.10.2021	Hüppi	1.5h	App Scan-Screen programmiert	
12.10.2021	Hüppi	1h	App Bezahlungs-Screens programmiert	
25.10.2021	Hüppi	1h	Modellklassen der App programmiert	
25.10.2021	Hüppi	3h	App anpassen, um NFC-Funktionalität zu integrieren	
25.10.2021	Hüppi	4h	NFC-Funktionalität implementiert	Das Implementieren der NFC-Funktionalität hat einige ungeplante Schwierigkeiten mit sich gebracht, darum dauerte es etwas länger.
26.10.2021	Hüppi	2h		
26.10.2021	Hüppi	2h	Lokale Datenspeicherung der App implementiert	
26.10.2021	Hüppi	3h	Kommunikation der App zum Server hergestellt	
26.10.2021	Hüppi	1h	App-Datenbezug der Zahlungsmethoden implementiert	
27.10.2021	Hüppi	0.5h	Lokale Datenspeicherung erweitert	
27.10.2021	Hüppi	0.5h	App-Datenbezug des gescannten Artikels implementiert	

27.10.2021	Hüppi	2h	App-Datenbezug der bereits gescannten Artikel implementiert	
27.10.2021	Hüppi	1.5h	App-Datenbezug für die Bezahlung implementiert	Die Bezahlung wird nur fiktiv abgewickelt, wenn ein realer Zahlungsdienst dahinter hängen würde, wäre es wesentlich komplexer geworden.
27.10.2021	Hüppi	1h	App-Datenbezug aller vergangenen Einkäufe implementiert	
27.10.2021	Hüppi	2h	App-Datenbezug der Artikel in den vergangenen Einkäufen implementiert	
28.10.2021	Beide		Zwischenpräsentation gehalten	Das Halten der Präsentation und v.A. das Anschauen der anderen Präsentationen hat recht viel Zeit in Anspruch genommen.
28.10.2021	Hüppi	2h	Server-Applikation und Datenbank auf dem Webserver deployed und angepasst	
28.10.2021	Hüppi	1h	Totalpreise an alle nötigen Stellen in der App hinzugefügt	Dies war in den Wireframes nicht vorhanden, ich habe es jedoch trotzdem hinzugefügt, da es mir sinnvoll erschien.
28.10.2021	Hüppi	4h	Login in der App implementiert	
29.10.2021	Hüppi	1h	Logout in der App implementiert	



29.10.2021	Hüppi	0.5h	Möglichkeit, das Passwort zu ändern implementiert	
29.10.2021	Hüppi	2.5h	Registrierung in der App implementiert	
29.10.2021	Hüppi	1h	Authentifizierung jedes Requests ans Backend implementiert	
29.10.2021	Hüppi	2h	Fehlermeldungen in der App implementieren	
06.10.2021	Hüppi	1h	Einleitung geschrieben	
09.11.2021	Hüppi	3h	TechStack geschrieben und Glossar ergänzt	
09.11.2021	Hüppi	1h	Prozessdokumentation überarbeitet	
13.11.2021	Hüppi	3h	Planungskapitel überarbeitet, Wireframes der Dokumentation hinzugefügt, und Implementierung der App dokumentiert.	
16.11.2021	Hüppi	2h	Konzept geschrieben, Testfälle definiert und NFC-Kapitel geschrieben	
16.11.2021	Beide, Felchlin	0.5h	Zweite Zwischenbesprechung gehalten	
16.11.2021	Hüppi	0.5h	Testfälle durchgeführt und dokumentiert	21 von 24 Testfällen waren positiv
17.11.2021	Hüppi	2h	Resultat dokumentiert	Anhand von Screenshots und Beschreibungen die App dokumentiert

22.11.2021	Hüppi	3h	Text überarbeitet, Quellen ergänzt, Glossar ergänzt	
23.11.2021	Hüppi	3h	Text überarbeitet	
24.11.2021	Hüppi	2h	Feedback von Gegenlesungen übernommen	
27.11.2021	Hüppi	1h	Reflexion geschrieben	
28.11.2021	Hüpp	4h	Reflexion geschrieben und Prozessdoku überarbeitet	

## Reflexion zum Arbeitsprozess

### 1. Prozess

Es gab während dem Erarbeitungsprozess keine grösseren Schwierigkeiten, die uns gröber aufgehalten hätten. Etwas, das jedoch nicht ganz einfach war, ist die Tatsache, dass man in seinem Alltag oft wenig Zeit übrig hat, noch an der BMA zu arbeiten. Nach der Projektwoche war es oft schwierig, noch Zeit zu finden, um daran zu arbeiten. Es hat jedoch gereicht und wir sind rechtzeitig fertig geworden.

Die Terminierungen der Meilensteine konnte grösstenteils eingehalten werden, wenn auch einige wenige ein paar Tage später erst erreicht wurden. Dies hat jedoch den Gesamtverlauf des Projektes nicht gross beeinflusst.

### 2. Arbeit

Ich bin mit unserer Arbeit zufrieden, das Resultat ist funktionstüchtig und die Leitfrage kann mit einem Ja beantwortet werden.

Mich freut es, dass die App, und somit das Konzept, funktioniert. Unsere Vision ist nun Realität. Was mich etwas stört, ist dass einige Aspekte in der App nicht den Idealen einer App entsprechen. Wie etwa eine ansprechende Designsprache oder diverse Sicherheitsfeatures, die aus komplexitätsgründen weggelassen wurden.

Während der Entwicklung war es toll zu sehen, wie langsam alle Komponenten zusammenkommen und schlussendlich gemeinsam funktionieren und ein

funktionierendes Produkt bilden. Vor allem ist dies faszinierend, wenn es aus der Arbeit von mehreren Personen heraus resultiert.

### 3. **Zusammenarbeit**

Das Arbeiten im Team zwischen meinem Kollegen und mir hat gut funktioniert, da wir das meiste in der Projektwoche erledigt haben. Davor und danach hat unsere Kommunikation über WhatsApp stattgefunden, was reibungslos funktionierte. So hatten wir eigentlich keine Probleme untereinander bei unserer Arbeit.

Die Aufteilung der Arbeiten unter uns hat dadurch, dass wir verschiedene Software-Komponenten zu entwickeln hatten, recht gut funktioniert. Ich habe hauptsächlich an der App gearbeitet, während mein Kollege sich um die Datenbank und den Backend-Server gekümmert hat. So konnten wir während der Entwicklung ziemlich unabhängig voneinander arbeiten und zum Schluss der Entwicklung die Komponenten zusammenführen. Die Aufgaben waren passend aufgeteilt, denn wir waren beide pünktlich am letzten Tag der Projektwoche fertig mit unserem Teil der Entwicklung. So musste keiner danach noch etwas programmieren und wir konnten uns auf die Dokumentation konzentrieren. An dieser haben wir zu gleichen Teilen gearbeitet und vorzu die einzelnen Kapitel geschrieben.

### 4. **Erkenntnisse**

Ich habe gelernt, dass ich mit einer spannenden Arbeit sehr lange bei der Sache bleiben kann, motiviert bin und auch am Feierabend an einer Sache weiterarbeite. Eine Schwäche, die mir aufgefallen ist, ist die Tatsache, dass wenn ich einmal etwas abgelenkt werde von etwas, ich mich danach nur schwer wieder auf die Arbeit konzentrieren kann. Ich brauche eine ungestörte Atmosphäre, um effizient arbeiten zu können.

Abgesehen davon, dass ich für weniger Ablenkung sorgen sollte, werde ich in Zukunft, bei meinen nächsten Projekten, wahrscheinlich nicht viel anders machen als ich in der BMA gemacht habe. Denn es gab keine grossen Schwierigkeiten und es ist ein zufriedenstellendes Resultat am Ende herausgekommen.