

# “t.b.a.” Einkaufsliste Exposé

Gernot Brunner, Stefan Cimander, Philipp Riedmann,  
Markus Schnappinger, Michael Schreier, Thomas Weber

June 2, 2016

## 1 Vision

Einkaufen kann Spaß machen, für viele Menschen ist es allerdings häufig nur eins – Stress. Man muss sich überlegen, welche Lebensmittel auf den Einkaufszettel kommen, in welchen Geschäften man die jeweiligen Produkte kaufen möchte und ob es gerade interessante Sonderangebote gibt. Manchmal nimmt das Planen im Voraus mehr Zeit in Anspruch als das eigentliche Einkaufen.

Aber wieso solltest du dir über das Einkaufen überhaupt noch so viele Gedanken machen müssen? Warum weiß dein Einkaufszettel nicht einfach, was du wann und wo kaufen willst? Geht das nicht irgendwie einfacher, als einzeln die verschiedenen Angebote zu durchstöbern, nur um anschließend festzustellen, dass du die Hälfte wieder vergessen hast?

Die „t.b.a. Einkaufsliste“ kommt dem stressfreien Einkaufen einen großen Schritt näher. Sie kümmert sich um das, was du beim Einkaufen nicht selbst erledigen möchtest, zum Beispiel findet sie die günstigsten Angebote, sortiert deine Liste sinnvoll nach Geschäften und Kategorien oder erinnert dich auf Wunsch daran, bestimmte Produkte mitzunehmen. Zudem können mehrere Personen gleichzeitig die Einkaufsliste bearbeiten, die App eignet sich daher perfekt für den Familien- oder WG-Einkauf.

Erstelle ganz einfach deine individuelle Einkaufsliste und greife dabei auf eine große Produktauswahl zu. Die „t.b.a. Einkaufsliste“ erleichtert dir das regelmäßige Einkaufen, spart unnötige Kosten und dank einer intuitiven Bedienung und optimierter Listensortierung auch jede Menge Zeit.

## 2 State of the Art

Dieses Kapitel widmet sich bereits existierenden Technologien in tabellarischer Form. Beginnend mit allgemeinen ToDo Listen über spezialisierte Einkaufslisten und spezielle Rezept-Manager wird jede Anwendung mit wenigen Schlagworten charakterisiert. Ebenso werden die Hauptfeatures und Probleme der Apps beleuchtet.

### 2.1 Allgemeine ToDo Listen

- Wunderlist  
Allgemeine ToDo Liste, keine Produktdatenbank, Kategorien, etc.  
Features: Shared Lists, Chats, Personen/Datums-Zuweisungen

## 2.2 Einkaufslisten-Apps

- Einkaufsliste  
Features: Auto-Complete, Shared Lists, Kategorien, Preise, Android Watch Unterstützung  
Probleme: Produktdatenbank muss vom Nutzer selbst aufgebaut werden, keine bestehende Datenbank bzw. Beiträge aus der Community; Unterstützt bereits Kategorien und automatische Sortierung aber ohne viel Logik; Unterstützt Läden und individuelle Preise, jedoch keine Community-Daten, keine Location, keine Optimierung, alles manuell
- Out of Milk  
Einkaufsliste, Vorratsliste & To-Do-Liste.  
Features: Auto-Complete, Shared Lists, Kategorien, Preise, Barcode-Erkennung  
Probleme: Bestehende Produkte aber Kategorien und Preise müssen selbst gepflegt werden; keine Optimierung; umständliches Bedienkonzept
- Bring!  
Auf Design/Usability getrimmt aber wenig Features, insb. keine Preise, Läden, sonstige Zusatzinfos
- Grocery King  
Nur englisch, sehr viele Features, wirkt überladen. Keine Überbegriffe, nur stark differenziert Produkte

## 2.3 Rezept-Manager mit Einkaufsliste

- Paprika Rezept-Manager  
Rezept-Import von diversen Internetseiten, automatische Erzeugung von Einkaufslisten aus Menüplanung, Produktkategorien, Cloud-Sync und Weitergabe von Rezepten aber nur per Import/Export, keine gemeinsame Essensplanung/Einkaufsliste mit mehreren Nutzern.
- Recipe Keeper  
Funktionsumfang sehr ähnlich zu *Paprika*, gleiche Einschränkung beim Sharing.
- ChefTap Recipes & Grocery List  
Auch hier kein Multiuser-Support.

## 3 Die “t.b.a.” App

Dieser Abschnitt erläutert wie sich die von uns entwickelte Applikation von den bereits existierenden abhebt. Dazu verdeutlichen wir zunächst die Kernfunktionalität unserer App, bevor wir im Anschluss daran unterstützende Features vorstellen.

### 3.1 Kern-Funktionalität

Das Ziel unserer Einkaufsliste ist die Optimierung von Zeitaufwand und Produktpreis. Dabei konzentriert sich die App auf drei wichtige Aspekte: Eine umfassende Datenbank, eine Möglichkeit zum Multi-User Betrieb, sowie ein

Feature welches Sonderangebote behandelt.

Der letzte Aspekt stellt dabei das Kernstück unserer App dar. Sie basiert auf einer gewohnten Einkaufsliste, in die der Nutzer einzukaufende Güter einträgt. Automatisiert startet nun die Optimierung. Hierbei werden die elektronischen Angebote aller großen Supermärkte genutzt, um den besten Preis für diese Güter herauszufinden. Basierend darauf kann die anfängliche Einkaufsliste so in Teillisten gesplittet werden, dass der Nutzer eine Liste für jedes Geschäft erhält. Dabei wird auf eine sinnvolle Aufteilung, Gestaltung sowie Einhaltung von Nutzerpräferenzen geachtet. Detaillierte Informationen zur umfangreichen Konfigurierbarkeit finden sich im anschließenden Abschnitt über weitere Funktionalitäten.

Eine besondere Rolle im Einkaufsverhalten der Menschen stellen Sonderangebote dar. In unserer schnelllebigen und automatisierten Welt hat jedoch kaum noch jemand Motivation Prospekte per Hand durch zu blättern und interessante Angebote herauszuschreiben. Und selbst die wenigen Sparwilligen, die dies noch tun, würden sich sicher freuen, wenn ihnen jemand diese mühselige Arbeit abnehmen würde. Die erhoffte Unterstützung liefert nun unsere App. Durch die Verwendung der Einkaufsliste wird Wissen gesammelt, welche Güter entweder sehr oft oder regelmäßig gekauft werden - man denke hierbei zum Beispiel einerseits an sein tägliches Frühstücksmüsli oder andererseits an lang haltbare Gebrauchsgüter wie Spülmittel. Entdeckt die App nun ein Sonderangebot für Frühstücksmüsli, benachrichtigt sie den User und fragt ihn, ob sie das Angebot auf die aktuelle Einkaufsliste übernehmen soll. Ähnlich bei Gebrauchsgütern, die man regelmäßig nachkaufen muss. Auch hier wird dem Nutzer die Möglichkeit aufgezeigt, seinen Vorrat an beispielsweise Spülmittel oder Toilettenpapier aufzustocken, wo es doch gerade im Angebot ist. Unsere App übernimmt also ein bisschen die Rolle der liebevollen Großmutter, die mit einem Stapel Angebotskataloge den Nutzer beim Planen seines Einkaufs berät.

Damit auch Wohngemeinschaften dieses Feature in vollem Umfang nutzen zu können, ist ein weiteres Standbein unserer App der Multi-User Betrieb. Neben Synchronisation zwischen den Peers bieten wir auch eine Kommentarfunktion zu den einzelnen Posten an, sowie die Möglichkeit Einträge oder Teillisten einem bestimmten Teilnehmer zuzuweisen.

Aus technischer Sicht ist der Hauptbestandteil der Anwendung die Datenbank. In dieser werden alle Produkte gespeichert, dynamisch in Kategorien unterteilt und mit synonymen Bezeichnungen verlinkt. Für Informationen über Gestaltung dieser Datenbank und die Datenbeschaffung sei an dieser Stelle auf das Kapitel Heransgehensweise verwiesen.

## 3.2 Weitere Funktionalitäten

Diese Kernfunktionalität bietet die Basis für verschiedenste zusätzliche Features:

- Verschiedene Supermärkte bieten verschiedene Angebote an. Diese manuell zu durchsuchen und seinen Einkaufszettel zu optimieren ist zeitaufwendig. Durch die *automatische Analyse dieser Angebote* besteht die Möglichkeit dem Nutzer einen kostenoptimierten Einkaufszettel zur Verfügung zu stellen.
- Nicht immer ist jedoch der Preis das primäre Entscheidungskriterium.

Durch *Gewichtung verschiedener Kriterien*, bsw. eben Preis, aber auch Weg-Strecke zum Supermarkt oder ob man Bio-Produkte bevorzugt, können Empfehlungen, welche Lebensmittel etc. man bei welcher Supermarkt kauft, unterschiedlich ausfallen.

- Um insbesondere längere Listen zu strukturieren, bietet es sich an, diese in Teil-Listen aufzuteilen. Solche Teil-Listen können beispielsweise vom Nutzer für verschiedene Tage, Events oder Verantwortliche oder vom System selber erstellt werden.
- Nutzerspezifische *Nahrungsgewohnheiten*, e.g. Allergien oder Diäten können ergänzt werden. Beim erstellen der Einkaufsliste können dann verschiedene Hinweise oder Warnungen für die eingetragenen Lebensmittel angezeigt werden.
- Die GPS-Fähigkeit der Mobil-Geräte der App Nutzer erlaubt es zu identifizieren, wo er welche Produkte erworben hat. So lassen sich bsw. persönliche Präferenzen erkennen.
- Ebenfalls kann durch die Sensorik der Geräte der Nutzer die Position und seine Bewegung approximiert werden. Damit ist es möglich die Reihenfolge der Produkte auf der Liste so zu optimieren, dass der Weg innerhalb des Supermarkts möglichst kurz bleibt.
- Durch die Integration einer Datenbank für Rezepte kann man den Nutzer nicht nur auf evtl. vergessene Lebensmittel hinweisen, die er für die gewählten Rezepte benötigt, sondern auch Vorschläge machen, mit welchen zusätzlichen Einkäufen er seinen kulinarischen Horizont durch Alternativ-Rezepte erweitern oder die gewählten Rezepte verfeinern kann.
- Bei starker Integration der oben genannten Rezept-Datenbank besteht auch die Möglichkeit, dass der Nutzer durch die Wahl seiner gewünschten Mahlzeiten bereits seinen Einkaufszettel füllt.
- Insbesondere bei Gebrauchsgütern kann es leicht vorkommen, dass man gute Angebote verpasst, weil man das Produkt zum Zeitpunkt des Angebots nicht benötigt. Durch erkennen des zyklischen Kaufverhaltens kann man das durch entsprechende Hinweise vermeiden und zusätzlich den Nutzer erinnern, dass es vermutlich wieder notwendig ist ein solches Produkt auf die Einkaufsliste zu schreiben.

## 4 Herausforderungen & Herangehensweise

Dieses Kapitel beleuchtet Herausforderungen, die bei der Entwicklung erwartet werden, sowie Ansätze zu deren Lösung.

### 4.1 Datenbeschaffung ohne APIs

Eine große Herausforderung wird das Sammeln von Daten werden. Für die Waren müssen neben charakteristischen Eigenschaften noch Preise und Sonderangebote gefunden werden. Hierfür stehen nicht immer APIs zur Verfügung.

Daher wird es nötig sein mittels automatische Websuche (web crawler) die aktuellen Sonderangebote herauszufinden. Unter Umständen kann eine Bildererkennung von Prospekten benötigt werden.

## **4.2 Lernen**

Damit der Benutzer keinen Konfigurationsaufwand hat, werden die Einstellungen von der Anwendung erlernt werden müssen. Dazu zählt die Lage der einzelnen Waren innerhalb eines Supermarktes, welche passiv herausgefunden und mit dem persönlichen Supermarktweg verbunden werden muss. Auch können die Warenpräferenzen nicht einzeln abgefragt werden. (z.B: Müsli der Marke K aber nicht der Marke B), sondern müssen über die Zeit herausgefunden werden. Auch der persönliche Verbrauch muss beobachtet werden und auf Dauer angepasst werden, z.B. um wöchentliche Hinweise auf Waschmittel Sonderangebote zu vermeiden.

## **4.3 Interface**

Die Herausforderung im Bereich der Usability besteht darin, dass neben der Einkaufsliste auch Hinweise auf Sonderangebote und Gebrauchswaren übersichtlich eingearbeitet werden müssen. Zudem müssen die verschiedenen Teillisten und die Streuung der Einkaufsliste auf verschiedene Supermärkte einfach dargestellt werden. Auch eine sinnvolle Nutzung des Landscape Modus auf Smartphones ist eine Herausforderung.