





# Inhalt

## Einleitung

Projektgruppe	8
Betreuerteam	9
Briefing: Simulation	10
Ideenfindung	11

## Konzept

Das Problem	14
Zielsetzung	15
Aquality stellt sich vor	16
Zielgruppe	17
Persona	20
User Journey	22
Konzept	24
Hero's Journey	30
Methoden der Konzeptfindung	34

## Umsetzung

Umsetzungsplan	38
Manifesto	40
User Centred Design	42
Methoden zur Umsetzung	43
Logo	44
Styleguide	46
Look and Feel	50
Technik	52
Aufbau	53
Back-End	54
Front-End	55
Trailer	56

## Anhang

Rechtserklärung	60
Quellen	61
DVD	



# EINLEITUNG

The bottom of the page features decorative wavy lines in two shades of teal, creating a modern, fluid aesthetic.

# Projektgruppe



## Helene Lehmann

Fotographie  
Dokumentation  
Front-End-Programmierung  
Recherche  
Schriftführerin

## Nicolas Martin

Project Management  
Back-End-Programmierung  
Corporate Design  
Layout  
Recherche



## Alesandra Piazza

Budget Management  
Illustratorin  
Practical Prototyping  
Dokumentation  
Recherche



# Betreuerteam

## Andrea Krajewski

Design und Konzept-Coaching

## Garrit Schaap

Creative Coding; Umsetzungs-Coach

## Dieter Stasch

Präsentation und Projekt-Management

weitere Betreuer:

Tsune Tanaka

Designtheorie

Martin Haas

Sounddesign

Tomas Zebis

Video & Dramaturgie

Sebastian Haase

Dokumentation



# Briefing: Simulation

Die Aufgabe für das Zweitsemester-Projekt des Studiengangs „Interactive Media Design“ besteht darin, im Team eine Simulation zu einem bestimmten Thema aus den Bereichen Umwelt, Nachhaltigkeit, Gesellschaft oder Naturwissenschaft zu entwickeln und umzusetzen.

Dabei geht es besonders darum, einen komplexen Sachverhalt oder Vorgang in einem vereinfachten Modell darzustellen,

begreifbar zu machen und damit dem User zu ermöglichen, Vorhersagen über die Situation treffen zu können.

Der interaktive Gedanke hinter dem Thema ist, dass der User durch veränderbare Parameter den Ablauf der Simulation beeinflussen kann und durch sein Verhalten verschiedene Vorhersagen und Ausgänge zu der gezeigten Situation entstehen.

# Ideenfindung

Unsere Suche nach einer passenden Idee begann mit einem langen, heißen Tag in der Uni. Genug Einfälle hatten wir von Anfang an und unser Brain-Storm Board war schnell mit allen möglichen Ideen gefüllt, allerdings konnten wir uns zunächst einfach nicht entscheiden, welches Thema das richtige für unsere Gruppe sein sollte. Denn für das Projekt wollten wir uns eine Thematik aussuchen, für die sich jedes Mitglied interessiert und hinter der wir alle am Ende stehen können. Wir fingen also an unsere Ideen auf wenige Ansätze zu beschränken, doch mussten dabei schnell feststellen, dass wir uns immer noch nicht so richtig einig werden konnten. Deshalb beschlossen wir erst einmal eine Pause zu machen und uns etwas am Getränkeautomaten zu kaufen. Dort angekommen, wollten wir mit einem 5 €-Schein bezahlen, und mussten feststellen, dass der Automat keine Scheine annahm. Da leider auch noch Sonntag war,

fiel die Möglichkeit kurz zum Supermarkt zu fahren ebenfalls weg. In dem Moment realisierten wir, dass wir für den restlichen Tag in der Uni kein Wasser haben werden, und dass das unangenehme Durst-Gefühl uns wohl noch bis zum Ende begleiten wird. Uns fiel auf, dass man so etwas in unserer Gegend eigentlich nie erlebt und wir fingen an uns darüber zu unterhalten, wie schlimm es für Menschen sein muss, dieses Gefühl in viel größerem Ausmaß täglich erleben zu müssen, wie es bereits in vielen afrikanischen Staaten der Fall ist. Noch während wir darüber redeten, bemerkten wir, dass wir hier wohl aus Zufall auf ein Thema gestoßen waren, bei dem jeder Interesse zeigte und auch mehr oder weniger dieselben Ansichten teilte. Nach einer kurzen Diskussion war für uns also klar: Die Problematik der mangelnden Trinkwasserzugänge auf der Erde soll unser Thema für dieses Semester sein.



# KONZEPT

The image features a solid teal background. In the center, the word "KONZEPT" is written in a clean, white, sans-serif font. At the bottom of the image, there are several overlapping, wavy, light teal shapes that create a sense of movement and depth.

# Das Problem

## Globale Wasserknappheit als Folge des Indirekten Wasserverbrauchs

Trinkwasser ist eine kostbare, sogar die essentiellste Ressource auf dieser Welt.

Den Luxus, dass dieses Gut ganz selbstverständlich aus dem Wasserhahn kommt, hat der Großteil der Weltbevölkerung aber nicht.

Besonders in wasserarmen und trockenen Regionen wird die Situation der Wasserknappheit immer ernster, die Zahl der Durstigen und Verdurstenden immer höher, der Begriff "Schere zwischen arm und reich" in der Hinsicht auf die Ressourcenknappheit in seiner Bedeutung immer globaler und relevanter

und ein sorgsamer Umgang mit Trinkwasser immer wichtiger.

Denn laut der UN wird die weltweite Nachfrage nach Wasser in den nächsten 35 Jahren, besonders durch steigende Bevölkerungszahlen und die Erderwärmung, um die Hälfte ansteigen, und dadurch die Ressource Wasser in Zukunft immer ungleicher verteilt und zugänglich, knapper und wertvoller sein, als sie es bereits jetzt schon ist.



Das Problem dabei ist, dass der Natur bereits heute mehr Wasser entnommen wird, als sie durch ihren natürlichen Wasserkreislauf wieder bereitstellen kann. Fast 70% davon werden für die Landwirtschaft verbraucht, was in wasserarmen Anbauländern dazu führt, dass diese ihre eigene Bevölkerung allein durch lokale Wasserressourcen nicht mehr ernähren und mit Trinkwasser versorgen können. Der Import und Konsum der in diesen Ländern angebauten und produzierten Produkte verschlimmert die Situation zunehmend und ist sogar ein Grund für die Wasserknappheit vor Ort. Denn durch den Kauf dieser Produkte, zum Beispiel hier in Deutschland verbraucht der Konsument indirekt Wasser in der Anbauregion. Nämlich das Wasser,

welches zum Anbau des Produktes benötigt wurde, und gleichzeitig als Trinkwasser für die Bevölkerung vor Ort verwendet werden könnte.

Doch dieses Problem ist den meisten Konsumenten hierzulande aber gar nicht bewusst (siehe Umfrage).

Zwar wissen viele über die allgemeine Problematik der globalen Wasserknappheit Bescheid, verbinden diese aber nicht als Folge ihres Kaufverhaltens, sondern wenn überhaupt irrtümlicherweise mit dem Wasserverbrauch im Haushalt, dem „direkten Wasserverbrauch“.

Da der direkte Wasserverbrauch allerdings kaum Folgen auf die globale Wasserversorgung hat, liegt der Fokus unseres Projektes auf dem indirekten, unbewussten Wasserverbrauch.

# Zielsetzung

Nach ausgiebiger Recherche haben wir uns schließlich zum Ziel gesetzt, mit Aquality das Denken und Bewusstsein hierzulande zu verändern und zu sensibilisieren, um weltweit etwas verändern und erreichen zu können.

Dabei soll „Aquality“ für einen nachhaltigeren Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser sorgen und ein globales Verantwortungsbewusstsein schaffen. Dem Nutzer soll gezeigt und bewusst gemacht werden, inwiefern sich sein

eigenes Konsum- und Kaufverhalten negativ, als auch positiv, auf wasserarme Länder auswirkt bzw. auswirken kann, und wie er durch ein bedachtes und bewusstes Kaufverhalten das Problem im wahrsten Sinne des Wortes selbst in die Hand nehmen kann.

# Aquality stellt sich vor



Nach ausgiebiger Recherche haben wir uns schließlich zum Ziel gesetzt, mit „Aquality“ das Denken und Bewusstsein hierzulande zu verändern und zu sensibilisieren, um weltweit etwas verändern und erreichen zu können.

Dabei soll „Aquality“ für einen nachhaltigeren Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser sorgen und ein globales Verantwortungsbewusstsein schaffen.

Dem Nutzer soll gezeigt und bewusst gemacht werden, inwiefern sich sein eigenes Konsum- und Kaufverhalten negativ, als auch positiv, auf wasserarme Länder auswirkt bzw. auswirken kann, und wie er durch ein bedachtes und bewusstes Kaufverhalten das Problem im wahrsten Sinne des Wortes selbst in die Hand nehmen kann.



# Zielgruppe

Die Zielgruppe, die wir mit „Aquality“ erreichen wollen, sind Konsumenten, die bei ihrem Einkauf zwar bereits auf gewisse Standards im Bezug auf Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit achten, sich aber trotzdem nur gering bis gar nicht über die Folgen ihres Konsumverhaltens und indirekten Wasserverbrauchs bewusst sind.

Diese Art von Supermarktkunden wären potenziell eher dazu bereit, ihr Kaufverhalten zu ändern und offener gegenüber dem Thema als die klassischen “Schnäppchenjäger” oder Normalverbraucher, für die der Preis oft über der Qualität steht.

Wir haben drei Thesen aufgestellt, von denen wir glauben, dass sie auf unsere Zielgruppe zutreffen könnten:

## Die Zielgruppe ...

- ... weiß (zu) wenig bis gar nichts über das Thema „indirekter Wasserverbrauch“
- ... unter/ überschätzt sich bei dem Verbrauch von Wasser in Produkten
- ... weiß nicht welche Konsequenzen ihr Kaufverhalten hat

Um „Aquality“s Zielgruppe möglichst gut nachvollziehen und verstehen zu können, haben wir anhand dieser Thesen einen Fragebogen zusammengestellt und damit Interviews vor einer Tegut-Filiale in Darmstadt durchgeführt, da wir davon ausgingen, dort unsere Zielgruppe anzutreffen.

Die Ergebnisse der insgesamt 15 Interviews decken sich weitestgehend mit unseren Thesen und Vermutungen.

# 94%

der Befragten haben bereits eine nachhaltige Einstellung beim Einkauf und achten auf Bio-Produkte, -Qualität oder -Marken.

# 60%

gaben an, kaum etwas oder gar nichts über die Problematik des Wasserverbrauchs während der Produktionsprozesse von Lebensmitteln zu wissen.

# 40%

Selbst die restlichen Interviewten, die behaupteten, ihnen sei das Problem bekannt, achten bei ihrem Einkauf trotzdem nicht auf ihre Wasserbilanz.

- 1. Warum haben Sie gerade hier eingekauft?**
- 2. Wie oft im Monat kaufen Sie in Filialen dieser Kette ein?**
- 3. Auf was achten Sie beim Kauf Ihrer Produkte?**
- 4. Wissen Sie etwas über die Problematik des Wasserverbrauchs während des Produktionsprozesses von Lebensmitteln?**
- 5. Schätzen Sie die Antworten der folgenden Fragen, beachten Sie dabei, dass auch Wasser während der Produktion und des Anbaus gebraucht wird.**

Bei den Schätzfragen, lagen die befragten Personen weit über oder unter dem realen Wasserwert und hatten dabei große Schwierigkeiten, die Maßeinheit Liter überhaupt einzuschätzen.

Nebenbei ist uns aufgefallen, dass die meisten Kunden kaum Stress beim Einkauf haben und sich sogar länger mit uns unterhielten als wir zunächst vermutet hatten. Dadurch würde die Bereitschaft unseren Aquality-Stand nach dem Einkauf zu besuchen deutlich höher als wir uns erhofft hatten.

Besonders überrascht hat es uns, dass wir bereits durch unser Interview und der Auswahl der Fragen ein Verhalten bei den Befragten ausgelöst haben, das wir auch mit unserer Simulation erreichen wollen:

Wir hatten es geschafft, fast alle Interviewten mit den Zahlen der Schätzfragen so sehr zu schockieren und so starkes Interesse zu wecken, dass sie alle sofort wissen wollten, was man als Konsument denn konkret besser machen könnte.

Einige Befragte würden es sich sogar wünschen, dass die Produkte mit einem Siegel gekennzeichnet werden, ähnlich wie bei Bio Produkten oder der Herkunft von Fleisch, um einen "guten" Einkauf zu erleichtern. Dadurch würde der Konsument sich in seinem Konsumverhalten sicherer fühlen und auf den ersten Blick erkennen können, welche Produkte zu einer guten Wasserbilanz führen würden.

# Persona



# Christian

ist 32 Jahre jung, zweifacher Familienvater und befindet sich gerade in Elternzeit für sein jüngstes Kind, während seine Frau als Ärztin arbeitet. Er genießt das Stadtleben in Berlin und besonders weil er gerade viel Zeit mit seinem Kind hat, geht er meistens zu Fuß zum Supermarkt.

Seit er Vater ist, dreht sich seine Welt immer mehr um seine Familie und Kinder und deren Wohlergehen, als um sich selbst. Dadurch hat er sich auch mit dem Thema gesunde und "gute" Ernährung auseinandergesetzt, und achtet beim

Wocheneinkauf auf Bio-Produkte und auch ein Bisschen auf regionale Produkte. Vom Problem der globalen Wasserknappheit hat er zwar schon gehört, weiß aber fast nichts darüber, inwiefern sich sein Einkauf darauf auswirken kann, wie viel Wasser hinter dem Anbau eines Produktes steckt, und welche Folgen der Kauf in dessen Anbauländern haben kann.

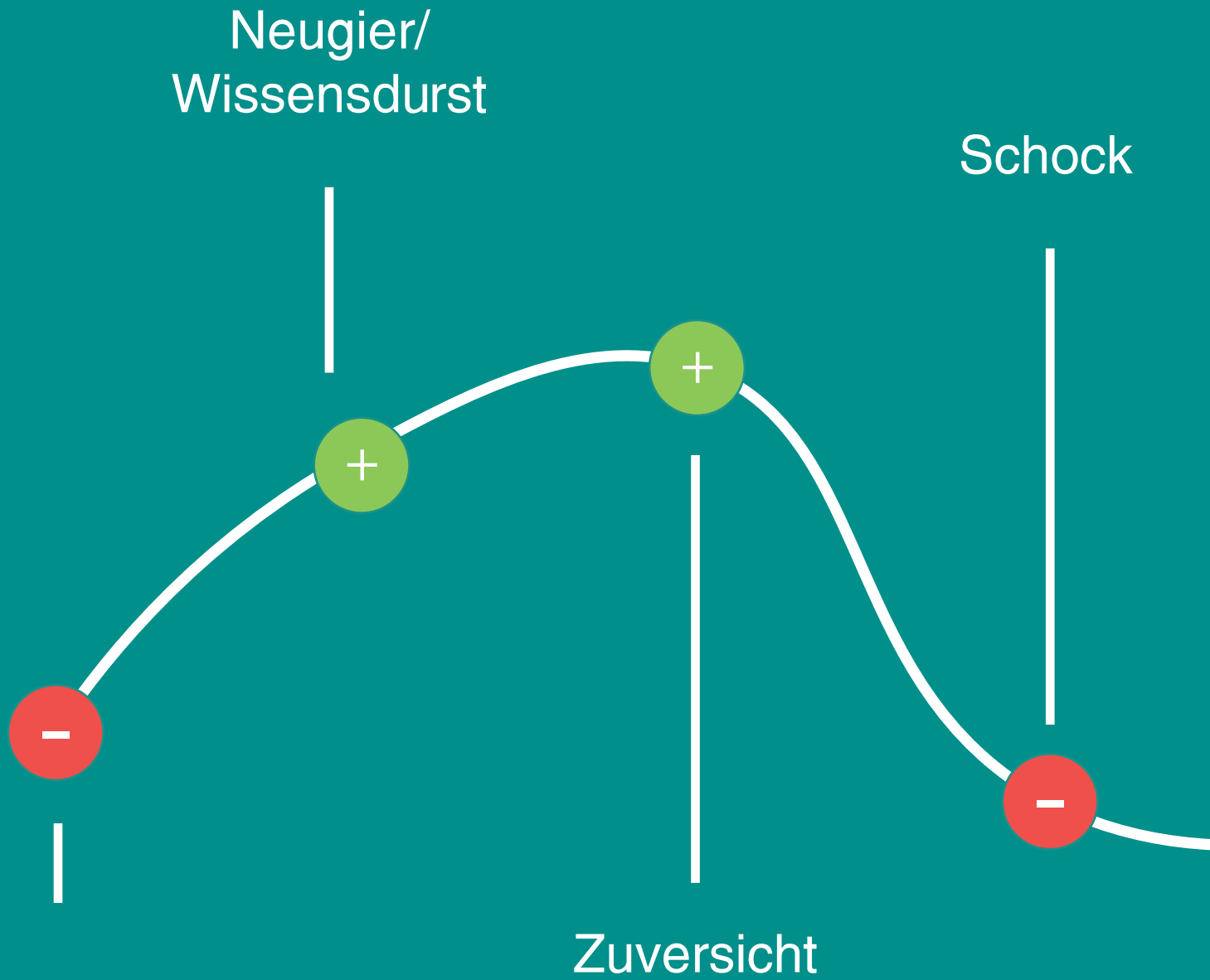
Er engagiert sich zudem im Verein, und achtet generell sehr auf seine Freunde und Mitmenschen.

## Customer Journey

Eine Customer Journey beschreibt einen Persona-spezifischen Alltagsablauf, der gewisse günstige Zeitpunkte und Situationen aufweist, an denen das Produkt eines Projektes am Besten ansetzen, bzw. eine Situation verbessern oder erleichtern könnte.

Christian genießt zwar seine Zeit mit seinen Kindern, kann allerdings kaum entspannen. Erst nachdem er das erste Kind zum Spielen in den Kindergarten gebracht hat, kann er sich von dem morgendlichen Stress etwas erholen und in Ruhe mit dem kleinsten Kind zusammen einkaufen gehen. Genau diese Zeit am Tag, ist die Beste, um Christian mit der Simulation in Kontakt zu bringen, da er dann wahrscheinlich die nötige Ruhe hat und genug Interesse aufbringen kann, um sich mit der Problematik, die unser Projekt thematisiert, auseinander zu setzen und zu beschäftigen, in Zukunft auch sein Kaufverhalten zu verbessern.

# User Journey



# User Journey

Im Gegensatz zur Customer Journey handelt es sich bei der User Journey um den Verlauf der Stimmung des Nutzers während der Benutzung des Produkts oder der Anwendung



# Konzept

Für Supermarktkunden, die bei ihrem Einkauf bereits auf Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit achten ist „Aquality“ eine interaktive Simulation in Form eines Messestandes, welche dem Nutzer vor Augen führen soll, wie sich sein Kauf- und Konsumverhalten im Bezug auf den weltweiten Wasserverbrauch global auswirkt und wie er der Problematik in Zukunft entgegenwirken kann.

Im Vergleich zu anderen aufklärerischen Anwendungen, welche hauptsächlich im Web zu finden sind, fängt „Aquality“ den Nutzer dort ab, wo das Thema im Alltag relevant ist: Im Supermarkt. Dort gibt „Aquality“ ihm konkrete Tipps in Form von individuellen Broschüren und sorgt durch emotionale Verknüpfungen dafür, dass die gewonnenen Erkenntnisse auch im Gedächtnis bleiben. Dadurch ist die Chance auf eine reale Verbesserung der Umstände deutlich höher als bei der Nutzung von vergleichbaren Anwendungen.





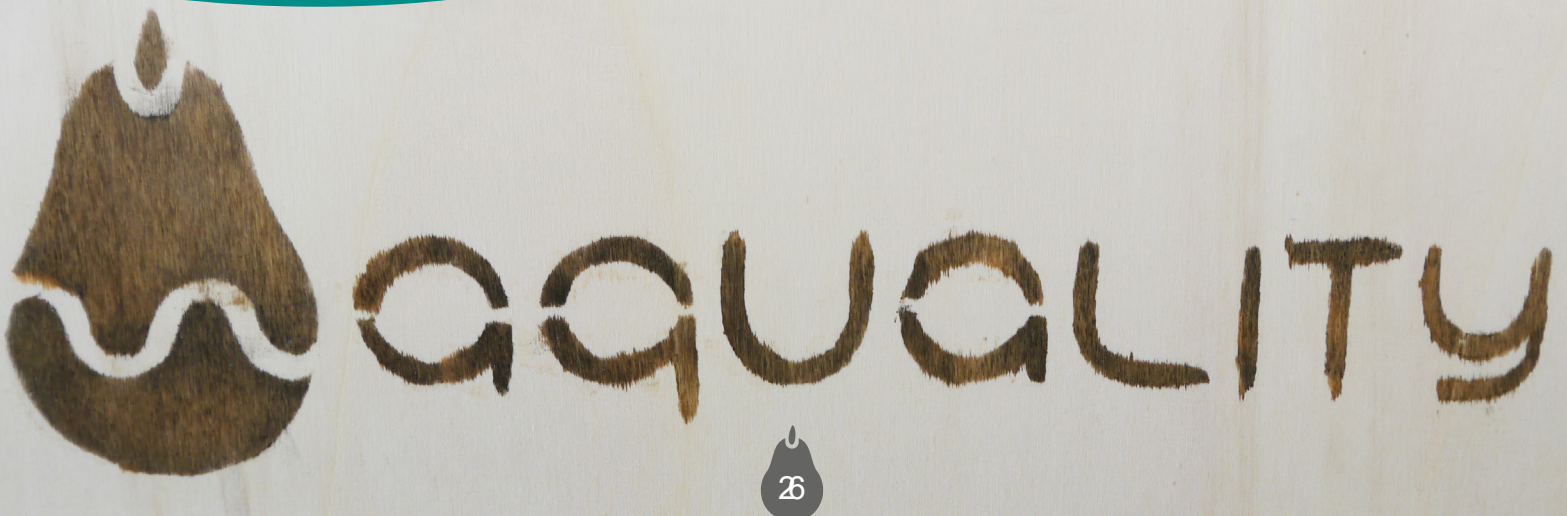
EQUALITY

EQUALITY



Unser Projekt „Aquality“ könnte in Kooperation mit Supermärkten in Form eines Info-Stands umgesetzt werden, wodurch die Kunden direkt nach ihrem Einkauf angesprochen werden können. Die Begegnung mit „Aquality“ wäre in einem Supermarkt persönlicher und auf den eigenen Einkauf individuell angepasst. Der Kunde soll zunächst wie gewohnt seinen Einkauf erledigen. Bereits an der Kasse werden die Daten der eingekauften Lebensmittel und Produkte erfasst und zur Auswertung in Form eines QR- oder Strichcodes auf dem Kassenzettel bereitgestellt. Auf dem Touch-Display des Aquality-Stands soll eine geloopte Animation ablaufen, die Interesse wecken und dem User kurz klar machen soll, was er tun muss, um die Simulation zu starten; nämlich seinen Kassenzettel einscannen. Nachdem der Kunde aus Neugier seinen Zettel eingescannt hat, soll er direkt damit konfrontiert werden, wie viel Wasser er mit seinem Einkauf indirekt verbraucht hat und wie viel Tage ein anderer Mensch mit diesem Trinkwasser hätte überleben

können (siehe Animations-Screendesigns). Die Angabe der Tage soll den User schockieren, die hohen Wassermengen für ihn greifbarer machen und bei ihm gleichzeitig ein schlechtes Gewissen und Mitleid auszulösen. Zeitgleich soll ein zweiter Kassenzettel vom „Aquality“-Stand ausgedruckt werden, auf dem die Preise mit Wassermengen ersetzt und einige zu dem Einkauf spezifische Tipps für ein nachhaltigeres Kaufverhalten abgedruckt sind. Die Tipps sollen dem Kunden helfen, sein Verhalten selbst reflektieren und verbessern zu können. Die Bereitschaft dazu soll durch den „Schock-Moment“ erhöht und erreicht werden. So soll dem Supermarktkunden eine Art Denkkzettel mit auf den Weg gegeben werden, den er idealerweise bei zukünftigen Einkäufen anwenden wird.



Dadurch erhofft sich „Aquality“, bei den Verbrauchern ein allgemeines Bewusstsein für die Folgen eines einfachen Supermarkteinkaufes zu entwickeln und Mentor zur Besserung des Problems zu werden.

Die darauffolgende Ausprobierphase ermöglicht dem User, Informationen, Tipps und Verbesserungsvorschläge zu einzelnen Produkten aus seinem Einkauf und auch andere Produkte zu erhalten.

Im Falle unseres Prototyps sieht der Ablauf noch etwas anders aus. Anstatt dass der User einen Kassenzettel einscannet, soll er seinen Einkauf repräsentativ durch Produkt-Modelle einscannen.

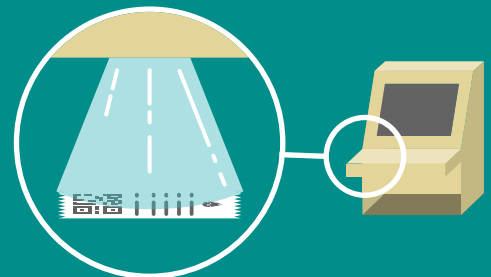


# Der Kunde...

Kauft  
unbedacht ein



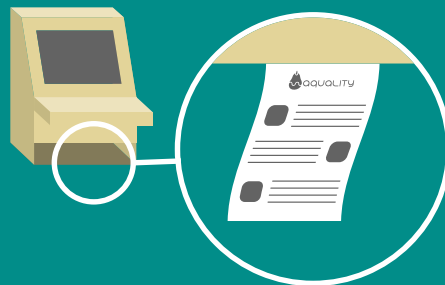
Scannt  
QR-Code am  
Automaten ein



Erhält Kassenzettel  
mit QR-Code



Erhält  
individuelle Brochüre



Wird geschockt  
und aufgeklärt



Kauft beim  
nächsten Mal  
bewusster ein

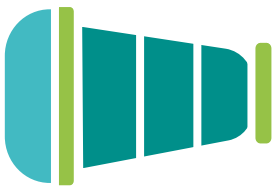
# Hero's Journey

Die Hero's Journey beschreibt das Schema, nach dem sich Menschen seit tausenden von Jahren Geschichten erzählen. Ein Held, der loszieht, um sein Volk zu retten, sich endlosen Prüfungen stellen muss, den Endgegner besiegt und schließlich mit einer Errungenschaft zurückkehrt um seinem Volk ein neues, besseres Leben zu ermöglichen.

Zusammen mit der Hero's Journey werden in den verschiedenen Abschnitten Archetypen eingesetzt. Sie sind Charakterzüge, die in der Erzählung eine bestimmte Rolle und Funktion einnehmen und dem ganzen eine individuelle Verlauf geben. Insgesamt gibt es zwölf Archetypen mit verschiedenen Charakterzügen und Eigenschaften. Diese können von arglos, witzig über vorausahnend oder dominant wirken.

Auch in einer Simulation können bestimmte Elemente oder Abschnitte bestimmte Eigenschaften und Rollen einnehmen, je nachdem welche Funktion der jeweilige Anwendungs-Abschnitt hat und wie dieser wirken soll.

## Aqualitys Archetypen



Entdecker



Unschuldiger



Rebell

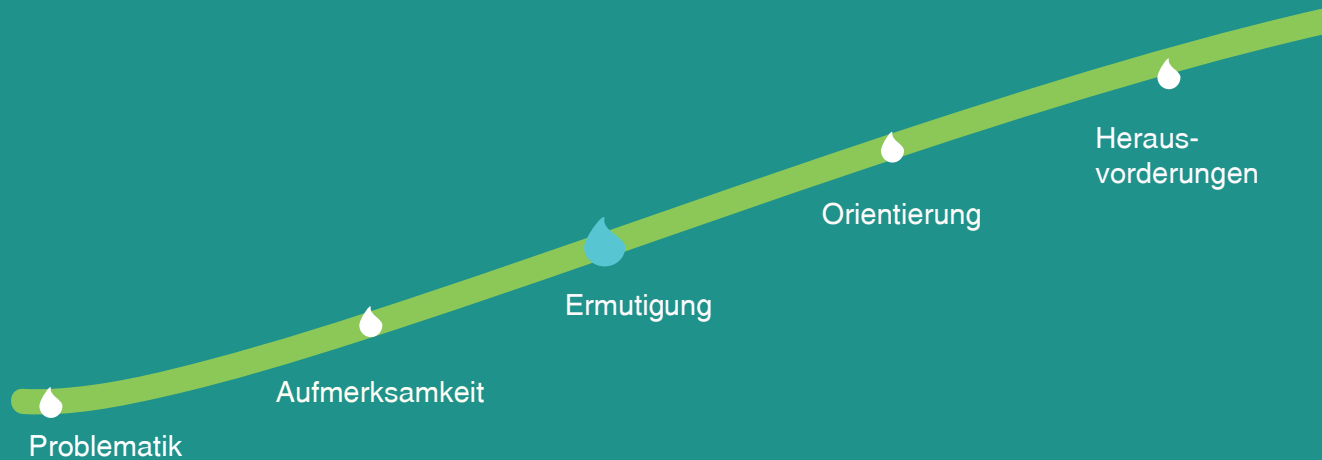


Weiser

**Phasen**



**Spannungsverlauf**



**Handlung**

Nutzer geht wie gewohnt einkaufen - ist Ahnungslos	Kontakt im Supermarkt / nach Zahlungsvorgang	Simulation zum „anfassen“ Mentor: indirekte Ermutigung	Neugier lockt an zum ausprobieren animieren	Kassenzettel einscannen / Produkte einscannen
--	--	---	--	--

**Archetypen**



**Dialog zwischen Anwendung und Nutzer**

Unterbewusst und bewusst	Kurze Animation erleichtert den Einstieg und weckt Neugier	Kassenzettel / Einkauf einscannen RFID Modelle	Affektentscheidungen im Einkauf
--------------------------	--	---	---------------------------------



### der Benutzung

Vordringen  
zur  
tiefsten Höhle

Endschi-  
dungspunkt

### Nach der Benutzung

Belohnung

Rückweg

Rückkehr mit  
dem Elixir

Aufforderung

Konfrontation

Auflösung

Persönlicher  
Aufstieg

Zugabe

„Zur Kasse“

Ausdruck Aquality  
Rechnung mit  
Verbrauch und  
Tipps

Schock

„Wie viele  
Menschen  
haben kein  
Wasser“

Ausprobierphase

„Wie beeinflusst  
mein Verbrauch  
das Leben  
anderer „

Lerneffekt

Kaufverhalten  
verbessern

Erkenntnis  
anwenden

Aquality  
Rechnung =  
Elixir



Unschuldige



Rebell



Rebell



Entdecker



Weise

SCHOCK

Ausprobieren

Erkenntnis

# Methoden der Konzeptfindung

aus „THE FIELD GUIDE TO HUMAN CENTERED DESIGN“

Zur optimalen Entwicklung des Projektes Aquality und dessen Konzepts standen uns eine Menge Methoden zur Verfügung.

Davon haben wir bereits Einige in der Konzeptphase angewendet:

## Create a Project Plan & Download Your Learning

Organisiert haben wir unser Projekt über Google-Drive und die Nextcloud.

Anhand eines Kalenders, indem wir alle Deadlines und Projekt-Sprints festgehalten haben, hatten wir immer einen guten Überblick. Die Aufgaben, die wir uns vorgenommen hatten, haben wir auf die einzelnen Wochen verteilt und im Kanban-Board festgehalten. Diese haben wir im Team aufgeteilt und die Ergebnisse in Gruppenbesprechungen festgehalten.

## Conversation Starters

Um das Thema und dessen Umsetzung einschätzen zu können, haben wir andere Projektgruppen nach Tipps und deren Meinungen gefragt.

## Interview & Define Your Audience

Damit wir unsere Zielgruppe besser verstehen und deren Bedürfnisse und Gedanken nachvollziehen können, haben wir eine Umfrage bei einer Tegut-Filiale in Darmstadt durchgeführt. Daraufhin konnten wir eine Customer- und User-Journey erstellen.

## Secondary Research

Um unser Research-Ergebnis, dass der indirekte Wasserverbrauch starke Folgen auf den globalen Wasserhaushalt hat, zu bestätigen, haben wir ein Selbstexperiment durchgeführt, indem wir einen eigenen Einkauf ausgewertet haben und den Wasserverbrauch länderspezifisch ermittelt haben:

## Draw It

Während des gesamten Projektverlaufs haben wir einige Skizzen angefertigt, wie z.B. das Storyboard, Screendesigns und die Planung für den „Aquality“-Stand, um uns die Umsetzung dieser Themen besser vorstellen und umsetzen zu können.

## Rapid Prototyping

Unser Team hat zu Beginn der Umsetzungsphase ein Casual Loopy Modell nachgebaut und einen groben HTML- und JavaScript-Prototyp programmiert, um den Grobablauf des Projektes zu simulieren.



# UMSETZUNG



# Umsetzungsplan

Für die Umsetzungsphase haben wir uns zum Ziel gesetzt, einen funktionstüchtigen Automaten-Prototypen von dem „Aquality“-Stand zu entwerfen und zu bauen. Wir haben uns die Umsetzung in folgende drei Schwerpunkte und Arbeitsthemen aufgeteilt:

**Modelle &  
Standbau**

**Backend**

**Frontend**

**Alle Teilbereiche sollten in drei sogenannten Sprints abgearbeitet und erledigt werden:**

## **1. Aufstellen eines rudimentären Prototyps, bei dem der Fokus auf den bloßen Funktionalitäten liegen soll**

### **Ergebnis**

funktionierendes Backend und Datenbank;  
RFID-Einlesen, wenige Produktmodelle mit RFID-Tags;  
Frontend, das mit dem Backend verbunden ist und funktioniert

## **2. Ausarbeitung der Technik und des „Aquality“-Stand**

### **Ergebnis**

fertiger Stand aus Holz mit integrierter Technik

## **3. Ausarbeitung des Prototyps**

### **Ergebnis**

Screendesigns,  
funktionierendes Frontend,  
eigene Produkt-Icons

# Manifesto

Um sicher zu stellen, dass das Projekt während seiner Entwicklung seinen Idealen treu bleibt und sich nicht in eine ungewollte Richtung entwickelt, haben wir als Team ein Manifesto erarbeitet, in welchem festgehalten wird, mit welcher Einstellung und nach welchen Prinzipien wir an unserem Projekt arbeiten wollen





### **Design soll die Augen öffnen und aufklären.**

Das Ziel der Bewusstmachung und Aufklärung soll stets im Mittelpunkt des Designprozesses stehen

### **Design soll zukunftsorientiert sein.**

Das Produkt soll in seiner Wirkungsweise nachhaltig und der Fokus auf zukünftig relevante Probleme und deren Lösungen gerichtet sein.

### **Design soll Interesse wecken.**

Das Produkt soll die Thematik ansprechend kommunizieren und den Nutzer neugierig machen.

### **Design soll intuitiv sein.**

Beim Benutzen der Anwendung sollen dem Nutzer keine Hürden in den Weg gelegt werden und die Interaktion soll sich an bereits bekannten Abläufen orientieren.

### **Design soll unabhängig von kommerziellen Einflüssen sein.**

Die Vision des Produktes sollte immer vor kommerziellen Interessen und Erfolg stehen.

### **Design soll allgemeinnützig sein.**

Produkte sollen neben dem Nutzen für den User immer auch allgemeine, gesellschaftliche Interessen verfolgen.

### **Design soll Lösungsansätze bieten.**

Um etwas durch das Produkt zu bewirken sollen dem Nutzer Hilfestellungen zu einer Problemlösung geboten werden.

# User Centred Design

Im User Centred Design stehen der Nutzer mit seinen Bedürfnissen, Gefühlen und Gedanken vor, während und nach der Nutzung des Produktes im Mittelpunkt des Gestaltungsprozesses. Empathie ist der Schlüssel für ein gelungenes Anwendungs-Erlebnis und sorgt dafür, dass diese Erfahrung lange im Gedächtnis bleibt.

Während der Konzept- und Umsetzungsphase haben wir besonders darauf geachtet, eine Simulation zu gestalten, die nicht nur einen Sachverhalt aufklärt, sondern dem Nutzer darüber hinaus einen Mehrwert, in Form von konkreten Tipps gibt, um sein Kaufverhalten zu verbessern und das Problem greifbarer zu machen.

Die Simulation soll dadurch idealerweise auch nach der Benutzung wie eine Art Einkaufsbegleiter im Hinterkopf bleiben.

# Methoden zur Umsetzung

Auch im Laufe unserer finalen Projektphase haben wir weitere Methoden zur Umsetzung nach dem User-Centred-Design anwenden können

## Determine what to Prototype

Wir haben uns bereits während der Konzeptphase dazu entschieden, bei dem Prototyp des "Aquality"-Prototyps repräsentative Produkt-Modelle anstatt einen Kassenzettel einscannen zu lassen, um die Situation in einem Supermarkt nachahmen

## Get Visual

Als Vorbereitung für den Bau des Standes haben wir ein Pappmodell, Klickdummies und Modelle von verschiedenen Lebensmitteln angefertigt.

# Logo Entwicklung

## 1. Version

Die erste Version des „Aquality“-Logos entstand relativ früh in unserer Projektphase, und diente vorerst nur als Platzhalter. Auf ihm zu sehen ist der Schriftzug „Aquality“ und eine abstrahierte Sanduhr, welche allerdings nicht wie üblich mit Sand



sondern mit Wasser gefüllt ist. Die Wahl des Symbols sollte darauf Bezug nehmen, dass Wasser in Zukunft, also mit fortschreitender Zeit, eine immer knapper werdende Ressource sein wird. Zum Zeitpunkt der Erstellung, befand sich das Projekt gerade erst in den Startlöchern und es war noch nicht wirklich klar, wie sich unsere Pläne in der nächsten Zeit entwickeln werden, weshalb damals eigentlich schon feststand, dass das Logo früher oder später noch einmal überarbeitet werden muss.

## 2. Version

Während der Konzeptphase unseres Projektes wurde das Logo dann schließlich noch einmal erneuert. Der Themen-Hauptakteur „Wasser“ sollte nun klarer über das Logo erkennbar sein. Also entschieden wir uns für einen Tropfen, welcher durch einen Querbogen ein wenig wie ein großes „A“ für „Aquality“ aussehen sollte. Bei der Farbwahl orientierten wir uns an einem Modell, welches Wasser,



das für den Anbau von Lebensmitteln verbraucht wird, in drei Kategorien einteilt. Grünes Wasser steht für Wasser, welches durch den natürlichen Wasserkreislauf bereitgestellt wird. Blaues Wasser, welches nur gefördert, aber nicht gereinigt werden muss. Und Graues Wasser, welches gefördert und gereinigt werden muss. Die gewählte Schriftart sollte ebenfalls etwas mehr an die Wasser Analogie angelehnt sein, und so wählten wir eine etwas geschwungene Typo.

## Finale Version

Als das Konzept schlussendlich stand entschieden wir uns dafür, das Logo noch einmal zu überarbeiten, da es uns als nicht mehr ganz passend erschien, und wir im Allgemeinen nicht wirklich zufrieden mit der damaligen Version waren. Das Konzept legte den Fokus nun stark auf die Problematik des Wasserverbrauchs während dem Anbau von Lebensmitteln und genau das sollte auch unser Logo ausdrücken.

Bei der Bildmarke



entschieden wir uns also für eine Birne, welche zur Hälfte mit Wasser gefüllt war, und reduzierten die Darstellungsweise auf das Wesentliche. Die vorherige Schriftart verwarfen wir ebenfalls und suchten nach einer Font, welche in ihrer Formsprache mehr der aktualisierten Bildmarke entsprach. Sowohl bei der entwicklung der Bild- als auch der Wortmarke achteten wir darauf eine sehr runde Formsprache zu verwenden um die Assoziation zu Wasser zu verstärken. Aus diesem Ansatz leitete sich später auch unser Styleguide ab, nach dem wir die Interfaces gestalteten. Zudem legten wir uns im Zuge dieser letzten Logoüberarbeitung auf ein finales Farbschema fest.

# Styleguide

## Farbschema

Das Farbschema von „Aquality“ besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen.

Eine Gruppe von Farbtönen, welche die harmonischen und unschuldigen Seiten der Anwendung verkörpert und

das Rot, welches im Kontrast dazu für die schockierende Seite steht.

Die Farben für die unschuldigen Aspekte orientieren sich, wie vieles andere auch, an der Wasser und Lebensmittel Thematik und bestehen im wesentlichen aus Abstufungen oder Mischungen aus Blau- und Grüntönen.



**Blau** soll hierbei die Wasser Assoziation unterstützen, während das **Grün**, durch das hohe Aufkommen in der Natur, in diesem Zusammenhang mit Pflanzen assoziiert werden soll.

Da Grün oft mit Positivem verknüpft wird, wird die Farbe in der Anwendung überall dort eingesetzt, wo ein Element zu der Lösung des Wasserproblems beiträgt.

**Rot** hingegen ist aggressiver und wird oft mit Gefahr assoziiert, weshalb es bei den Interfaces überall dort eingesetzt wird, wo ein Element die Problematik verschärft.

## Grundregeln

1. Wann immer es geht, sollen ausschließlich Farben oder Farbabstufungen genutzt werden, welche im Farbschema vorhanden sind
2. Bedienelemente, welche durch ihre Interaktion das Wasserproblem verschärfen, werden in dem **Rot** des Farbschemas dargestellt
3. Bedienelemente, welche durch ihre Interaktion der Wasserproblematik entgegenwirken, werden **Grün** dargestellt
4. Wann immer es geht, sollen runde oder abgerundete Formen benutzt werden, um die Wasser Analogie zu wahren





# Screen-Beispiele

WIE VIEL WASSER  
STECKT IN DEINEM EINKAUF?



# Look and Feel

Wie soll sich die Simulation während der Bedienung präsentieren?

Welches Gefühl soll vermittelt und hinterlassen werden?

Wie verändern und verhalten sich die Gedanken, Stimmungen und Verhalten des Nutzers während des Anwendungsverlaufs.

Diese Fragen stellen sich einem Designer, wenn es um das Look and Feel einer Anwendung geht. Bei „Aquality“ fallen die Antworten dreigeteilt aus.

Die erste Hälfte der Interaktion fällt unter das Stichwort „Unschuldig“. Der Nutzer soll in dem Glauben gelassen werden, eine ganz normale Anwendung zu bedienen, die ihm voraussichtlich auf eine spielerische Art und Weise etwas über seinen indirekten Wasserverbrauch verraten soll.





Die zweite Hälfte orientiert sich am Stichwort "Schock".

Der Nutzer soll überrascht werden, und seine Erwartungshaltung des vorherigen Abschnitts absichtlich gebrochen werden, um einen nachhaltigen Eindruck bei ihm zu hinterlassen.

Um den Nutzer zu motivieren auch wirklich etwas zu ändern, soll das allerdings nicht das Letzte sein, mit dem der Nutzer zurückgelassen wird.

Stattdessen wird ihm im letzten Abschnitt mitgeteilt, was er persönlich tun kann um die Situation zu verbessern.

# Technik

## Microcontroller

Raspberry Pi 3 Model B 1.2

## RFID-Lesegerät

(radio-frequency identification)

Arduino Uno RFIO-RC522

## Drucker

EPSON Stylus SX425W

## Monitor

DELL 22 Zoll Modell-Nummer ST2220Tc

## RFID-Tags

# Aufbau

Die „Eingabe“ erfolgt durch das Auflegen der Produktmodelle, die mit RFID-Stickern oder sogenannte RFID-Tags ausgestattet sind, auf der vorderen Ablage des Standes.

Das RFID-Lesegerät wird mit dem Arduino betrieben und befindet sich unter der Ablage, dieser kann die Daten der NFC-Tags erfassen und weiter an dem Raspberry leiten.

Der Raspberry Pi ermöglicht, dass die Eingangswerte der NFC-Tags

Am Ende soll ein Kassenzettel mit einem Drucker ausgedruckt werden.



# Back-End

Das Programmieren des Backends, dem Teil des Codes, welcher rein funktional ist und nichts mit der grafischen Darstellung zu tun hat, war für uns eine echte Herausforderung.

Da wir das gesamte System unseres Prototypen auf einem Raspberry Pi laufen lassen wollten, einem kleinen kreditkarte großen Computer, mussten wir uns mit einer für uns fast völlig neuen Programmiersprache namens "Python" beschäftigen. Uns in die Materie einzuarbeiten war anfangs nicht ganz einfach. Viele Sachen funktionierten selbst nach unzähligen Anläufen nicht und die sehr limitierte Rechenleistung des Computers sorgte an einigen Stellen dafür, dass bereits fertige Code-Teile noch einmal komplett neu überdacht und geschrieben werden mussten.

Allerdings gab es auch Dinge, die erstaunlich einfach zu implementieren waren. So stellte sich heraus, dass das Einbinden der externen Hardware, wie dem Drucker oder dem Touchscreen, viel einfacher umzusetzen waren, als im Vorfeld angenommen.

Viele Dinge, wie das Aufsetzen eines Datenbank-Servers, erwiesen sich

hingegen als kniffliger als gedacht, und sorgten somit dafür, dass wir uns mit viel Neuem beschäftigen mussten.

Das kostete zwar ein wenig mehr Zeit, half uns aber dabei unser Können im Umgang mit Python, dem Raspberry Pi und dem Programmieren im allgemeinen stark zu verbessern.

Unser fertiger Prototyp besteht nun im wesentlichen aus 3 Komponenten, welche untereinander kommunizieren:

Der Raspberry Pi, der NFC Reader und die Datenbank.

Das Herz des Systems ist wie bereits erwähnt der Raspberry Pi, auf welchem auch der Großteil des Codes in Python ausgeführt wird. Über ein USB Kabel, ist er mit einem Arduino-Board verbunden, welches die Produktmodelle der Lebensmittel über NFC einlesen und an den Raspberry Pi übermitteln kann.

Die Informationen zu den gescannten Lebensmitteln werden dann aus der Datenbank des lokalen MySQL Servers abgerufen, welcher ebenfalls auf dem Raspberry Pi gehostet wird. Als letztes werden alle gesammelten Informationen durch das Python-Script verarbeitet und über ein WebSocket dem Frontend zur Verfügung gestellt.

# Front-End

Die Programmierung des Front-Ends sollte zunächst hauptsächlich in HTML, CSS und JS stattfinden.

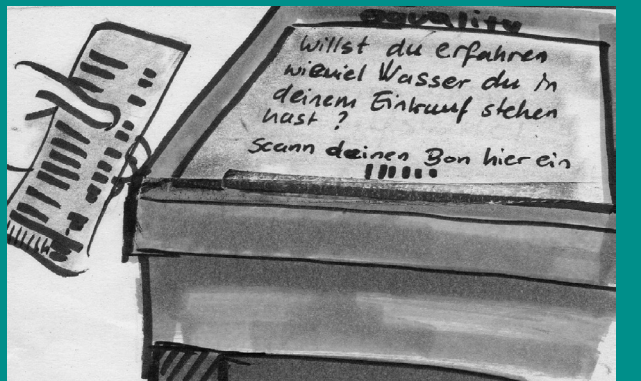
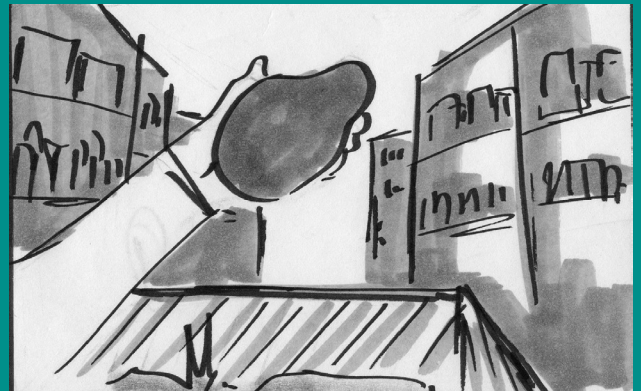
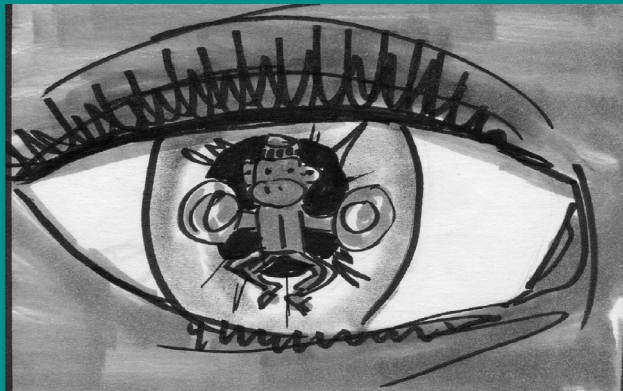
Für den ersten Prototyp haben wir uns auch hierbei auf die puren Funktionalitäten konzentriert, damit die Funktionen des Backends schon einmal dargestellt werden konnten.

Dabei haben wir zwei verschiedene Screens gebaut, einen Start-Screen, auf dem das Logo und eine Loop-Animation zu sehen sein sollte, die zeigt, wie die Produkte eingescannt werden müssen, um die Simulation zu starten.

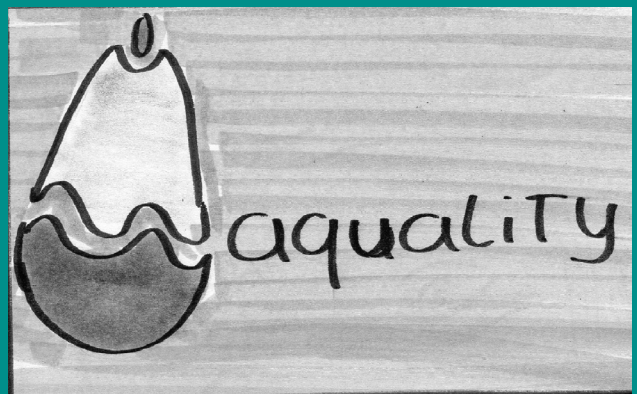
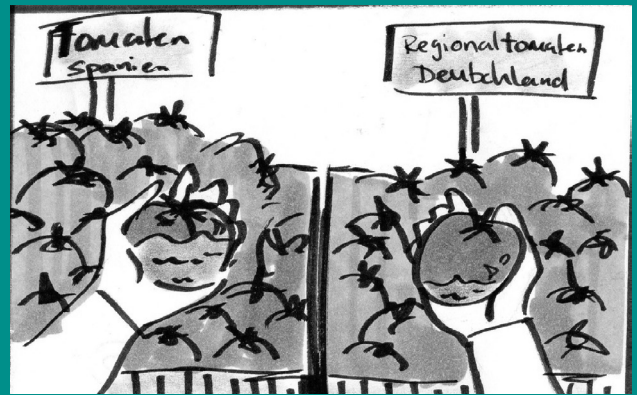
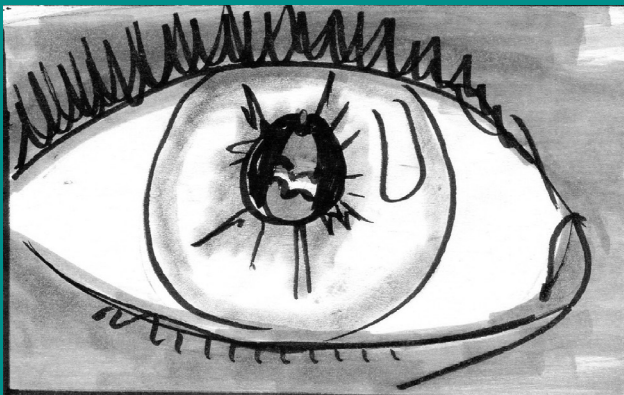
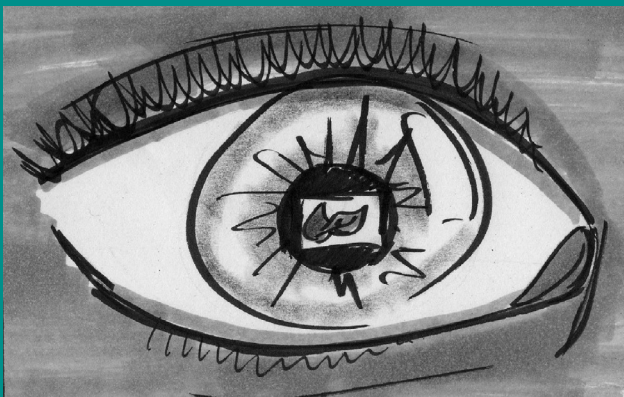
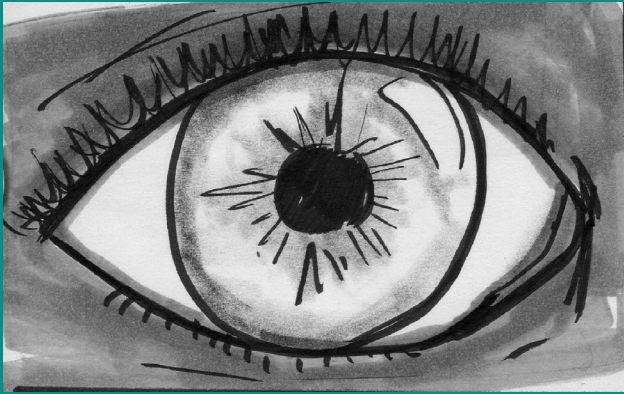
Sobald das erste Produkt eingescannt wurde, wird zum zweiten Screen, dem Scan-Screen, gewechselt, bei dem die Menge des eingescannten Produktes ausgewählt und das Produkt in den Warenkorb gelegt werden können. Beim Drücken des „Zur Kasse“-Buttons, wird der „Aquality“-Kassenzettel ausgedruckt. Danach soll der Screen zur Ergebnis-Animation wechseln. Diese haben wir allerdings im ersten Schritt des Frontend-Prototyps noch nicht programmiert.

# Trailer

Der Trailer soll möglichst kurz, aber trotzdem präzise die Problematik, welches das Projekt behandelt, erklären. Da das Thema von „Aquality“ allerdings sehr groß und die globalen Zusammenhänge sehr komplex sind, haben wir uns für die Entwicklung des Storyboards hauptsächlich auf die Unwissenheit der Supermarktkunden und „Aquality“ als „Augenöffner“ fokussiert. Dabei soll aber nur kurz die Wasser-Problematik gezeigt werden.









# ANHANG

The bottom of the page features a decorative graphic consisting of several overlapping, wavy, horizontal bands in various shades of teal and light blue, creating a sense of movement and depth.

# Rechtserklärung

## Delegation of Rights and Non Violation Statement

„Aquality“ is a project, developed in the framework of the study course Interactive Media Design of Hochschule Darmstadt - Faculty of Media, during the Summer Term 18.

It is a groupwork of:

Helene Lehmann, Nicolas Martin and Alesandra Piazza („Aquality“).

It was mentored by:

Andrea Krajewski, Garrit Schaap and Dieter Stasch.

We (the project group) herewith delegate the non exclusive and timewise non restricted rights to publish and present the results of the project Aquality to the Professors of Hochschule Darmstadt and to the coaches directly connected to the academic supervision of this project, named above.

In the same time the student project team declares that with the project no intellectual properties rights of third parties have been harmed.

Dieburg, 04.07.2018

Helene Lehmann

Nicolas Martin

Alesandra Piazza



# Quellen

„Virtuelles Wasser - Institute Water for Africa“

Verfügbar unter: <http://water-for-africa.org/de/wassermangel/articles/virtuelles-wasser.html>

Zugegriffen am: 12.Juni 2018

Zitat: „Nachhaltige Entwicklung ist eine Frage der Lebensqualität für die reichen Länder, aber eine Frage des Überlebens für die armen.“

Verfügbar unter: <https://www.deutschlandfunk.de/wasser-ist-leben>

Zugegriffen am: 03.07.2018

C. Circle, „Die Top 10 der Kaffee Anbauländer“, Die Top 10 der Kaffee Anbauländer | Coffee Circle

Verfügbar unter: <https://www.coffeecircle.com/de/b/kaffee-anbauegebiete>

Zugegriffen am: 05.Juni 2018

„Fleisch - Portionsgrößen - lebensmittelwissen.de“

Verfügbar unter: <https://www.lebensmittelwissen.de/>

Zugegriffen am: 05.Juni 2018

„Import von Rindfleisch nach Deutschland nach Herkunftsländern 2017 | Statistik“, Statista

Verfügbar unter: [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/668557/umfrage/im](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/668557/umfrage/import-von-rindfleisch-aus-deutschland-nach-herkunftslaendern/)

port-von-rindfleisch-aus-deutschland-nach-herkunftslaendern/

Zugegriffen am: 05.Juni 2018

„Wieviel wiegt ...? Gewichte von Lebensmitteln | kochenOHNE“

Verfügbar unter: <https://www.kochenohne.de/ratgeber/wieviel-wiegt>

Zugegriffen am: 05.Juni 2018

B. Röttig, „Wasser: Sparsam!“, Lebensmittel Praxis

Verfügbar unter: <https://lebensmittelpraxis.de/sortiment/16165-wasser-sparsam.html>

Zugegriffen am: 17.Mai 2018

„Globale Wasserkrise trifft Deutschland“

Verfügbar unter: <https://www.wwf.de/2014/august/globale-wasserkrise-trifft-deutschland>

Zugegriffen am: 15.Mai 2018

foodwatch.de, Die Essensretter

Verfügbar unter: <https://www.foodwatch.org/de/startseite/>

Zugegriffen am: 18.April 2018

design & interactive Fabrique

Verfügbar unter: </en/resources/interactive-tools/water-footprint-assessment-tool/>

Zugegriffen am: 08.Mai2018

M. K. bei Vireo.de, „13 Tonnen Wasser um ein Smartphone herzustellen!“, Vireo - Mehr als grüne Elektronik

M. M. MEKONNEN und A. Y. HOEKSTRA, „Water footprint of crops“, S. 42

„Virtuelles Wasser — Chancen und Probleme eines Wasserfußabdrucks“, Wirtschaftsdienst  
Verfügbar unter: <https://archiv.wirtschaftsdienst.eu/jahr/2011/8/chancen-und-probleme-eines-wasserfussabdrucks/>  
Zugegriffen am: 02.Mai 2018

„Water Footprint“  
Verfügbar unter: <http://aquapath-project.eu/calculator-ge/germany/>  
Zugegriffen am: 26.April 2018

Digial for Food - RESET.COM  
Verfügbar unter: <https://en.reset.org/>  
Zugegriffen am: 18. April 2018

„Indirekter Wasserverbrauch: Wie viel Wasser steckt in Kleidung und Nahrung? | BR.de“  
Verfügbar unter: <https://www.br.de/radio/bayern1/inhalt/experten-tipps/umweltkommissar/wasserverbrauch-virtuell-herstellung-umweltkommissar-100.html>  
Zugegriffen am: 23.April 2018

design & interactive Fabrique, „Product gallery“  
Verfügbar unter: </en/resources/interactive-tools/product-gallery/>  
Zugegriffen am: 23-April 2018

„Virtuelles Wasser • Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V.: Das Projekt“  
Verfügbar unter: [http://virtuelles-wasser.de/das\\_projekt.html](http://virtuelles-wasser.de/das_projekt.html)  
Zugegriffen am: 23.April 2018

„Virtuelles Wasser in Lebensmitteln: Lebensmittel: Definition, Warenkunde, Lebensmittelkunde“  
Verfügbar unter: <https://www.lebensmittellexikon.de/v0001020.php>  
Zugegriffen am: 23.April 2018

www.fuereinebesserewelt.info, „Wasser, Klima und Gerechtigkeit“, Für eine bessere Welt  
Verfügbar unter: <https://www.fuereinebesserewelt.info/wasser-klima-und-gerechtigkeit>  
Zugegriffen am: 23.April 2018

„Wasserbrauch Deutschland - durchschnittlicher Wasserverbrauch Haushalt“  
Verfügbar unter: <https://www.heizsparer.de/spartipps/wasser-sparen/wasserverbrauch>  
Zugegriffen am: 18.April 2018

„Wasserressource / Weltweit | Wasserressource | Wasserwerk“  
Verfügbar unter: <http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/wasserressource/17>  
Zugegriffen am: 18.April 2018

„Wasser sparen - Wasserverbrauch reduzieren“  
Verfügbar unter: <http://www.wasser-sparen.org/>  
Zugegriffen am: 18.April 2018



„Wasser sparen: Die 10 besten Tipps | co2online“

Verfügbar unter: <https://www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/warmwasser/wasser-sparen-die-10-besten-tipps>

Zugegriffen: 18.April 2018

S. Wilke, „Wassernutzung privater Haushalte“, Umweltbundesamt

Verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wassernutzung-privater-haushalte>

Zugegriffen am: 18.April 2018

B. R. Alexander Dallmus, „Wassersparen: Ist Wasser sparen in Deutschland unsinnig?“, März 2018.

P. D. e.V, „Wasserverschwendung durch landwirtschaftliche Tierhaltung“

Verfügbar unter: <https://www.peta.de/wasser>

Zugegriffen am: 18.April 2018

„Erderwärmung: Wasserverbrauch belastet Weltklima stärker als angenommen“, Spiegel Online, 27.Juni 2011

A. Dax, „RFID Transponder am Arduino auslesen - MFRC-522 Card Reader“, Makerblog.at, 27.November 2017

„NERDWEST - Prof. Dr. Oliver S. Lazar“

Verfügbar unter: <http://www.nerdwest.de/downloads.php?filter=RFID>

Zugegriffen am: 15.Mai 2018

M. Balboa, rfid: Arduino RFID Library for MFRC522. 2018

„Water Tracker“, CodePen

Verfügbar unter: <https://codepen.io/MikitaLisavets/details/PZqPZE>

Zugegriffen am: 07.Mai 2018



